



**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
БАШКИРСКИЙ КОЛЛЕДЖ СВАРОЧНО-МОНТАЖНОГО  
И ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА**

---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«МАТЕМАТИКА»**

Уфа –2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы учебной дисциплины «Математика», рекомендованной Министерством образования Республики Башкортостан от 2015 года для профессии: 23.01.08. Слесарь по ремонту строительных машин.

Организация-разработчик: Башкирский колледж сварочно-монтажного и промышленного производства.

Разработчики: Иванова Анна Юрьевна, Асылгареева Татьяна Юрьевна

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
6. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	22

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **«МАТЕМАТИКА»**

### **1.1. Область применения программы.**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной программы в соответствии с ФГОУ по профессии СПО: 23.01.08. Слесарь по ремонту строительных машин.

**Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Общеобразовательный цикл.

**Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

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

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- дальнейшее развитие и совершенствование логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности: отношение к математике как части общечеловеческой культуры, знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

## 2.ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные результаты базового и углубленного уровней (ПРБ) и (ПРу) в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования.

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛР 13	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
ЛР 14	Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.
ЛР 15	Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.
ЛР 16	Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.
ЛР 17	Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.
ЛР 18	Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.
ЛР 19	Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,
ЛР 20	Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.
ЛР 21	Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством
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;
MP 07	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
MP 08	владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
MP 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.
ПР6 01	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
ПР6 02	сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
ПР6 03	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
ПР6 04	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;
ПР6 05	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
ПР6 06	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;
ПР6 07	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;
ПР6 08	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.

В результате изучения учебной дисциплины «Математика» обучающийся должен:

### **Знать/понимать**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

<ul style="list-style-type: none"> <li>• значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• вероятностный характер различных процессов окружающего мира.</li> </ul>

### **Уметь**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;</li> </ul>

### **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы **общих компетенций**, включающих способность:

**ОК 01.** Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

**ОК 02.** Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем;

**ОК 03.** Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы;

**ОК 04.** Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач;

**ОК 05.** Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

**ОК 06.** Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

**ОК 07.** Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

**ОК 08.** Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

**ОК 09.** Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий;

**ОК 10.** Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

**Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 450 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 300 часа; самостоятельной работы обучающегося - 150 часов.

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>450</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>300</b>
в том числе:	
контрольные работы	<b>36</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>150</b>
в том числе:	
домашняя работа (аналитическая, составительская работа поисковая деятельность)	<b>150</b>
<i>Итоговая аттестация в форме письменного экзамена</i>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Уровень освоения
1	2	3		4
Раздел 1.	<b>АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА</b>			
Тема 1.1. Введение. Повторение. Развитие понятия о числе.	Содержание учебного материала	<b>16</b>		
	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования. Действия с дробями. Уравнения и неравенства. Решение уравнений, неравенств и их систем. Тожественные преобразования целых и рациональных выражений. Целые числа. Рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. <i>Приближенное значение величины и погрешности приближений.</i>	12	ПР6 01, ПР6 02, ПРy 02 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 19 МР 01, МР 04, МР 09 ОК01, ОК02, ОК03	1-2
	Контрольно-проверочные работы			3
	Проверочная работа обучающихся	2		
	Проверочная контрольная работа.	2		
	Самостоятельная работа: «Непрерывные дроби»	10		
	Профессионально ориентированное содержание			
Тема 1.2. Функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала	<b>8</b>		
	Функция, ее основные свойства. Построение графиков функций, заданных различными способами.	4	ПР6 01, ПР6 02, ПРy 02 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 19 МР 01, МР 04, МР 09 ОК01, ОК02, ОК03	1-2
	Практическое занятие:			3
	Решение дополнительных упражнений	2		
	Контрольно-проверочные работы:			
	Проверочная работа обучающихся	2		
	Самостоятельная работа: «Применение сложных процентов в экономических расчетах»	8		
	Профессионально ориентированное содержание			
Тема 1.3. Тригонометрические функции.	Содержание учебного материала	<b>12</b>		
	Тригонометрические функции числового аргумента. Графики тригонометрических функций и их основные свойства. Формулы приведения. Формулы сложения. Основные формулы тригонометрии.	8	ПР603, ПР604, ПРy01, ПРy 02 ЛР17, ЛР19, ЛР 21 МР03, МР07, МР 08 ОК01, ОК02, ОК03	1-2
	Практическое занятие: Решение дополнительных упражнений	2		
	Контрольные работы: контрольная работа №1	2		
	Самостоятельная работа: «Средние значения и их применение в статистике»	16		

	Профессионально ориентированное содержание			
Тема 1.4. Решение тригонометрических уравнений и неравенств	Содержание учебного материала	<b>12</b>		
	Обратные тригонометрические функции. Решение простейших тригонометрических уравнений. Решение простейших тригонометрических неравенств. Решение простейших тригонометрических уравнений неравенств. Примеры решения тригонометрических уравнений и систем.	6	ПР603, ПР604, ПРy01, ПРy 02 ЛР17, ЛР19, ЛР 21 МР03, МР07, МР 08 ОК01, ОК02,ОК03	1-2
	Практические занятия: Решение дополнительных упражнений	3		3
	Контрольно-проверочные работы:			
	Контрольная работа №2.	2		
	Проверочная работа обучающихся	1		
	Самостоятельная работа: «Сложение гармонических колебаний»	10		3
	Профессионально ориентированное содержание			
Тема 1.5. Понятие о пределе последовательности.	Содержание учебного материала	<b>4</b>		2
	Приближенные вычисления значений функций.	2	ПР607, ПРy02, ПРy03, ПРy 05 ЛР13, ЛР 15, ЛР 19 МР01, МР05, МР 08 ОК01, ОК02,ОК03	
	Практические занятия: Решение дополнительных упражнений	1		3
	Контрольно-проверочные работы:			
	Проверочная работа обучающихся	1		
	Самостоятельная работа: «Предел последовательности»	8		
	Профессионально ориентированное содержание			
Тема 1.6. Производная	Содержание учебного материала	<b>14</b>		
	Приращение функции. Определение производной. Примеры вычисления производной. Производная сложной функции. Производные тригонометрических функций.	10	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 19 МР 01, МР 04, МР 09 ОК01, ОК02,ОК03	1-2
	Практические занятия			
	Решение дополнительных упражнений	2		
	Контрольно-проверочные работы			
	Контрольная работа №3	2		3
	Профессионально ориентированное содержание			
Тема 1.7. Применение производной.	Содержание учебного материала	<b>16</b>		
	Метод интервалов. Касательная к графику функции. Признак возрастания функции. Признак убывания функции. Критические точки функции, ее максимумы и минимумы. Примеры применения производной к исследованию функций. Наибольшее и наименьшее значения функции.	12	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 19 МР 01, МР 04, МР 09 ОК01, ОК02,ОК03	1-2
	Практические занятия			
	Решение дополнительных упражнений.	2		
	Контрольно-проверочные работы			3
	Контрольная работа №4	2		
	Самостоятельная работа «Понятие дифференциала и	10		3

	его приложения»			
	Профессионально ориентированное содержание			
Тема 1.8. Элементы комбинаторики.	Содержание учебного материала	8		
	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов.	4	ПР6 07, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 19 МР 01, МР 05, МР 08 ОК01, ОК02, ОК03	
	Итоговое занятие по разделу «Алгебра и начала анализа»	2		
	Практические занятия: Решение задач на перебор вариантов	2		
	Профессионально ориентированное содержание			
Тема 1.9. Первообразная и интеграл	Содержание учебного материала	17		
	Определение первообразной. Основное свойство первообразной. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Применение интеграла к решению задач.	10	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 19 МР 01, МР 04, МР 09 ОК01, ОК02, ОК03	1-3
	Практические занятия			
	Решение дополнительных задач	3		
	Проверочная работа обучающихся	2		
	Контрольно-проверочные работы			
	Контрольная работа №5	2		
	Самостоятельная работа: «Схемы повторных испытаний Бернулли»	12		3
	Профессионально ориентированное содержание			
Тема 1.10. Показательная логарифмическая и степенная функции.	Содержание учебного материала	47		
	Корень n-ой степени и его основные свойства. Преобразование выражений с корнями. Иррациональные уравнения. Решение иррациональных уравнений и систем. Степень с рациональным показателем. Преобразование выражений со степенями. Показательная функция. Решение показательных уравнений и неравенств. Решение показательных уравнений, неравенств и их систем. Основные свойства логарифмов. Логарифмическая функция. Решение логарифмических уравнений, неравенств и систем. Производная и первообразная показательной функции. Степенная функция и ее производная.	26	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 17, ЛР 19, ЛР 21 МР 03, МР 07, МР 08 ОК01, ОК02, ОК03	1-3
	Практические занятия			3
	Решение дополнительных задач	11		
	Контрольно-проверочные работы:			
	Проверочная работа обучающихся	4		
	Контрольная работа № 6,7,8	6		
Самостоятельная работа: «Исследование уравнений и неравенств с параметром»	15		3	
	Профессионально ориентированное содержание			
Раздел 2.	<b>ГЕОМЕТРИЯ</b>			

Тема 2.1. Аксиомы стереометрии	Содержание учебного материала	<b>6</b>		
	Логическое строение курса геометрии. Аксиомы стереометрии. Следствия аксиом стереометрии.	4	ПР6 02, ПР6 03, ПРy 02 ЛР14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 20 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК01, ОК02,ОК03	1-3
	Практические занятия			
	Решение задач	1		
	Контрольно-проверочные работы: Проверочная работа обучающихся	1		
	Профессионально ориентированное содержание			
Тема 2.2. Параллельность прямых и плоскостей.	Содержание учебного материала	<b>14</b>		1
	Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	6	ПР6 02, ПР6 03, ПРy 02 ЛР14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 20 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК01, ОК02,ОК03	
	Практические занятия			
	Решение задач	1		
	Решение дополнительных задач	4		
	Контрольно-проверочные работы: Контрольная работа №9,10	4		3
	Самостоятельная работа: «Параллельное проектирование»	8		3
	Профессионально ориентированное содержание			
Тема 2.3. Перпендикулярность прямых и плоскостей.	Содержание учебного материала	<b>24</b>		
	Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Перпендикулярность плоскостей. Расстояние между двумя скрещивающимися прямыми. Преобразование фигур в пространстве. Углы между прямыми и плоскостями.	12	ПР6 02, ПР6 03, ПРy 02 ЛР14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 20 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК01, ОК02,ОК03	1-3
	Практические занятия			
	Решение дополнительных задач	6		
	Контрольно-проверочные работы: Контрольная работа №11,12,13	6		
	Самостоятельная работа: «Графическое решение уравнений и неравенств»	10		3
	Профессионально ориентированное содержание			
Тема 2.4. Векторы в пространстве	Содержание учебного материала	<b>16</b>		
	Определение декартовых координат в пространстве. Формулы координат середины отрезка. Векторы в пространстве. Действия над векторами. Повторение учебного материала	10	ПРy 02 ЛР14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 20 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК01, ОК02,ОК03	1-3
	Практические занятия			
	Решение дополнительных задач	3		
	Контрольно-проверочные работы:			

	Контрольная работа №14	2		3
	Итоговая контрольная работа по темам: «Аксиомы стереометрии», «Параллельность прямых и плоскостей», «Перпендикулярность прямых и плоскостей», «Векторы в пространстве»	1		
	Самостоятельная работа: «Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве»	10		
	Профессионально ориентированное содержание			
Тема 2.5. Многогранники	Содержание учебного материала	17		
	Двугранные и многогранные углы. Многогранники. Призмы. Площадь сечений и поверхностей призм. Параллелепипед и его основные свойства. Пирамида. Площадь ее поверхности. Правильные многогранники.	10	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03 ЛР14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 20 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК01, ОК02, ОК03	1-2
	Практические занятия			
	Решение дополнительных задач	5		
	Контрольно-проверочные работы:			
	Контрольная работа №15	2		
	Самостоятельная работа: «Правильные и полуправильные многогранники»	16		3
	Профессионально ориентированное содержание			
Тема 2.6. Тела вращения	Содержание учебного материала	27		
	Цилиндр и его характеристика. Конус и его характеристика. Шар и сфера. Объем параллелепипеда, призмы. Объем пирамиды. Объем цилиндра, конуса. Объем шара. Решение задач по всему курсу геометрии.	10	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03 ЛР14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 20 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК01, ОК02, ОК03	1-2
	Практические занятия			
	Решение дополнительных задач	2		
	Решение задач	5		
	Решение задач по всему курсу геометрии	2		
	Контрольно-проверочные работы:			
	Контрольная работа №16,17,18	6		
Итоговая контрольная работа	2			
	Самостоятельная работа: «Конические сечения и их применение в технике»	17		3
	Профессионально ориентированное содержание			
Тема 2.7. Обобщающее повторение	Содержание учебного материала	42		
	Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и их систем. Применение производной к решению задач. Применение производной к исследованию функций. Применение первообразной к решению задач. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Преобразование выражений с корнями и степенями. Решение показательных уравнений, неравенств и систем. Решение логарифмических уравнений, неравенств, систем. Итоговое занятие.	26	ПР6 01, ПРy 02, ПРy 03 ЛР14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 20 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК01, ОК02, ОК03	1-2
	Практические занятия			
	Решение дополнительных задач	8		
	Контрольно-проверочные работы:			

	Зачетная самостоятельная работа №1,2,3.	6		
	Итоговая контрольная работа по темам: «Тригонометрические уравнения, неравенства», «Производная», «Первообразная», «Логарифмические уравнения, неравенства», «Показательные уравнения, неравенства»	2		
	Профессионально ориентированное содержание			
		<b>450</b>		

## УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

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;
- проектор с экраном.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

## Информационное обеспечение обучения.

### 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.

## Дополнительные источники

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
  1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru> / (дата обращения: 08.07.2021). - Текст: электронный.
  2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru> / (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
  3. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
  4. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru> / (дата обращения: 08.06.2021). - Текст: электронный.
  5. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
  6. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
  7. Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net/> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
  8. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru> / (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru> / (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>знать/понимать:</b> *</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;</li> </ul>	Опрос
<ul style="list-style-type: none"> <li>значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;</li> </ul>	Опрос
<ul style="list-style-type: none"> <li>универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;</li> </ul>	Опрос
<ul style="list-style-type: none"> <li>вероятностный характер различных процессов окружающего мира.</li> </ul>	Опрос
<b>АЛГЕБРА</b>	
<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;</li> </ul>	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач
<ul style="list-style-type: none"> <li>находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;</li> </ul>	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач
<ul style="list-style-type: none"> <li>выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;</li> </ul>	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач
<p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.</li> </ul>	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач
<p><b>Функции и графики</b></p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;</li> </ul>	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач

<ul style="list-style-type: none"> <li>определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;</li> </ul>	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач
<ul style="list-style-type: none"> <li>строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;</li> </ul>	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач
<ul style="list-style-type: none"> <li>использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;</li> </ul>	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач
<p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.</li> </ul>	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач
<p><b>Начала математического анализа</b></p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>находить производные элементарных функций;</li> </ul>	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач
<ul style="list-style-type: none"> <li>использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;</li> </ul>	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач
<ul style="list-style-type: none"> <li>применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;</li> </ul>	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач
<ul style="list-style-type: none"> <li>вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;</li> </ul>	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач
<p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.</li> </ul>	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач
<p><b>Уравнения и неравенства</b></p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;</li> </ul>	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач
<ul style="list-style-type: none"> <li>использовать графический метод решения уравнений и неравенств;</li> </ul>	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач
<ul style="list-style-type: none"> <li>изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;</li> </ul>	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос,

	решение задач
<ul style="list-style-type: none"> <li>составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.</li> </ul>	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач
<p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>для построения и исследования простейших математических моделей.</li> </ul>	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач
<p><b>КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ</b></p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;</li> </ul>	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач
<ul style="list-style-type: none"> <li>вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;</li> </ul>	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач
<p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;</li> </ul>	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач
<ul style="list-style-type: none"> <li>анализа информации статистического характера.</li> </ul>	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач
<p style="text-align: center;"><b>ГЕОМЕТРИЯ</b></p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;</li> </ul>	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач
<ul style="list-style-type: none"> <li>описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, <i>аргументировать свои суждения об этом расположении</i>;</li> </ul>	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач
<ul style="list-style-type: none"> <li>анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;</li> </ul>	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач
<ul style="list-style-type: none"> <li>изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;</li> </ul>	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач
<ul style="list-style-type: none"> <li><i>строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;</i></li> </ul>	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач
<ul style="list-style-type: none"> <li>решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);</li> </ul>	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос,

	решение задач
<ul style="list-style-type: none"> <li>использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;</li> </ul>	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач
<ul style="list-style-type: none"> <li>проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> </ul>	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач
<p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;</li> </ul>	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач
<ul style="list-style-type: none"> <li>вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.</li> </ul>	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач

## Фонды оценочных средств по специальности 23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин

Фонды оценочных средств (далее – ФОС) представлены в виде междисциплинарных заданий, направленные на контроль качества и управление процессами достижения ЛР, МР и ПР, а также создание условий для формирования ОК у обучающихся посредством промежуточной аттестации. ФОС разрабатываются с опорой на синхронизированные образовательные результаты, с учетом профиля обучения, уровня освоения общеобразовательной дисциплины «Математика» и профессиональной направленности образовательной программы по специальности 23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин

№ раздела, темы	Коды образовательных результатов (ЛР, МР, ПР, ОК, ПК)	Варианты междисциплинарных заданий
<p><b>Раздел: Начала математического анализа</b> Тема «Решение задач с профессиональной направленностью»</p>	<p>ПР6.05, ПРy.04, ЛР13, МР 01, МР03, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2</p>	<p><u>Задача 1.</u> На изготовление 27 деталей первый автослесарь тратит на 6 часов меньше, чем второй автослесарь на изготовлении 54 таких же деталей. Известно, что первый автослесарь за час делает на 3 детали больше, чем второй. Сколько деталей в час делает второй автослесарь?</p> <p><u>Задача 2.</u> Количество автомобилей в городе возрастает ежегодно на 3%. Через сколько лет количество автомобилей в этом городе увеличиться в 1,5 раза?</p> <p><u>Задача 3.</u> Кузов тракторного прицепа имеет усеченной пирамиды и размеры: вверху 3,5 м x 2,6 м, понизу 2,9 м x 1,1 м. Найдите вместимость, если высота прицепа 1,2 м.</p>