

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Талицкий лесотехнический колледж им. Н.И.Кузнецова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 «*Математика*»

2019

Программа учебной дисциплины «ЕН.01 «Математика» по специальности среднего профессионального образования «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей».

Программа разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. регистрационный номер рецензии 377 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО».

Автор: Кудина Л.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности среднего профессионального образования Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК:

OK 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

OK 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

OK 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

OK 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

OK 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;

OK 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения;

OK 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

OK 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

OK 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

Программа разработана в соответствии с особенностями образовательных потребностей инвалидов и лиц с ОВЗ, с учетом возможностей их психофизиологического развития, индивидуальных возможностей и методических рекомендаций по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования, утвержденные директором Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Науки России от 20 апреля 2015 г. № 06-830.

Образование инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организовано совместно с другими обучающимися.

Адаптированная программа разработана в отношении обучающихся с конкретными видами ограничений здоровья (нарушения слуха, нарушения двигательной активности, нарушения зрения, соматические заболевания), обучающихся совместно с другими обучающимися в учебной группе по профессии.

Реализация адаптированной программы осуществляется с использованием различных форм обучения, в том числе с использованием дистанционных технологий и электронного обучения.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код	Умения	Знания
OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06; OK 07, OK 09, OK 10.	<ul style="list-style-type: none"> - развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования; -овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно- научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки; - готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; - готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности; -готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; - отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; - умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; -умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; - владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - готовность и способность к самостоятельной информационно познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; - владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; - владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения; - целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира; -владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств; - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики; -понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; - сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке; -сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий; -сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей; - сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин; -владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	50
в том числе:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	8
контрольные работы	1 ед.
курсовая работа (проект)	-
самостоятельная работа	38
Итоговая аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
	Раздел 1. Алгебра		
Тема 1.1 Математический анализ.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Матрицы. Основные действия над ними..</p> <p>2 Определитель и его свойства.</p> <p>В том числе: Практическая работа «Правила дифференцирования сложной, параметрически заданной и неявной функции.</p> <p>Самостоятельная работа: Математический анализ.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>5</p>	<p>OK 01,OK 02, OK 03, OK 05, OK 06;OK 09, OK 10.</p>
Тема 1.2 Система линейных уравнений.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Системы линейных уравнений. Формулы Крамера.</p> <p>2 Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.</p> <p>3 Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы.</p> <p>В том числе: Практическая работа «Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы, Крамера, Гаусса».</p> <p>Самостоятельная работа: Исследование и решение систем линейных уравнений различными методами.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>5</p>	<p>OK 01,OK 02, OK 03, OK 05, OK 06;OK 09, OK 10.</p>
	Раздел 2. Математический анализ		
Тема 2.1. Теория пределов.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Предел функции в точке. Бесконечно большие и бесконечно малые функции. Теоремы о пределах.</p> <p>2 Первый и второй замечательные пределы. Техника вычисления пределов.</p> <p>В том числе: Практическая работа «Вычисление предела функции»</p> <p>Самостоятельная работа: Односторонние пределы. Непрерывность функции в точке.</p> <p>1.Правила дифференцирования сложной, параметрически заданной и неявной функций.</p> <p>2.Исследование поведения функции с помощью производной.</p> <p>3. Применение производной при решении прикладных задач профессиональной направленности</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>5</p> <p>5</p>	<p>OK 01,OK 02, OK 03,OK 04, OK 05,OK 07, OK 10.</p>
Тема 2.2. Интегрирование функций.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Методы интегрирования неопределенного интеграла.</p> <p>2 Определенный интеграл и его свойства. Методы вычисления</p> <p>В том числе: Практическая работа «Интегрирование функций»</p> <p>Самостоятельная работа: Решение геометрических задач на применение определенного интеграла.</p> <p>1 Понятие множества и операции над ними.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>10</p>	<p>OK 01,OK 02, OK 03,OK 04, OK 05, OK 06; OK 07,OK 09, OK 10.</p>
	Раздел 4. Раздел 3. Основы дискретной математики. Основы теории вероятностей и математической статистики.		
Тема 4.1. Основы теории вероятностей и математической статистики.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Виды случайных событий. Классическое и статистическое определения вероятностей.</p> <p>2 Случайная величина. Закон распределения случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.</p> <p>3 Вариационные ряды, графическое представление, характеристики.</p>	<p>2</p> <p>2</p>	<p>OK 01,OK 02, OK 03,OK 04, OK 05,OK 07, OK 10</p>

В том числе: практические работы	-
Самостоятельная работа: Решение задач на статистическую обработку данных.	8
Курсовой проект (работа) не предусмотрен	0
Промежуточная аттестация	2
Всего: 60 часов (в том числе: самостоятельная работа - 48 час., теория- 2час ,практические работы -8 час), зачет-2 час	50

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математика», оснащен оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места студентов;
- комплект учебно-методической документации;
- геометрические модели (призма, параллелепипед, куб, пирамида, конус, шар);
- планшеты с чертежами геометрических фигур, раздаточный материал.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование в комплектации: Проектор InFocus;
- ноутбук Samsung RV 515, принтер Canon MP 270 №1856489, экран, магнитная доска.

Учебный кабинет оснащен для обучающихся с различными видами ограничений здоровья (нарушения зрения, слуха, опорно-двигательного аппарата, нервно – психические нарушения, соматические заболевания).

Для обучающихся с нарушениями **опорно-двигательного аппарата** в учебной аудитории предусмотрены:

- увеличение зоны на одно место с учетом подъезда и разворота кресла-коляски, увеличения ширины прохода между рядами столов,
- индивидуальное (отдельное) рабочее место студента (ученический стол),
- регулируемые парты с источником питания для индивидуальных технических средств, обеспечивающие реализацию эргономических принципов;
- дверной проем (без порога)1000 мм;
- дополнительный источник освещения- настольная лампа;
- дополнительный комплект батареек.

Для слабовидящих обучающихся в учебной аудитории предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видео увеличителей для удаленного просмотра.

Обучение лиц с **нарушениями слуха** предполагает использование мультимедийных средств и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1.Башмаков М.И. Математика: алгебра, начала математического анализа; геометрия: учебник для учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков.-2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия»,2017.-256с.

2.Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков. - М.: Издательский центр «Академия», 2017.-208с.

3.Григорьев В.П. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.П. Григорьев, Т.Н.Сабурова. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 368 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

О математике :<http://allmatematika.ru/>

Задачи по математике :<http://free-math.ru/>

Набор математических формул : <http://www.sci.aha.ru/ALL/a2.htm>

Математические каналы в помощь студентам:

https://www.youtube.com/channel/UC7ka_HsCURCtX2uFsPKXhXQ

<https://www.youtube.com/channel/UCfef0hv5hnSekbxlqsZpuFA>

<https://www.youtube.com/channel/UC49uQ3LG495DH8G2cEUY1Qg>

3.2.3. Дополнительные источники

1.Персональный сайт Кудиной Любови Васильевны <http://kudina.ucoz.com/g>:

Видео уроки: <http://kudina.ucoz.com/index/videourki/0-67>

Презентации:

Алгебра http://kudina.ucoz.com/index/prezentacii_urokov_algebra/0-69

http://kudina.ucoz.com/load/publikacii_2/tema_1_1_razvitiye_ponjatija_o_chisle/59-1-0-216

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики; -понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; - сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке; -сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий; -сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей; - сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин; -владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач. 	<p>Устный ответ: «Отлично»-студент полностью раскрывает основные понятия, оперирует терминами, успешно применяет формулы к данному заданию, приводит примеры. «Хорошо»-студент раскрывает основные понятия, оперирует терминами, успешно применяет формулы к данному заданию, но не может привести примеры. «Удовлетворительно»-студент раскрывает основные понятия, оперирует терминами, но не может применить формулу к данной теме, привести примеры. «Не удовлетворительно»- фрагментарные знания .Студент не может самостоятельно выполнить задание. При выполнении практических, лабораторных работ: «Отлично»- успешное и систематическое применение знаний, сформированное умение использовать полученные знания. «Хорошо»» - в целом успешное, но содержащее не существенные пробелы применения знаний. «Удовлетворительно»- студентам необходима помочь преподавателя при выполнении работ, возможность пользоваться учебником и тетрадью, справочными таблицами и т.д. «Не удовлетворительно»-</p>	<p>Оценка знаний производится при устном опросе.</p> <p>Оценка результатов выполнения тестов.</p> <p>Оценка результатов выполнения диктантов.</p>

	<p>студенту не хватает знаний для выполнения задания, не умеет пользоваться учебником, справочной литературой. При выполнении теста: «Отлично»- от 91 до 100% правильных ответов; «Хорошо»- от 71 до 90%; «Удовлетворительно»- от 60 до 70%; «Не удовлетворительно»- менее 60%.</p>	
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования; - овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно- научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки; - готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; - готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности; - готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; - отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; - умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; -умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; - владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостояльному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - готовность и способность к самостоятельной информационно познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных 	<p>При выполнении практических, лабораторных работ: «Отлично»- успешное и систематическое применение навыков, сформированное умение использовать полученные знания при овладении математическими умениями, владении навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности. «Хорошо»- в целом успешное, но содержащее определенные пробелы применения навыков, студент совершает незначительные ошибки, погрешности, и после замечаний может самостоятельно их исправить. «Удовлетворительно» в целом успешное, но не систематическое применение навыков, при выполнении работ студенту необходима помочь преподавателя, возможность пользоваться учебником и тетрадью, справочными таблицами и т.д. «Не удовлетворительно» фрагментарные умения, навыки; студент не может выполнить задание, не</p> <p>Оценка результатов выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения лабораторной работы. Оценка результатов выполнения контрольной работы. Оценка результатов выполнения тестов. Оценка результатов решения задач с индивидуальных карточек. Оценка результатов работы у доски. Самооценка и взаимооценка выполненных заданий. Оценка результатов выполнения творческих заданий.</p>	

<p>источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <ul style="list-style-type: none"> - владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; - владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения; - целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира; - владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств; - 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. 	<p>умеет пользоваться учебником, справочной литературой.</p>	
--	--	--

Для осуществления мероприятий итоговой аттестации инвалидов и лиц с ОВЗ применяются фонды оценочных средств, адаптированные для таких обучающихся и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной профессиональной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех заявленных компетенций.

С целью определения особенностей восприятия обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ и их готовности к освоению учебного материала предусмотрен входной контроль в форме тестирования.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателями в соответствии с разработанным комплектом оценочных средств по учебной дисциплине, адаптированным к особым потребностям студентов инвалидов и лиц с ОВЗ, в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также выполнения индивидуальных работ и домашних заданий, в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствия формы действия данному этапу усвоения учебного материала; формировании действия с должной мерой обобщения, освоения (автоматизированности, быстроты выполнения и др.) В обучении используются карты индивидуальных заданий (и т.д.).

Форма проведения промежуточной аттестации для студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (письменное

тестирование, компьютерное тестирование и т.д.). При необходимости инвалидам и лицам с ОВЗ предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Промежуточная аттестация для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ по необходимости может проводиться в несколько этапов, формы и срок проведения которых определяется преподавателем.

В качестве внешних экспертов при проведении промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ привлекаются председатель цикловой комиссии и (или) преподаватель смежной дисциплины.