

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДОНЕЦКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»



СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР

 Н.А. Хрущева

«29» 08 2019 года

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора колледжа

 Г.В. Гливка

«30» 08 2019 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Материаловедение

по специальности 22.02.06 Сварочное производство

Программа учебной дисциплины ОП.08 Материаловедение разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 04.09.2015 г. № 461., зарегистрированный в Министерстве юстиции ДНР от 17.09.2015г., зарегистрированный № 495.

Организация-разработчик:

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Донецкий профессионально-педагогический колледж»

Разработчик:

Шебаница Ю.В. – преподаватель специальных дисциплин сварочного производства, ГПОУ «Донецкий профессионально-педагогический колледж», специалист второй категории

Рецензенты:

Вечеребина В.Н. – преподаватель –методист, председатель цикловой комиссии «Сварочное производство» Государственного профессионального образовательного учреждения «Донецкий профессионально-педагогический колледж», специалист высшей категории


Вилькос А.В. – председатель цикловой комиссии специальных сварочных дисциплин, Государственного профессионального образовательного учреждения «Харьковский технологический техникум ГОУВПО «ДонНТУ», специалист высшей категории

Одобрена и рекомендована

с целью практического применения

цикловой комиссией Сварочное производство

Протокол № 1 от «28» 08 2019 г.

Председатель ц/к Сварочное производство  Вечеребина В.Н.

Переутверждена на 20__/20__ учебный год

Протокол №__ заседания ц/к от «__» _____ 201__ г.

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение ____, стр. _____)

Председатель ц/к _____ / _____

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу учебной дисциплины
ОП.08 Материаловедение
для специальности 22.02.06 Сварочное производство

Рабочая программа разработана в соответствии с Государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство, утвержденным приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республике 04.09.2015г. № 461. Структура рабочей программы соответствует Разъяснениям по формированию примерных программ учебных дисциплин среднего профессионального образования, утвержденным Министерством образования и науки Донецкой Народной Республики

Рабочая программа состоит из 5 разделов:

- пояснительная записка;
- паспорта рабочей программы учебной дисциплины;
- структуры и примерного содержания учебной дисциплины;
- условий реализации учебной дисциплины;
- контроля и оценке результатов освоения учебной дисциплины.

Результат освоения рабочей программы учебной дисциплины требует разработки комплексного методического обеспечения междисциплинарного курса (конспектов лекций, инструкций к лабораторным работам, дидактического материала, методических рекомендаций к самостоятельной работе, профессионально-ориентированных задач, средств текущего и итогового контроля знаний и умений студентов, заданий для контрольных работ).

Содержание программы разработано в электронном варианте с учетом использования инновационных материалов, компьютерного программного обеспечения (учебных презентаций, расчетных программ, контролирующих программ). Рабочая программа учебной дисциплины рекомендована для использования в учебном процессе при подготовке студентов ГПОУ «Донецкий профессионально-педагогический колледж» по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

Рецензент:

Председатель цикловой комиссии

«Сварочное производство»

преподаватель-методист

ГПОУ «Донецкий профессионально-педагогический колледж»

специалист высшей категории

Подпись Вечеребиной В.Н. заверяю:

инспектор ОК



В.Н.Вечеребина

В.И.Шилова

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу учебной дисциплины
ОП.08 Материаловедение
для специальности 22.02.06 Сварочное производство

Рабочая программа разработана в соответствии с Государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство, утвержденным приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республике 04.09.2015г. № 461. Структура рабочей программы соответствует Разъяснениям по формированию примерных программ учебных дисциплин среднего профессионального образования, утвержденным Министерством образования и науки Донецкой Народной Республики

Рабочая программа состоит из 5 разделов:

- пояснительная записка;
- паспорта рабочей программы учебной дисциплины;
- структуры и примерного содержания учебной дисциплины;
- условий реализации учебной дисциплины;
- контроля и оценке результатов освоения учебной дисциплины.

Результат освоения рабочей программы учебной дисциплины требует разработки комплексного методического обеспечения междисциплинарного курса (конспектов лекций, инструкций к лабораторным работам, дидактического материала, методических рекомендаций к самостоятельной работе, профессионально-ориентированных задач, средств текущего и итогового контроля знаний и умений студентов, заданий для контрольных работ).

Содержание программы разработано в электронном варианте с учетом использования инновационных материалов, компьютерного программного обеспечения (учебных презентаций, расчетных программ, контролирующих программ).

Рабочая программа учебной дисциплины рекомендована для использования в учебном процессе при подготовке студентов ГПОУ «Донецкий профессионально-педагогический колледж» по специальности 22.02.06 Сварочное производство

Заведующий учебно-методическим кабинетом,
преподаватель-методист специальных
сварочных дисциплин, специалист высшей категории
ГПОУ «Харьковский технологический техникум
ГОУ ВПО «ДонНТУ»

Подпись Иванченко В.И. заверяю:
старший инспектор ОК



В.И. Иванченко

В.В. Полищенко

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации программы учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины ОП.08 Материаловедение является частью программы подготовки специалистов среднего звена Донецкого индустриально-педагогического техникума в соответствии с ГОС СПО по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Общепрофессиональная дисциплина ОП.08 Материаловедение относится к профессиональному циклу П.00 Профессиональный цикл.

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

В результате освоения общепрофессиональной дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять механические испытания образцов материалов;
- использовать физико-химические методы исследования металлов;
- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;
- определять твердость металлов и сварных соединений методами Бринелля и Роквелла.

В результате освоения общепрофессиональной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности;
- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;
- основные сведения о металлах и сплавах;
- основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию.

Процесс изучения общепрофессиональной дисциплины направлен на формирование общих компетенций (ОК), включающих в себя способность:

ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и

	личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, обеспечить ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

1.4. Количество часов, отведенное на освоение программы общепрофессиональной дисциплины

Максимальной учебной нагрузки обучающегося **75** часов, в том числе:

1. Самостоятельной работы обучающегося **24** часов.
2. Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **51** часа, в том числе:
 - лекции и контрольные работы – **37** часов;
 - лабораторных работ – 14 часов;
 - практических работ – не предусмотрено
 - курсовой проект(работ) – не предусмотрено

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем общепрофессиональной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	75
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	51
в том числе:	
лекции	37
лабораторные занятия	14
практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>	
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося	24
в том числе:	
написание сообщений, рефератов, составление схем, заполнение таблиц и т.п.	
Итоговая аттестация в форме <i>экзамена</i>	

**Тематический план и содержание программы общепрофессиональной дисциплины
ОП.08 Материаловедение**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	1	2	3	4
Раздел 1 Теоретические основы металловедения				
1	Введение Тема 1.1 Строение металлов	Содержание 1. Особенности кристаллизации сварного шва. 2. Строение металлов и сплавов 3. Процесс кристаллизации металлов и сварных соединений 4. Методы исследования структуры металлов и сварных соединений.	2	1
2	Тема 1.2 Основные положения теории сплавов: – Диаграммы состояния систем сплавов с ограниченной растворимостью компонентов в твердом состоянии;	Содержание 1. Диаграммы состояния двойных систем сплавов 2. Диаграммы состояния для случая полной нерастворимости компонентов в твердом состоянии	2	1
3	– систем сплавов с ограниченной растворимостью компонентов в твердом состоянии;	Содержание 1. Диаграммы состояния систем сплавов с ограниченной растворимостью компонентов в твердом состоянии 2. Диаграммы состояния систем сплавов с неограниченной растворимостью компонентов в твердом состоянии	2	1
4	– Диаграммы состояния систем сплавов с неограниченной растворимостью компонентов; – Диаграмма состояния железо-цементит. И железо – графит	Содержание 1. Диаграмма состояния железо-цементит. 2. Диаграмма состояния железо – графит.	2	1
		Самостоятельная работа 1. Область применения конструкционных сталей 2. Область применения чугунов	4	3
5		ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1 Изучение микроструктуры серых, ковких и высокопрочных чугунов	2	2,3

Раздел 2 Материаловедение			
6	Тема 2.1.1 Влияние примесей на свойства углеродистых сталей. Классификация и маркировка углеродистых сталей.	Содержание 1. Влияние примесей на свойства углеродистых сталей 2. Классификация углеродистых сталей. 3. Маркировка углеродистых сталей	2 1
		Самостоятельная работа Расшифровать и обосновать выбор углеродистых сталей согласно варианту	2 3
7		ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2 Изучение микроструктуры углеродистых сталей.	2 2,3
8	Тема 2.2.1 Влияние легированных элементов на свойства стали. Классификация и маркировка легированных сталей.	Содержание 1. Классификация легированных сталей 2. Маркировка легированных сталей 3. Влияние легирующих элементов на свойства стали 4. Требования, предъявляемые к конструкционным сталям	2 1
		Самостоятельная работа 1. Классификация и маркировка углеродистых сталей. 2. Конструкционные и инструментальные легированные стали , их характеристика	2 3
9		ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3 Изучение структуры легированных конструкционных сталей.	2 2,3
10	Тема 2.2.2 Стали с высокой технологической пластичностью и свариваемостью.	Содержание 1. Стали с высокой технологической пластичностью и свариваемостью 2. Характеристика таких сталей, примеры марок	2 1
11		Содержание 1. Стали с особыми физическими свойствами, магнитомягкие и магнито - твердые сплавы, стали сплавы с высокими омическими назначения. 2. Марки сталей. 3. Характеристика таких сталей, примеры марок.	2 1
12		ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4 Изучение марок сталей с повышенной пластичностью и свариваемостью.	2 2,3
13		ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5 Изучение марок сталей с особыми свойствами.	2 2,3
14	Тема 2.2.3 Инструментальные легированные стали и твердые сплавы. Значение инструментальных сталей и	Содержание 1. Инструментальные легированные стали 2. Твердые сплавы 3. Значение инструментальных сталей и требования к ним	2 1

	требования к ним.			
15	Тема 2.2.4 Титан и алюминий и сплавы на их основе. Свойства и маркировка. Магний и медь и сплавы на их основе.	Содержание 1. Титан и алюминий и сплавы на их основе 2. Свойства и маркировка титана и алюминия 3. Магний и медь и сплавы на их основе	2	1
	Маркировка и применение этих сплавов.	Самостоятельная работа 1. Медь и ее сплавы . 2. Алюминий и сплавы на его основе. 3. Магний и титан и их сплавы. 4. Маркировка и применение этих сплавов.	4	3
16		ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 6 Изучение структуры медных и титановых сплавов и их сварных соединений.	2	2,3
17	Тема 2.2.6 Изготовление деталей из порошков. Общая характеристика, примеры марок	Содержание 1. Изготовление деталей из порошков 2. Общая характеристика порошковых сплавов 3. Марки порошковых сплавов	2	1
		Самостоятельная работа 1. Изготовление деталей из порошков. 2. Антифрикционные и фрикционные сплавы неметаллических материалов , их общая характеристика	4	3
18	Тема 2.2.7 Антифрикционные и фрикционные материалы	Содержание 1. Антифрикционные и фрикционные материалы, их характеристика, примеры марок. 2. Неметаллические материалы, их общая характеристика.	2	1
19		Содержание 1. Основы термической обработки 2. Основные виды термической обработки и оборудование для ее проведения	2	1
		Самостоятельная работа 1. Основные положения термической обработки и оборудования для ее проведения 2. Отжиг стали, сущность и назначение. Виды отжига. Отжиг 1 и 2 родов 3. Закалка и отпуск стали, их сущность и назначение	2	3
20	Тема 2.2.8 Основные положения термической обработки. Отжиг стали, сущность и назначение. Виды	Содержание 1. Основные положения термической обработки 2. Преобразования стали во время нагрева и охлаждения 3. Виды термической обработки	2	1

21	отжига. Отжиг 1 и 2 родов.	Содержание 1. Отжиг стали, сущность и назначение 2. Виды отжига 3. Отжиг 1 и 2 родов	2	1
22	Тема 3.2.9 Закалки стали, сущность и назначение. Отпуск стали, назначение отпуска, виды отпуска	Содержание 1. Закалки стали, сущность и назначение 2. Отпуск стали, назначение отпуска, виды отпуска	2	1
23	Тема 3.2.10 Сущность и назначение химико-термической обработки. Цементация, виды цементации, технология цементации в твердом, газовом и жидкостном карбюризаторе. Азотирования. Цианирование.	Содержание 1. Цементация и цианирование - сущность процесса, назначение 2. Виды цементации и цианирования	2	1
24		Содержание 1. Азотирования - сущность процесса, назначение 2. Стали для азотирования, структура и свойства азотирования слоя 3. Виды азотирования	2	1
25		Содержание 1. Диффузионное насыщение сплавов металлов 2. Диффузионное насыщение сплавов неметаллов	1	1
		Самостоятельная работа 1. Свойства различных зон сварного соединения в начальном состоянии. 2. Виды термической обработки сварных соединений , их краткая характеристика и применение	2	3
		Самостоятельная работа 1. Остаточные сварочные напряжения в сварном соединении 2. Режимы термической обработки.	4	3
26		ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №7 Проведение закалки и отпуска углеродистых сталей с определением твердости до закалки, после закалки, после отпуска	2	2,3
		Форма проведения контроля – экзамен		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличие учебного кабинета «Материаловедение».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплексно-методическое обеспечение дисциплины (КМО), а именно: планы занятий, конспекты лекций, инструкции к проведению лабораторных занятий, контрольные материалы для проведения текущего и промежуточного контроля результатов освоения дисциплины, темы заданий по самостоятельной работе и примеры их выполнения, дидактический материал;
- справочная техническая литература.

Технические средства обучения: мультимедийный комплекс.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Заплатин В.Н., Сапожников Ю.И. Основы материаловедения. 4-е изд, испр. – М.: Академия, 2010. – 256 с.
2. Кузьмин Б.А. Металлургия, металловедение и конструкционные материалы. – М.: Высшая школа, 1977.
3. Никифоров В.М. Технология металлов и конструкционные материалы: Учебник для средних специальных учебных заведений. – М.: Высшая школа, 1980. – 360 с., ил.

Дополнительные источники:

1. Адаскин А.М. Материаловедение (металлообработка). – М.: Академия, 2010., 288 с.
2. Марочник сталей и сплавов. – М.: Машиностроение, 2003. – 782 с.
3. Зубенко А.С. Марочник сталей и сплавов. – М.: Машиностроение, 2003. – 782 с.

Интернет-ресурсы:

1. <http://dppc.ru>
2. <http://lib.rus.ec/b/165832/read>

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
Умения:	
выполнять механические испытания образцов материалов;	Педагогическое наблюдение за деятельностью студентов на лабораторных занятиях
использовать физико-химические методы исследования металлов;	Экспертная оценка при выполнении лабораторных работ
пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;	Экспертная оценка при выполнении лабораторных работ
выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;	Экспертная оценка при выполнении лабораторных работ
определять твердость металлов и сварных соединений методами Бринелля и Роквелла.	Контроль выполнения самостоятельной работы обучающихся
Знания:	
основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности;	Устный опрос
наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала	Тестирование
правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;	Технический диктант
основные сведения о металлах и сплавах;	Устный опрос
основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию.	Устный опрос