

Министерство образования и науки Самарской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Самарской области «Борский государственный техникум»

«Согласовано»

Руководитель МК

_____ Л.В. Блинкова

« » _____ 2021 г.

протокол № _____

от « » _____ 2021 г.

«Согласовано»

зам.директора по УПР

_____ С.В. Ситников

« » _____ 2021 г.

«Утверждаю»

И.о.директора

_____ А.А.Беляев

« » _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: ОП. 03 Основы материаловедения

для профессии: **15.01.05** Сварщик (ручной и частично механизированной
сварки(наплавки)

(технический профиль)

с. Борское 2021 г.

Программа учебной дисциплины ОП. 03 Основы материаловедения на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее ППКРС) 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), относится к укрупненной группе профессий 15.00.00 Машиностроение.

Организация-разработчик: ГБПОУ СО «Борский государственный техникум»

Разработчик: Власов М.Н. преподаватель.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Основы материаловедения

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП. 03 Основы материаловедения общеслесарных работ является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии ППКРС 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки)), относится к укрупненной группе профессий 15.00.00 Машиностроение.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Профессиональный цикл

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь:**

- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;

В результате освоения дисциплины студент должен **знать**:

- наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);

- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;

- механические испытания образцов материалов;

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальная учебной нагрузки обучающегося 68 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 45 час;

самостоятельной работы студента 23 часов;

1.5. Результаты освоения учебной дисциплины

Виды профессиональной деятельности и компетенции

Выпускник, освоивший ППКРС должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	45
в том числе:	
лабораторно-практические занятия	31
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины: Основы материаловедения и технология общеслесарных работ.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1.	Основные сведения о металлах. Строение и свойства металлов.			
Тема 1.1 Атомно-кристаллическое строение металлов	<i>Содержание учебного материала</i>			
	1.	Общие сведения о металлах. Типы атомных связей и их влияние на свойства металлов.	2	2
	2.	Атомно-кристаллическое строение металлов. Основные типы кристаллических решеток.		2
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «История развития науки о металлах», «Типы атомных связей и их влияние на свойства металлов». Самостоятельная работа обучающихся		2	
Тема 1.2 Свойства металлов	<i>Содержание учебного материала</i>		3	
	1.	Физические и химические свойства металлов.		3
	2.	Механические и технологические свойства металлов.		3
	Лабораторно-практические занятия №1. Определение твердости металлов и сплавов.		8	
	№2. Кристаллизация. Ее влияние на структуру и свойства металлов.			

	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Механические и технологические испытания и свойства конструкционных материалов», «Связь между структурой и свойствами металлов».		6	
Тема 1.3. Железо и его сплавы	Содержание учебного материала		2	
	1	Общие понятия о железоуглеродистых сталях. Диаграмма состояния системы железо-углерод.		3
	2	Классификация сталей по химическому составу и назначению.		3
	3	Конструкционные стали и сплавы. Их маркировка.		3
	4	Чугуны. Их маркировка.		
	Лабораторно-практические занятия		8	
	№3. Пластическая деформация. Наклеп и рекристаллизация металлов.			
	№4. Диаграмма состояния и термообработка сплавов.			
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Влияние легирования на свойства железоуглеродистых сплавов», «Стали с особыми свойствами и их применение в промышленности».		5	
Тема 1.4. «Методы получения и обработки изделий из металлов и	Содержание учебного материала		2	
	1	Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов.		2
	2	Отжиг. Нормализация и закалка стали.	3	
	Лабораторно-практические занятия		7	
	№5. Марка сталей.			
№6. Термическая и химико-термическая обработка железоуглеродистых сталей.				

сплавов»	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Методы защиты металлов от коррозии», «Методы термической обработки сталей».		5	
Тема 1.5. Цветные металлы и сплавы.	Содержание учебного материала		2	
	1.	Цветные металлы и сплавы на их основе.		3
	Лабораторно-практические занятия		6	
	№7. Электрическая дуговая сварка. Сварочные материалы.			
	№8. Цветные металлы и сплавы. Их расшифровка и применение.			
	Самостоятельная работа обучающихся:		3	
	1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Тугоплавкие и благородные металлы и сплавы», «Основы технологии термической обработки цветных металлов и сплавов».			
Раздел 2.	«Основные сведения о неметаллических материалах»			
Тема 2.1. Основные сведения о неметаллических материалах.	Содержание учебного материала		2	3
	1	Неметаллические материалы (пластмассы, полимеры, композиционные материалы и др.)		3
	Самостоятельная работа обучающихся:		2	
	1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Полимерные материалы в машиностроении», «Композиционные материалы, армированные химическими волокнами».			

	4. Подготовка к дифференцированному зачету.		
Дифференцированный зачет		2	3
Всего:		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ.

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: Основы материаловедения.

Оборудование учебного кабинета:

Посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; доска учебная; проектор; компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Технические средства обучения: Тестовые задания по дисциплине; учебно-методические пособия.

Инструктивно-нормативная документация

- Государственные требования к содержанию и уровню подготовки выпускников по ППКРС 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).
- Инструкция по охране труда, противопожарной безопасности и производственной санитарии в соответствии с профилем лаборатории.
- Перечень материально-технического и учебно-методического оснащения лаборатории.

Учебно-программная документация

1. Программа учебной дисциплины.
2. Рабочая программа учебной дисциплины.
3. Календарно-тематический план.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Ю.П. Солнцев и др. «Материаловедение», 13 изд., – М: ИЦ «Академия», 2017 г.

2. Овчинников В.В. Основы материаловедения для сварщиков: учебник. - М: ИЦ «Академия», 2014. - 256 с.

Дополнительные источники:

3.Соколова Е.Н Материаловедение (металлообработка): раб. тетрадь: учебное пособие для нач. проф. образования. - М: ИЦ «Академия», 2013. - 96 с.:- ил.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умение:	
- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;	- уметь пользоваться справочными таблицами для определения свойств углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена и т.д.); -уметь пользоваться справочными таблицами для определения правил применения охлаждающих и смазывающих материалов.
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	- выбирать металлические, неметаллические, охлаждающие и смазывающие материалы для осуществления профессиональной деятельности с учетом их основных свойств и маркировки.
Знание:	
- наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс,полиэтилена, полипропилена и т.д.);	- знать наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс,полиэтилена,полипропилена и т.д.);
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;	- знать правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;
- механические испытания образцов материалов.	- знать методику проведения различных методов механических испытаний образцов материалов
	Дифференцированный зачет

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 03 Основы материаловедения .

Профессии: **15.01.05** Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки)), относится к укрупненной группе профессий 15.00.00 Машиностроение.

Нормативный срок освоения ОПОП 2 года 10 месяцев

Уровень подготовки базовый

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь:**

- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;

В результате освоения дисциплины студент должен **знать:**

- наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);

- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;

- механические испытания образцов материалов;

Выпускник, освоивший ППКРС должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

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.

Наименование разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Основные сведения о металлах. Строение и свойства металлов.

Тема 1.1 Атомно-кристаллическое строение металлов.

Тема 1.2 Свойства металлов.

Тема 1.3. Железо и его сплавы.

Тема 1.4. Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов.

Тема 1.5. Цветные металлы и сплавы.

Раздел 2. Основные сведения о неметаллических материалах.

Тема 2.1. Основные сведения о неметаллических материалах.

Программой учебной дисциплины предусмотрены виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	68
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	45
в том числе:	
Лабораторно-практические занятия	31
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	23
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета.	

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии ППКРС: Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Методическое и информационное обеспечение дисциплины

- 1.Рабочая программа по дисциплине
- 2.Календарно-тематическое планирование дисциплины
3. КОС по дисциплине
- 4.Материалы текущего и рубежного контроля