

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

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по ОУД. 15 Практикум решения математических задач

для подготовки специалистов среднего звена по специальности:

13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
2. Общая характеристика учебной дисциплины
3. Место учебной дисциплины в учебном плане ППССЗ
4. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины
5. Содержание учебной дисциплины
6. Тематическое планирование с определением основных видов деятельности студентов на уровне учебных действий
7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины.
8. Рекомендуемая литература: для студентов, преподавателей, интернет-ресурсы.

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Практикум решения математических задач» предназначена для изучения математики в профессиональной образовательной организации среднего профессионального образования, реализующей образовательную программу среднего общего образования, для подготовки специалистов среднего звена по специальности:

13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Согласно рекомендациям по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования» (Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2014 г. № 06-1225) учебная дисциплина «Практикум решения математических задач» изучается с учетом получаемой профессии технического профиля среднего профессионального образования (часть 3 статьи 68 Федерального закона об образовании) в объеме 17 часов.

### Цели изучения

Изучение направлено на достижение следующих целей:

- овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения профессиональных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения профессионального образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- умение применять теоретический материал к решению прикладных задач, связанных с избранной профессией.

## 2. Общая характеристика учебной дисциплины

При освоении специальности СПО технического профиля профессионального образования учебная дисциплина «Практикум решения математических задач» изучается как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемой специальности.

Это выражается в содержании обучения, характере практических занятий, решении прикладных задач, связанных с избранной специальностью.

Общие цели реализуются в четырех направлениях:

- 1) общее представление об идеях и методах математики;
- 2) интеллектуальное развитие;
- 3) овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями для решения прикладных задач;
- 4) воспитательное воздействие.

Для технического профиля профессионального образования выбор целей смещается в направлении, предусматривающем усиление и расширение прикладного характера, преимущественной ориентации на алгоритмический стиль познавательной деятельности.

Профильная составляющая отражается в требованиях к подготовке студентов в части:

- общей системы знаний: содержательные примеры использования математических идей и методов в профессиональной деятельности;
- умений: различие в уровне требований к сложности применяемых алгоритмов;
- практического использования приобретенных знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении математических моделей, выполнении заданий прикладного характера.

Содержание учебной дисциплины «Практикум решения математических задач» разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математике:

- алгебраическая линия, включающая обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, применение производной в физике и технике, применение интеграла); совершенствование практических и вычислительных навыков, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;
- геометрическая линия, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и их свойствах, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений и вычислений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач.

В тематическом планировании учебный материал представлен в форме чередующегося развертывания основных содержательных линий (алгебраической, геометрической), с учетом профиля профессионального образования, специфики осваиваемой специальности, глубины изучения материала, уровня подготовки студентов по учебной дисциплине.

### 3. Место учебной дисциплины в учебном плане

Учебная дисциплина «Практикум решения математических задач» относится к общеобразовательному циклу учебного плана для подготовки специалистов среднего звена по специальности: 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

### 4. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

В результате изучения учебной дисциплины студенты получают возможность достичь следующих результатов:

личностные: сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений студентов к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу и его результатам;

метапредметные: освоенные студентами на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и при решении профессиональных вопросов;

предметные: усвоение студентами конкретных элементов социального опыта, изучаемого в рамках отдельной учебной дисциплины, то есть знаний, умений и навыков, опыта решения проблем, опыта творческой деятельности, успешного профессионального обучения или профессиональной деятельности.

В реализации требований Федеральных государственных образовательных стандартов общего и профессионального образования необходимо учитывать как формирование универсальных учебных действий, так и общих компетенций для получения личностных, метапредметных и предметных результатов.

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

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

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

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

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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей

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

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

#### 5. Содержание учебной дисциплины

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Площади фигур	3
2	Производная и её применение в физике и технике	3
3	Интеграл и его применение	3
4	Многогранники. Объем многогранников	3
5	Тела вращения. Объемы и поверхности тел вращения	3
6	Итоговая контрольная работа	1
	Итого	17

6. Тематическое планирование  
с определением основных видов учебной деятельности

Количество часов 17

№ урока	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности студента (на уровне учебных действий)
Площади фигур (3 часа)		
1	Площадь прямоугольника Площадь параллелограмма	Вычислять площадь прямоугольника. Решать задачи прикладного характера, связанные с профессией Вычислять площадь параллелограмма. Решать задачи прикладного характера, связанные с профессией
2	Площадь треугольника Площадь трапеции	Вычислять площадь треугольника. Решать задачи прикладного характера, связанные с профессией Вычислять площадь трапеции. Решать задачи прикладного характера, связанные с профессией
3	Площадь круга	Вычислять площадь круга. Решать задачи прикладного характера, связанные с профессией
Производная и её применение в физике и технике (3 часа)		
4	Правила вычисления производных	Применять правила дифференцирования при решении задач на нахождение производной
5-6	Производная в физике и технике	Решать задачи физики и механики, используя механический смысл производной
Интеграл и его применение (3 часа)		
7	Интеграл. Формула Ньютона - Лейбница	Вычислять интеграл, применяя формулу Ньютона-Лейбница
8	Площадь криволинейной трапеции	Вычислять площадь криволинейной трапеции с помощью интеграла
9	Вычисление объемов тел	Вычислять объемы тел с помощью интеграла
Многогранники. Объемы многогранников (3 часа)		
10	Призма. Объем призмы	Применять определение призмы, свойства призмы к решению задач. Решать задачи прикладного характера, связанные с профессией
11	Параллелепипед. Объем параллелепипеда	Применять основные понятия темы «Параллелепипед» к решению задач. Решать задачи прикладного характера, связанные с профессией
12	Пирамида. Объем пирамиды	Применять основные понятия темы «Пирамида» к решению задач. Решать задачи прикладного характера, связанные с профессией

Тела вращения. Объемы и поверхности тел вращения (3 часа)		
13	Цилиндр. Объем цилиндра. Площадь поверхности цилиндра	Применять определение цилиндра, основные понятия цилиндра к решению задач. Решать задачи прикладного характера, связанные с профессией
14	Конус. Объем конуса. Площадь поверхности конуса.	Применять определение конуса, основные понятия конуса к решению задач. Решать задачи прикладного характера, связанные с профессией
15-16	Шар. Сфера. Объем шара. Площадь сферы	Применять определения шара, сферы, основных понятий к решению задач. Решать задачи прикладного характера, связанные с профессией
17	Итоговая контрольная работа	Применять теоретический материал к решению зачетных заданий по темам: «Площади фигур», «Производная и её применение в физике и технике», «Интеграл и его применение», «Многогранники. Объемы многогранников», «Тела вращения. Объемы и поверхности тел вращения»

#### 7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Практикум решения математических задач» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, геометрические модели);
- 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.

#### 8. Рекомендуемая литература: для студентов, преподавателей, интернет-ресурсы.

1. Алгебра и начала анализа 10-11. под ред. А. Н. Колмогорова. – 20-е изд.-М.: Просвещение, 2011г.-384с.
2. Геометрия 10-11. А.В. Погорелов.-11 –е изд.-М.: Просвещение, 2011.-175 с.
3. Алгебра и начала анализа 10 класс / Сост. А.Н. Рурукин –М: ВАКО, 2012-112с.
4. Алгебра и начала анализа 11 класс Сост. А.Н. Рурукин –М: ВАКО, 2013-96с.
5. Геометрия 10 класс / Сост. А.Н. Рурукин. 2-е изд., перераб.–М: ВАКО, 2014-96с.
6. Геометрия 11 класс / Сост. А.Н. Рурукин. 2-е изд., перераб.–М: ВАКО, 2014-96с.
7. Алгебра и начала математического анализа 11класс / Л.А. Александрова; под ред. А.Г. Мордковича. – 4-е изд. – М.: Мнемозина, 2009.-100с.
8. Диски: «Открытая математика»  
«Тренажер по математике»  
«Алгебра и начала анализа 10-11 класс»
9. Интернетресурсы:

<http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов  
<http://fcior.edu.ru> Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов  
<http://www.en.edu.ru> Естественнонаучный образовательный портал  
<http://www.allmath.ru> Allmath.ru — вся математика в одном месте  
<http://eqworld.ipmnet.ru> EqWorld: Мир математических уравнений  
<http://www.bymath.net> Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа  
<http://www.neive.by.ru> Геометрический портал  
<http://zadachi.mcsme.ru> Задачи по геометрии: информационно-поисковая система