

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Хакасия  
«Техникум коммунального хозяйства и сервиса»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
ЭК 06 Практикум решения математических задач

для подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
по профессии

15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

Абакан, 2021

Программа общеобразовательной учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413, приказ Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1645) и учебного плана в пределах программы для подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии: 15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

Разработчики:

Авакян А.М., преподаватель

Ф.И.О., должность

*Рассмотрена на заседании*

*Методического совета*

*Протокол № \_\_\_\_\_*

*« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г*

*Утверждена:*

*Заместитель директора по УР*

*« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г*

Электронная версия программы находится в методическом кабинете

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа общеобразовательной учебной дисциплина «Практикум решения математических задач» разработана для студентов в ГБПОУ РХ «Техникума коммунального хозяйства и сервиса», реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования для подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки), с целью ознакомления с прикладными возможностями основных математических понятий и овладения навыками работы в «стандартных» прикладных ситуациях.

Программа разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. №2/16-з), в объеме 43 часов.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования и программы для подготовки квалифицированных рабочих, служащих.

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся. Реализация содержания учебной дисциплины «Практикум решения математических задач» ориентирована на обучение способам конкретного применения математики в профессиональной жизни и, как нужно применять современные математические техники в профессии, что способствует развитию таких математических способностей (получение информации, переработка и работа с информацией, логическое мышление, свертывание процесса рассуждений, анализ данных).

Усилить профессиональную направленность изучения математики помогает подбор и разработка заданий и задач прикладного характера, а также использование на уроках современных технологий.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Практикум решения математических задач» завершается подведением итогов в форме дифзачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения основной ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППКРС).

### **МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В учебных планах ППКРС учебная дисциплина «Практикум решения математических задач» входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО соответствующего профиля профессионального образования.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Введение**

Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессии СПО. Математические обозначения и термины. Математические способности. Математическая логика. Умозаключение.

### **Прямоугольный треугольник**

Прямоугольный треугольник. Определение синуса, косинуса и тангенса в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора. Шаблоны треугольников с «хорошими углами». Площадь прямоугольного треугольника.

### **Измерения в геометрии**

Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.

Объем и его измерение. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

### **Координаты и векторы**

Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Угловой коэффициент уравнения прямой.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора.

Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.

Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения, развертки многогранников. Площадь поверхности. Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения и многогранников. Вычисление площадей и объемов.

Векторы. Действия с векторами. Декартова система координат на плоскости и в пространстве.

Расстояние между точками. Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов. Векторное уравнение прямой и плоскости. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии.

## **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Практикум решения математических задач» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС) максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет по профессии СПО технического профиля — 43 часов (по учебному плану).

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Название раздела	Количество часов
Прямоугольный треугольник	10
Измерения в геометрии	20
Координаты и векторы	3
Разработка и решение прикладных задач.	10
Всего	43

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

№ урока	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности студента (на уровне учебных действий)
<b>Прямоугольный треугольник</b>		<b>10</b>
1.	Прямоугольный треугольник.	Использование признаков прямоугольных треугольников при создании шаблонов с «хорошими углами». Вычисление длин катетов в шаблонах с «хорошими углами»
2.	Теорема Пифагора	
3.	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса в прямоугольной треугольнике.	
4.		
5.	Прямоугольные треугольники с гипотенузой, равной 1. Таблица "хороших углов"	
6.		
7.	Тригонометрические функции.	
8.		
9.	"Хорошие углы". Макеты, шаблоны.	
10.		
<b>Измерения в геометрии</b>		<b>20</b>
11.	Равенство фигур	Изображение чертежей мебели с учетом правил построения перпендикуляров и наклонных к плоскости, прямых, параллельных плоскостей, углов между прямой и плоскостью. Чертежи на листах в клетку. Чертежи на нелинованной бумаге. Решение задач на расчет количества материала для изготовления мебели. Применение формул планиметрии для решения задач на вычисление площади поверхности мебели (как площадь поверхности параллелепипеда).
12.		
13.		
14.		
15.	Подобие фигур	
16.		
17.		
18.		
19.	Пропорции.	
20.		
21.	Решение уравнений	
22.		
23.		
24.	Симметрия. На клетке и на нелинованной бумаге	
25.		

<b>26.</b>	Изображение объектов, как геометрические тела.	
<b>27.</b>		
<b>28.</b>		
<b>29.</b>	Проекция. Изображение геометрических тел в пространстве.	
<b>30.</b>	Площади многоугольников. Площади поверхности многогранников	
<b>Координаты и векторы</b>		<b>3</b>
<b>31.</b>	Векторы. Карты. Координатная плоскость, клетки, векторы. Длина отрезка - дельта x или y Угловой коэффициент прямой. Нахождение длин сторон геометрических тел на координатной плоскости.	Вычисление расстояний между достопримечательностями города Абакана по карте гугл, используя свойства векторных величин, правил нахождения координат вектора на плоскости, правил действий с векторами, заданными координатами.
<b>32.</b>	Нахождение площади фигур на координатной плоскости.	
<b>33.</b>	Нахождение объёмов многогранников на координатной плоскости.	
<b>Разработка и решение прикладных задач</b>		<b>10</b>
<b>34.</b>	Решение прикладных задач по профессии	Решение прикладных задач по профессии
<b>35.</b>	Разработка студентами задач прикладного характера	Разработка студентами задач прикладного характера
<b>36.</b>		
<b>37.</b>		
<b>38.</b>		
<b>39.</b>		
<b>40.</b>		
<b>41.</b>		
<b>42.</b>		
<b>43.</b>		
<b>Итого</b>		<b>43</b>

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»**

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете есть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по математике, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд дополнен энциклопедиями, справочниками, научной, научно-популярной и другой литературой по математике.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» студенты должны получить возможность доступа к электронным учебным материалам по математике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. *Башмаков М. И.* Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. — М., 2017
2. Башмаков М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки ЕГЭ.-М., 2014

### Интернет - ресурсы

1. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru)(Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
2. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru)(Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).