

**Федеральное государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение «Абаканское специальное учебно – воспитательное  
учреждение для обучающихся с девиантным (общественно опасным) поведением  
открытого типа» (Абаканское СУВУ)**

**РАССМОТРЕНО:**  
на заседании МО  
протокол №1 от 29.08.2017 г.

**УТВЕРЖДЕНО:**  
приказом директора №33  
от «31» августа 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по материаловедению**

**профессия «Электрогазосварщик»**

## **Пояснительная записка**

Планирование составлено на основе Примерного учебного плана профессиональной подготовки специальных профессиональных училищ (приложение № 1 к приказу Минобразования России от 24.11.2000 № 3402). Сборника учебных планов и программ для профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих.

### **Нормативно-правовые документы, обеспечивающие реализацию программы:**

- постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 г. №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;
- локальные акты образовательного учреждения;
- образовательная программа Абаканское СУВУ
- положение о рабочей программе учебного курса;
- приказ руководителя ОУ об утверждении рабочей программы учебного курса.

На изучение предмета отводится 30 часов (20 часов в 1 полугодии 2017-2018 учебном году, 10 часов в 1 полугодии 2018-2019 учебном году). Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки по разделам программы. Срок реализации рабочей учебной программы – 2 год.

Контрольные работы составляются с учетом обязательных результатов обучения. Формой промежуточной аттестации являются: проверочные работы, тесты.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Цель изучения предмета - дать воспитанникам знания о металлах и сплавах, в объеме необходимом для сознательного, прочного и глубокого овладения профессиями: газосварщик, электросварщик ручной дуговой сварки, электрогазосварщик.

В процессе изучения учебного материала необходимо систематически привлекать воспитанников к самостоятельной работе с научно-технической и справочной литературой, технологической документации.

Дать понятие о материалах для электродуговой и газовой сварки и резки металлов, сущность металлургических процессов при сварке, свариваемости металлов.

Ознакомить со сварочным пламенем, способами его получения, структурой пламени, характеристикой и регулировкой, принципом выбора. Познакомить с классификацией сварочных материалов, их маркировкой, составом и технологией изготовления, транспортировки и хранения.

### **Возрастные и психологические особенности**

При составлении программы учитывались особенности контингента воспитанников: наличие различных нарушений физического и психического здоровья, нарушений в развитии познавательной и эмоционально-волевой сферы. Поэтому, на уроках большое внимание уделяется развитию слуховой и зрительной памяти, наглядно-образного мышления, произвольного внимания. Образовательные и воспитательные задачи обучения материаловедения решаются комплексно с учетом особенностей воспитанников с девиантным поведением. При организации образовательного процесса выбирается рациональная система методов и приемов обучения – индивидуальная и дифференцированная, ее оптимизация с учетом психофизических особенностей воспитанников, созданы условия для сохранения и развития их здоровья, составлены индивидуальные (траектории) программы работы с детьми с низким уровнем готовности к обучению и пониженной мотивацией, а также подобраны педагогические технологии и методы, описанные ниже.

В программе используются педагогические технологии: технологии на основе активизации и интенсификации деятельности воспитанников (игровые технологии);

технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса (технология уровневой дифференциации обучения на основе обязательных результатов).

**Методы:**

- ✓ методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности: словесный (диалог, рассказ и др.); наглядный (опорные схемы, слайды и др.); практический (упражнения, практические работы, и др.); исследовательский; самостоятельной работы; работы под руководством преподавателя;
- ✓ методы стимулирования и мотивации: интереса к учению; долга и ответственности в учении;
- ✓ методы контроля и самоконтроля в обучении: фронтальная устная проверка, индивидуальный устный опрос, письменный контроль - тесты).

Цель урока - формирование профессиональных знаний и навыков для обеспечения реализации модели выпускника Абаканского СУВУ	
Цели:	
Воспитательная:	Развивающая цель:
1. уважение к труду	1. логическое мышление
2. чувство коллективизма	2. аналитическое мышление
3. интерес к профессии	3. технологическое мышление
4. обязательное соблюдение трудовой дисциплины	4. интеллект
5. бережное отношение к труду преподавателя	5. рационализаторское мышление
6. культуру труда	6. память
7. обязательное соблюдение правил техники безопасности	7. культуру речи
8. чувство ответственности за выполненную работу	8. творческое мышление
9. самостоятельность	9. образное мышление
10. аккуратность	10. технологически грамотную речь
11. внимательность	11. профессиональные навыки
12. бережное отношение к материалам, оборудованию	12. самообразование.

## Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения предмета «Материаловедение» воспитанник

### Должен знать:

1. Классификацию сталей и сплавов, их марки и свойства.
2. Классификацию электродов
3. Типы электродов
4. Требования к электродам, их свойства и характеристики
5. Покрытия электродов
6. Требования к упаковке и хранению
7. Технологию изготовления электродов
8. Назначения и классификацию защитных газов
9. Присадочные материалы и их свойства
10. Технологию получения кислорода
11. Технологию получения ацетилена
12. Применяемые горючие жидкости и газы
13. Свариваемость и условия свариваемости.
14. Общие понятия сварочной металлургии.
15. Особенности металлургических процессов в защитных газах.

### Должен уметь:

1. Определять химический состав сталей
2. Определять марки электродов и область их применения
3. Выбирать защитные газы
4. Эксплуатировать баллоны с соблюдением ТБ
5. Определять химический состав сварочной проволоки по ее марке
6. Применять в работе горючие газы.
7. Применять присадочные материалы
8. По дефекту сварного шва определять вредные примеси и их влияние.

## Тематический план и программа предмета «Материаловедение»

### Тематический план

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1	Общие сведения о металлах и сплавах. Классификация сталей	6
2	Материалы для электродуговой сварки и резки.	8
3	Материалы для газовой сварки и резки	6
4	Свариваемость металлов	4
5	Металлургические процессы при сварке	5
6	Дифференцированный зачет	1
ИТОГО:		30

## ПРОГРАММА

### **Тема 1. Общие сведения о металлах и сплавах. Классификация сталей**

Металлы и сплавы, их структура, состав, марки. Основные свойства металлов и сплавов.

Классификация сталей на углеродистые и конструкционные.

Основные свойства углеродистых сталей, с которыми работает электрогазосварщик 2-го разряда.

### **Тема 2. Материалы для электродуговой сварки и резки**

Электроды. Классификация электродов. ГОСТ на покрытые электроды. Типы и марки электродов, применяемых для сварки углеродистых сталей. Основные требования к электродам и их покрытиям. Зависимость между толщиной свариваемого металла, диаметром электрода и величиной сварного тока. Правила упаковки, транспортирования и хранения электродов. Краткие сведения о технологии изготовления покрытых электродов. Вольфрамовые, угольные и графитовые электроды.

Защитные газы. Общие сведения о защитных газах. Классификация защитных газов. Инертные газы. Активные газы. Их свойства и область применения. Смеси защитных газов. Окраска баллонов для различных защитных газов. Давление газов в баллонах. Определение количества газа в баллоне. Транспортирование и хранение баллонов с защитными газами. Сварочная проволока. Назначение сварочной проволоки и требования к ней. ГОСТ на стальную сварочную проволоку. Принятая система маркировки проволоки. Применяемые диаметры проволок. Правила упаковки, транспортирования и хранения.

### **Тема 3. Материалы для газовой сварки и резки**

Кислород. Способы получения кислорода. Химические и физические свойства кислорода, меры предосторожности при обращении с кислородом. Подача кислорода к рабочему месту.

Горючие газы и жидкости. Основные понятия об ацетилене, пропан-бутановых смесях, метане, водороде, коксовых и нефтяных газах и их свойствах; их применение для газовой сварки и резки металлов.

Температура пламени различных газов при их сгорании в кислороде и потребляемое количество кислорода для сгорания.

Способы получения различных газов Карбид кальция, разложение карбида кальция водой. Состав карбида кальция. Вредные примеси в ацетилене и способы их очистки. Способы и правила хранения горючих газов.

Бензин и керосин. Их применение для резки.

Меры предосторожности при обращении с горючими газами, парами горючих жидкостей.

Сварочная проволока и флюсы. Назначение проволоки для газовой сварки стали, цветных металлов и чугуна.

ГОСТы, принятая система маркировки.

Флюсы для газовой сварки, их назначение и область применения.

#### **Тема 4. Свариваемость металлов**

Свариваемость металлов. Физическая и технологическая свариваемость.

Влияние химического состава металла на его свариваемость. Классификация сталей по свариваемости. Свариваемость сталей и сплавов, применяемых на газопроводах. Методы определения свариваемости. Влияние свариваемости на качество сварных соединений. Мероприятия по улучшению свариваемости стали.

#### **Тема 5. Металлургические процессы при сварке**

Понятие о металлургических процессах. Особенности металлургических процессов сварки. Влияние кислорода и азота на механические свойства металла шва. Основные реакции в сварочной ванне и сварочной дуге.

Окисление металла шва и восстановление его окислов.

Раскисление металла сварочной ванны марганцем, кремнием, углеродом и другими раскислителями.

Меры борьбы с вредным влиянием азота, серы, фосфора и водорода на качество металла шва. Строение сварного шва. Кристаллизация металла сварочной ванны. Зона термического влияния в сварном соединении.

#### **Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по материаловедению.**

##### **1. Оценка устных ответов воспитанников по материаловедению.**

Ответ оценивается отметкой «5», если воспитанник:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
- воспитанник не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание воспитанником большей или наиболее важной части учебного материала;