ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Региональный железнодорожный техникум»

Рассмотрено на ЦК_____ протокол № __ от___	Согласовано зам директора по ___ _____ Мелешкова В.В.	Принято на педагогическом Совете протокол № __ от _____ «___»_____20222г.	Утверждаю Директор ГБПОУ РЖТ _____ Заболотный Н.Г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУДП.01 «Математика»

по профессям

23.01.09 «Машинист локомотива»
08.01.22 «Мастер путевых машин»
08.01.19 «Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию»

Базовая подготовка среднего *профессионального образования*

Форма обучения: очная

Нормативные сроки обучения:МПМ- 2 года 10 месяцев
МЛ- 3 года 10 месяцев
ЭМ-3 года 10 месяцев

2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии «Машинист локомотива»,»Мастер путевых машин»,»Электромонтаж силового оборудования», примерной рабочей программы учебной дисциплины ОУДП.01 Математика и учебного плана.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Региональный железнодорожный техникум».

Разработчик: Грибановская Г.И. – преподаватель ГБПОУ «Региональный железнодорожный техникум».

Рецензенты: Катунин И.В. – преподаватель ГБОУ «Брянский техникум индустрии сервиса»

Орлова С.И. – преподаватель ГБПОУ «Региональный железнодорожный техникум».

Одобрено на заседании цикловой комиссии

Протокол № ____ от «____»_____ 20 г.

Председатель цикловой комиссии Шляхто В.Г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**3**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**6**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**11**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**13**
5.	**ПРИМЕРНЫЕ ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**	**14**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям 23.01.09«Машинист локомотива», 08.01.22 «Мастер путевых машин», 08.01.19 «Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию»

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Проводить мероприятия по защите пассажиров и работников в чрезвычайных ситуациях и предупреждать их возникновение.
ОК 8.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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
ЛР05	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.
МР01	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.
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;
ПРу01	сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

ПРу02	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;
ПРу03	сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
ПРу04	сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
ПРу05	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. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	285
в т. ч.:	
теоретические занятия	224
профессионально ориентированные занятия	36
контрольная работа	25
Промежуточная аттестация (экзамен)	

В учебных планах ППССЗ учебная дисциплина «Математика» входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, профессиям 23.01.09 «Машинист локомотива»
08.01.22 «Мастер путевых машин» 08.01.19 «Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию»

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

№ раздела, темы	Содержание учебного материала	Объем в часах	Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	**Повторение курса математики основной школы**	**16**	ПРб 1, ПРб 4, ПРу 2 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК 1-6
1.1	Цели и задачи математики при освоении специальности	2	
1.2	Числа и вычисления.	2	
1.3	Выражения и их преобразования	2	
1.4	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	2	
1.5	Функции и графики (линейная, квадратичная, обратная пропорциональность)	2	
1.6	Входной контроль	2	
	Профессионально ориентированное содержание		
1.7	Практико-ориентированные задачи технического профиля	*2*	
1.8	Проценты в профессиональных задачах технического профиля	*2*	
2	**Степени и корни. Степенная функция**	**20**	ПРб02, ПРб04, ПРу02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08 ОК 2-6
2.1	Степенная функция, ее свойства	2	
2.2	Свойства корней и их применение	2	
2.3	Преобразование выражений с корнями n-ой степени.	2	
2.4	Вычисление значений с радикалами	2	
2.5	Свойства степени с рациональным и действительным показателями	2	
2.6	Преобразование степенных выражений	2	
2.7	Вычисления с использованием свойств степеней	2	
2.8	Решение иррациональных уравнений	2	
2.9	Решение иррациональных неравенств	2	
2.10	Контрольная работа «Степени и корни. Степенная функция»	2	
3	**Показательная функция**	**18**	ПРб02, ПРб04, ПРу02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08 ОК 2-6
3.1	Показательная функция, ее свойства	2	
3.2	Построение и чтение графиков функций с различными основаниями	2	
3.3	Классификация показательных уравнений	2	
3.4	Решение простейших показательных уравнений	2	
3.5	Решение показательных уравнений различными методами		
3.6	Простейшие показательные неравенства	2	
3.7	Решение показательных неравенств	2	
3.8	Системы показательных уравнений	2	
3.9	Контрольная работа «Показательная функция»	2	

4	**Логарифмы. Логарифмическая функция**	**26**	ПРб02, ПРб04, ПРу02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08 ОК 2-6
4.1	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число е	2	
4.2	Вычисление значений логарифмов с помощью определения логарифма	2	
4.3	Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	2	
4.4	Вычисление и упрощение выражений с логарифмами	2	
4.5	Решение элементарных логарифмических уравнений	2	
4.6	Решение логарифмических уравнений различными методами	2	
4.7	Контрольная работа «Логарифмы. Логарифмическая функция»	2	
4.8	Классификация логарифмических уравнений	2	
4.9	Обратная функция, ее график. Симметрия относительно прямой у=х	2	
4.10	Логарифмическая функция, ее свойства	2	
4.11	Логарифмические неравенства	2	
4.12	Системы логарифмических уравнений	2	
	Профессионально ориентированное содержание		
4.13	Показательная и логарифмическая функции как характеристики работы механизмов	*2*	
5	**Прямые и плоскости в пространстве**	**22**	ПРб02, ПРб03, ПРу2 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 8 ОК 2-6, 9
5.1	Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	2	
5.2	Аксиомы стереометрии и следствия из них	2	
5.3	Параллельность прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью	2	
5.4	Углы в пространстве	2	
5.5	Параллельность плоскостей. Параллельное проектирование	2	
5.6	Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости	2	
5.7	Перпендикулярность плоскостей. Перпендикуляр и наклонная	2	
5.8	Расстояния в пространстве	2	
5.9	Теорема о трех перпендикулярах	2	
5.10	Контрольная работа «Прямые и плоскости в пространстве»	2	
	Профессионально ориентированное содержание		
5.11	Параллельные, перпендикулярные и скрещивающиеся прямые в проектировании железнодорожных путей	*2*	
6	**Многогранники и тела вращения**	**36**	ПРб01, ПРб06, ПРу02, ПРу03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК 2-6,9
6.1	Вершины, ребра, грани многогранника	2	
6.2	Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы	2	
6.3	Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда	2	
6.4	Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	2	
6.5	Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	2	
6.6	Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	2	
6.7	Правильные многогранники, их свойства	2	
6.8	Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	2	

6.9	Конус, его составляющие. Сечение конуса	2	
6.10	Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	2	
6.11	Шар и сфера, их сечения.	2	
6.12	Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел	2	
6.13	Объемы многогранников. Объемы цилиндра и конуса	2	
6.14	Площади поверхностей цилиндра и конуса. Объем шара, площадь сферы	2	
6.15	Контрольная работа «Многогранники и тела вращения»	2	
	Профессионально ориентированное содержание		
6.16	Площади и объемы комбинированных геометрических тел	*2*	
6.17	Расчет вместимости перевозимых материалов в емкостях различной формы	*2*	
6.18	Примеры симметрий в профессиях и специальностях технического профиля	*2*	
7	**Основы тригонометрии. Тригонометрические функции**	**37**	ПРб03, ПРб04, ПРу01, ПРу02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08 ОК 2-6, 9
7.1	Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла	2	
7.2	Основные тригонометрические тождества.	2	
7.3	Формулы приведения	2	
7.4	Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов	2	
7.5	Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	2	
7.6	Преобразование суммы в произведение	2	
7.7	Преобразование произведения в сумму	2	
7.8	Контрольная работа «Основы тригонометрии»	1	
7.9	Функции, их свойства. Способы задания функций	2	
7.10	Тригонометрические функции, их свойства и графики	2	
	Профессионально ориентированное содержание		
7.11	Определение углов откосов и кривизны поворотов железнодорожного пути	*2*	
7.12	Преобразование графиков тригонометрических функций	2	
7.13	Обратные тригонометрические функции	2	
7.14	Простейшие тригонометрические уравнения	2	
7.15	Простейшие тригонометрические неравенства	2	
7.16	Способы решения тригонометрических уравнений	2	
7.17	Системы тригонометрических уравнений	2	
7.18	Контрольная работа «Тригонометрические функции и уравнения»	2	
	Профессионально ориентированное содержание		
7.19	Описание производственных процессов с помощью графиков функций	*2*	
8	***Производная функции, ее применение***	**36**	ПРб01, ПРб05, ПРу02, ПРу03, ПРу04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09
8.1	Понятие о пределе последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей	2	
8.2	Предел функции в точке и на бесконечности	2	
8.3	Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов		
8.4	Понятие производной. Производные функций	2	

8.5	Производные суммы, разности	2	ОК 2-6, 9
8.6	Производные произведения, частного	2	
8.7	Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	2	
8.8		2	
8.9	Геометрический смысл производной	2	
8.10	Уравнение касательной к графику функции	2	
8.11	Физический смысл первой и второй производной	2	
8.12	Монотонность функции. Точки экстремумы	2	
8.13	Исследование функций и построение графиков	2	
8.14	Графики дробно-линейных функций	2	
8.15	Наибольшее и наименьшее значения функции	2	
8.16	Контрольная работа «Производная функции, ее применение»	2	9
	Профессионально ориентированное содержание		
8.17	Физический смысл производной в профессиональных задачах технического профиля	*2*	
8.18	Нахождение оптимального результата с помощью производной функции в задачах технического профиля	*2*	
9	**Первообразная функции, ее применение**	**18**	ПРб01, ПРб05, ПРу02, ПРу03, ПРу04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК 2-6. 9
9.1	Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	2	
9.2	Нахождения первообразных функции	2	
9.3	Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	2	
9.4	Неопределенный и определенный интегралы	2	
9.5	Вычисление интегралов с помощью формул и свойств	2	
9.6	Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции	2	
9.7	Контрольная работа «Первообразная функции, ее применение»	2	
	Профессионально ориентированное содержание		
9.8	Применения интеграла в задачах профессиональной направленности технического профиля	*2*	
9.9	Составление уравнения движения по заданным условиям скорости и ускорения	*2*	
10	**Координаты и векторы в пространстве**	**16**	ПРб08, ПРу02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК 2-5
10.1	Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками	2	
10.2	Векторы в пространстве	2	
10.3	Векторные выражения и действия над векторами	2	
10.4	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	2	8 3
10.5	Разложение вектора	2	
10.6	Решение задач векторным методом	2	
10.7	Контрольная работа «Координаты и векторы в пространстве»	2	
	Профессионально ориентированное содержание		
10.8	Определение расстояния и угла между точками, используя метод координат	*2*	
11	**Элементы комбинаторики, статистики и теории**	**18**	ПРб07, ПРб08,

	вероятностей		ПРу02, ПРу03, ПРу05 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08 ОК 2-6, 9
11.1	Основные понятия комбинаторики	2	
11.2	Решение комбинаторных задач	2	
11.3	Событие, вероятность события	2	
11.4	Сложение и умножение вероятностей	2	
11.5	Элементарные вероятностные задачи	2	
11.6	Дискретная случайная величина, закон ее распределения	2	
11.7	Контрольная работа «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»	2	
	Профессионально ориентированное содержание		
11.8	Вероятность в задачах технического профиля	*2*	
11.9	Представление данных. Задачи математической статистики технического профиля	*2*	
12	**Уравнения и неравенства**	**22**	ПРб01, ПРб04, ПРу02 ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 МР 01, МР 02, МР 04 ОК 2-6
12.1	Равносильность уравнений и неравенств	2	
12.2	Общие методы решения уравнений	2	
12.3	Решение уравнений разложением на множители	2	
12.4	Решение уравнений заменой переменной	2	
12.5	Графический метод решения уравнений	2	
12.6	Уравнения и неравенства с модулем	2	
12.7	Уравнения и неравенства с параметрами	2	
12.8	Системы уравнений и неравенств, решаемые графически	2	
12.9	Контрольная работа «Уравнения и неравенства»	2	
	Профессионально ориентированное содержание		
12.10	Нахождение неизвестной величины с помощью уравнения	*2*	
12.11	Составление и решение задач технического профиля.	*2*	
	Промежуточная аттестация (экзамен)		
	Итого	**285**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. 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.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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. Дополнительные источники

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: https://online-olympiad.ru/ (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: http://school-collection.edu.ru/ (дата обращения: 08.07.2021). - Текст: электронный.

3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: http://window.edu.ru/ (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.

4. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: http://www.elibrary.ru (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

5. Открытый колледж. Математика. - URL: https://mathematics.ru/ (дата обращения: 08.06.2021). - Текст: электронный.

6. Повторим математику. - URL: http://www.mathteachers.narod.ru/ (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

7. Справочник по математике для школьников. - URL: https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

8. Средняя математическая интернет школа. - URL: https://www.bymath.net/ (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

9. Федеральный портал «Российское образование». - URL: https://edu.ru/ (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.

10. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: http://edu.mari.ru/ (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Методы оценки
ПРб01 ПРб02 ПРб03 ПРб04 ПРб05 ПРб06 ПРб07 ПРб08 ПРу01 ПРу02 ПРу03 ПРу04 ПРу05	Оценка результатов устных ответов, решения задач (в том числе профессионально ориентированных), контрольных работ, заданий экзамена

5. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
(ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ)
для профессиональных образовательных организаций

К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика» (базовый уровень)

23.01.09 «Машинист локомотива»
08.01.22 «Мастер путевых машин»
08.01.19 «Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию»

1.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, РЕГЛАМЕНТИРОВАННЫЕ ФГОС СОО

Содержание общеобразовательной дисциплины Математика (базовый уровень) направлено на достижение всех личностных (далее – ЛР), метапредметных (далее – МР) и предметных (далее – ПР) результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО и с учетом примерной основной образовательной программой среднего общего образования (ПООП СОО).

Личностные результаты отражают:

ЛР 01. Российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн).

ЛР 02. Гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности.

ЛР 03 Готовность к служению Отечеству, его защите.

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 11. Принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

ЛР 12. Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.

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.

ЛР 14. Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

ЛР 15. Ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты отражают:

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 06. Умение определять назначение и функции различных социальных институтов.

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 на базовом уровне отражают:

ПРб 01. Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке.

ПРб 02. Сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий.

ПРб 03. Владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

ПРб 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.

ПРб 05. Сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа.

ПРб 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.

ПРб 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.

ПРб 08. Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Фонды оценочных средств по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

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 и (или) ПК 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 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Таблица

№ раздела, темы	**Коды образовательных результатов (ЛР, МТР, ПР, ОК, ПК)**	**Варианты междисциплинарных заданий**
1.5 Практико-ориентированные задачи технического профиля	ПРб 1,ПРб 4, ПРу 2 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	
1.6 Проценты в профессиональных задачах экономического профиля	ПРб 1,ПРб 4,ПРу 2 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	
4.10Показательная и логарифмическая функции как характеристики работы механизмов	ПРб02, ПРб04, ПРу02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08	
5.8 Параллельные, перпендикулярные и скрещивающиеся прямые в проектировании железнодорожных путей	ПРб02,ПРб03, ПРу 2 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 8	
6.6 Определение расстояния и угла между точками, используя метод координат	ПРб08, ПРу02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	
7.15 Описание производственных процессов с помощью графиков функций	ПРб03,ПРб04, ПРу01, ПРу02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08	
7.16 Определение углов откосов и кривизны поворотов железнодорожного пути	ПРб03, ПРб04, ПРу01, ПРу02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08	
8.15 Физический смысл производной в профессиональных задачах технического профиля	ПРб01, ПРб05, ПРу02, ПРу03, ПРу04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	
8.16 Нахождение оптимального результата с помощью производной функции в задачах технического профиля	ПРб01, ПРб05, ПРу02, ПРу03, ПРу04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	

9.16 Площади и объемы комбинированных геометрических тел	ПРб01, ПРб06, ПРу02, ПРу03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	
9.17 Расчет вместимости перевозимых материалов в емкостях различной формы	ПРб01, ПРб06, ПРу02, ПРу03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	
9.18 Примеры симметрий в профессиях и специальностях технического профиля	ПРб01, ПРб06, ПРу02, ПРу03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	
10.7 Применения интеграла в задачах профессиональной направленности технического профиля	ПРб01, ПРб05, ПРу02, ПРу03, ПРу04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	
10.8 Составление уравнения движения по заданным условиям скорости и ускорения	ПРб01, ПРб05, ПРу02, ПРу03, ПРу04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	
11.6 Вероятность в задачах технического профиля	ПРб07, ПРб08, ПРу02, ПРу03, ПРу05 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08	
11.7Представление данных. Задачи математической статистики технического профиля	ПРб07, ПРб08, ПРу02, ПРу03, ПРу05 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08	
12.8 Нахождение неизвестной величины с помощью уравнения	ПРб01, ПРб04, ПРу02 ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 МР 01, МР 02, МР 04	
12.9 Составление и решение задач технического профиля.	ПРб01, ПРб04, ПРу02 ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 МР 01, МР 02, МР 04	