

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Добрянский гуманитарно-технологический техникум им. П.И.Сюзева»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине

ОП.03 «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

для профессии

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

г.Добрянка, 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Организация–разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Добрянский гуманитарно-технологический техникум им. П. И. Сюзева»

Разработчик: Катаева Елена Ивановна, преподаватель ГБПОУ «Добрянский гуманитарно-технологический техникум им. П.И. Сюзева»

Согласовано методическим советом техникума

Протокол № 5 от «21» марта 2024 г.



СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: относится к дисциплинам общепрофессионального цикла.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

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

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;

В результате изучения дисциплины «Материаловедение» формируются компетенции, такие как ОК 1-6.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной программы дисциплины 36 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы дисциплины	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
теоретические занятия	14
практические занятия	22
консультации	2
Промежуточная аттестация (ЭКЗАМЕН)	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые компетенции
РАЗДЕЛ 1 КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ		11	
Тема 1.1 Строение и свойства металлов и сплавов	Содержание учебного материала	2	ОК 1-6.
	1 Строение и свойства металлов, дефекты кристаллического строения. Механические свойства материалов. Основные методы определения механических свойств материалов, сплавы и их свойства. Диаграммы состояния I, II, III и IV рода. Сплавы железа с углеродом. Диаграмма состояния «железо-цементит»	1	
	2 Серый, белый, ковкий и высокопрочный чугуны. Углеродистые и легированные стали. Цветные сплавы. Бронза, латунь	1	
	Практические занятия	4	
	1 Определение твердости металлов и сплавов по Бринеллю, Викерсу	2	
	2 Классификация и маркировка материалов	1	
	3 Изучение основ термической и химико-термической обработки металлов и сплавов	1	
Тема 1.2 Термическая и химическая обработка металла	Содержание учебного материала	1	ОК 1-6.
	1 Отжиг, нормализация, закалка, отпуск.	1	
	Практические занятия	4	
	4 Химико-термическая обработка (цементация, азотирование, цианирование, хромирование)	2	
	5 Тугоплавкие и благородные металлы и сплавы	2	
РАЗДЕЛ 2. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ		17	
Тема 2.1 Электротехнические материалы	Содержание учебного материала	2	ОК 1-6.
	1 Основные сведения об электротехнических материалах. Элементы зонной теории. Общие сведения о диэлектрических материалах. Электропроводность диэлектриков. Поляризация диэлектриков. Диэлектрические потери. Электрическая прочность диэлектриков. Механические и термические свойства диэлектриков. Физико-химические свойства диэлектриков. Газообразные диэлектрические материалы. Жидкие диэлектрические материалы. Синтетические жидкие диэлектрики	1	
	2 Полиэтилен и поливинилхлорид. Полиметилметакрилат и винипласт. Фторопласт-3 и фторопласт-4. Гетинакс, текстолит, стеклотекстолит, лакоткань. Резина. Эпоксидная смола. Лаки, эмали, компаунды, клеи. Дерево, волокнистые материалы, бумага, картон. Стекло и керамика. Слюда. Активные диэлектрики	1	
	Практические занятия	2	
	6 «Изучение строения углеродистых сталей и чугунов в равновесном состоянии»	2	
Тема 2.2 Полупроводниковые материалы	Содержание учебного материала	1	ОК 1-6.
	1 Общие сведения о полупроводниковых материалах	1	
Тема 2.3 Проводниковые материалы	Содержание учебного материала	1	ОК 1,2,4-8
	1 Общие сведения о проводниковых материалах. Проводниковые материалы с высокой проводимостью. Материалы с большим удельным сопротивлением. Область применения проводниковых материалов	1	
Тема 2.4 Магнитные материалы	Содержание учебного материала	1	ОК 1,2,4-8
	1 Общие сведения о магнитных материалах. Магнитомягкие материалы. Магнитотвердые материалы	1	
	Лабораторные работы	4	

	1	«Обоснование выбора марок сталей, применяемых для инструментов»	2	
	2	«Сопоставительная характеристика цветных металлов»	2	
	Практические занятия		6	
	7	Классификация и маркировка проводниковых материалов	2	
	8	Классификация и маркировка проводниковых материалов	2	
	9	Диэлектрические материалы	2	
			КОНСУЛЬТАЦИИ	2
			ЭКЗАМЕН	6
			ВСЕГО	36

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедение».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся (25 мест);
- рабочее место преподавателя (1 место);
- учебно-наглядные пособия по дисциплине «Материаловедение»(25 штук);
- комплект рабочих инструментов (1 шт.);
- измерительный и разметочный инструмент (по 1 шт.).

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением (15 шт.);
- мультимедиапроектор (1 шт.);
- интерактивная доска (1 шт.);
- аудиосистема (1 шт.);
- комплект презентационных слайдов по темам курса дисциплины (по 1 шт.).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Земсков, Ю. П. *Материаловедение* / Ю. П. Земсков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 188 с. // Лань: ЭБС — URL: <https://e.lanbook.com/book/364784>

Сапунов, С. В. *Материаловедение* / С. В. Сапунов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 208 с. // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/340055>

Зорин, Н. Е. *Материаловедение сварки. Сварка плавлением* / Н. Е. Зорин, Е. Е. Зорин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 164 с. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362930>

Е.Н. Соколова *Материаловедение: Лабораторный практикум: учеб. Пособие для студ.-М.: Академия, 2020.-128 с.*

В.А.Стуканов *Материаловедение: учебное пособие.-М.: ФОРУМ. 2020-368 А.А. Черепяхин *Материаловедение.-М.: Академия, 2019-256 с.**

В.В. Овчинников *Основы материаловедения для сварщиков: учебник. -М.: Академия, 2020 – 315 с.*

Дополнительные источники:

1. П.А. Колесник, В.С. Кланица. *Материаловедение на автомобильном транспорте.* – М.: «Академия», 2019 г.

2. А.М. Адашкин, В.М. Зуев. *Материаловедение (металлообработка).* – М.: «Академия», 2019 г., 345 стр.

Интернет-источники:

1. Министерство образования и науки РФ www.mon.gov.ru

2. Российский образовательный портал www.edu.ru

3. Департамент образования Тверской области www.edu.tver.ru

4. Тверской областной институт усовершенствования учителей www.tiuu.ru.

5. Интернет-ресурс «Материаловедение». Форма доступа:

<http://edu.vgasu.vrn.ru/SiteDirectory/UOP/DocLib13/Техническая%20механика.pdf>

; ru.wikipedia.org

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических расчётно-графических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения	
пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;	Домашние самостоятельные работы, практические работы №1-9, лабораторные работы 1-2
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;	практическая работа №1-2, лабораторные работы №1-2
Усвоенные знания	
- наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);	тестирование по теме 1.1
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;	тестирование по теме 2.1
- механические испытания образцов материалов;	тестирование по теме 1.1, 2.3