

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
«КОМИССАРОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ-АГРОФИРМА»

РАССМОТРЕНО
Методическим объединением
преподавателей спец дисциплин

 В. Д. Меньшиков

Протокол № 1
от "30".08.2024г



СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УПР

 Я. В. Перькова

Протокол № 1
от "30" 08.2024г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПД. 02 « МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ »**

основной профессиональной образовательной программы
среднего профессионального образования по профессии:

**15.01.05 «Сварщик (ручной частично механизированной сварки
(наплавки))»**

(программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих)

Комиссаровка
2024

Программа разработана на основе ФГОС СПО, ОПОП и ПОП по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной частично механизированной сварки (наплавки))»

Авторский коллектив

Организация – разработчик:

Государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования Луганской народной республики «Комиссаровский колледж-агрофирма»

Разработчик: Пархоменко Л.И. преподаватель спецпредметов

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт программы учебной дисциплины	5
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации учебной дисциплины	10
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	11
приложение 1. контроль и оценка результатов освоения дисциплины в части освоения профессиональных компетенций	12
приложение 2. контроль и оценка результатов освоения дисциплины в части освоения общих компетенций	23

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

« МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Материаловедение» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии начального профессионального образования (далее НПО), входящей в состав укрупненной группы профессий **15.00.00 Машиностроение**, по направлению подготовки **15.01.05 Сварщик**; при подготовке квалифицированных рабочих, служащих.

Программа учебной дисциплины может быть использована после соответствующей корректировки в **программах** профессиональной подготовки по профессиям:

Электросварщик ручной сварки, Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах, Электрогазосварщик, Газосварщик, Газорезчик.

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

обще профессиональный цикл.

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

Целью изучения учебной дисциплины является формирование компетенций в общепрофессиональной сфере, навыков знаний и умений по применению материалов в профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- выполнять механические испытания образцов металлов;
- использовать физико-химические методы исследования металлов;
- пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов;
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной 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.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ОПОП по профессии **15.01.05**

«Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)» и овладению профессиональными компетенциями (ПК) (Приложение 1):

ПК 1.1. Выполнять типовые слесарные операции, применяемые при подготовке металла к сварке.

ПК 1.2. Подготавливать газовые баллоны, регулирующую и коммуникационную аппаратуру для сварки и резки.

ПК 1.3. Выполнять сборку изделий под сварку.

ПК 1.4. Проверять точность сборки.

ПК 2.1. Выполнять газовую сварку средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов.

ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую и плазменную сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.

ПК 2.3. Выполнять автоматическую и механизированную сварку с использованием плазмотрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей.

ПК 2.4. Выполнять кислородную, воздушно-плазменную резку металлов прямолинейной и сложной конфигурации.

ПК 2.5. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

ПК 2.6. Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.

ПК 3.1. Наплавлять детали и узлы простых и средней сложности конструкций твердыми сплавами.

ПК 3.2. Наплавлять сложные детали и узлы сложных конструкций.

ПК 3.3. Наплавлять, изношенные простые инструменты, детали из углеродистых и конструкционных сталей.

ПК 3.4. Наплавлять нагретые баллоны и трубы, дефекты деталей машин, механизмов и конструкций.

ПК 3.5. Выполнять наплавку для устранения дефектов в крупных чугунах и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление.

ПК 3.6. Выполнять наплавку для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности.

ПК 4.1. Выполнять зачистку швов после сварки.

ПК 4.2. Определять причину дефектов сварочных швов и соединений.

ПК 4.3. Предупреждать и устранять различные виды дефектов в сварных швах.

ПК 4.4. Выполнять горячую правку сложных конструкций.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны формироваться общие компетенции (ОК)

(Приложение 2):

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

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **48** час, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **36** час;
- самостоятельной работы обучающегося **16** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
практические работы	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе: - внеаудиторная самостоятельная работа с источниками информации с целью подбора дидактических материалов, анализа и реферирования учебной литературы, подготовки докладов, создания презентаций; - работа с конспектом с целью подготовки к практическим заданиям; -самостоятельное изучение нового материала по предложенным темам	
Итоговая аттестация в форме зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы материаловедения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Металлические материалы	41	
Тема 1.1 Основные сведения о строении металлов и сплавов.	Содержание учебного материала	4	2
	1 Общее сведение о предмете.	2	
	2 Кристаллическое строение металлов и сплавов.		
	Практические работы		
	№ 1. Зависимость свойств металла от процесса образования зерен	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление результатов практических работ. Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций,	1	
Тема 1.2 Свойства металлов и методы их определения.	Содержание учебного материала	6	2
	1 Физические и химические свойства металлов.	2	
	2 Механические свойства металлов. Технологические свойства металлов		
	Практические работы	1	
	№ 2. Изучение методов определения твердости металлов (по Бринеллю, Роквеллу, Виккерсу)		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций. Оформление отчетов о практических работах.	3	
Тема 1.3 Железоуглеродистые, цветные металлы и сплавы.	Содержание учебного материала	24	2
	1 Общие понятия о железоуглеродистых сплавах. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов.	8	
	2 Получение чугуна. Классификация чугунов		
	3 Основные сведения о получении стали. Общая классификация стали.		
	4 Углеродистые стали.		
	5 Легированные стали. Классификация и маркировка легированной стали, конструкционной и инструментальной стали. Влияние		

		легирующих элементов на свойства стали.		
	6	Твердые сплавы.		
	7	Общие сведения о цветных металлах и сплавов.		
	8	Сплавы меди, никеля, алюминия, титана, магния.		
	Практические работы		7	
	1	№ 3. Расшифровка марок чугунов по заданным параметрам.	1	
	2	№ 4. Расшифровка марок углеродистых сталей по заданным условиям.	2	
	3	№5. Расшифровка марок легированных сталей по заданным параметрам.	2	
	4	№ 6. Расшифровка марок цветных металлов и их сплавов по заданным параметрам.	2	
	контрольная работа по разделу «Металлические материалы»		1	
	Самостоятельная работа обучающихся:		8	
	Конспектирование материала, подбор дидактических материалов по заданной теме. Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций, Оформление таблицы для расшифровки условных обозначений марок сплавов к практическим занятиям №3 – 6.			
Тема 1.4 Термическая и химико-термическая обработка железоуглеродистых сплавов	Содержание учебного материала		7	
	1	Назначение процесса термической обработки.	5	2
	2	Виды термической обработки. Отжиг и нормализация углеродистой стали.		
	3	Закалка и отпуск стали.		
	4	Химико-термическая обработка стали.		
	5	Понятие о коррозии. Металлические, неметаллические и химические покрытия		
	Самостоятельная работа обучающихся:		2	
Составление кроссвордов и тестов по теме; Определение по диаграмме состояния превращения в сталях при охлаждении жидкого раствора; Выполнение сравнительного анализа разных видов термических обработок заданных сплавов. Подготовка к практической работе с использованием методических				

	рекомендаций,		
Раздел 2	Неметаллические материалы	7	
Тема 2.1 Неметаллические, абразивные, пленкообразующие, горюче-смазочные материалы	Содержание учебного материала	3	
	1 Классификация неметаллических материалов. Классификация абразивных материалов. Естественные и искусственные абразивные материалы. Характеристика абразивного инструмента.		2
	2 Лакокрасочные материалы. Композиционные материалы.		
	3 Смазочные материалы и технические жидкости.		
	Практические работы		
	№ 8. Ознакомление с технологическим процессом применения ЛКМ	1	
	Контрольная работа по разделу «Неметаллические материалы»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка докладов по заданным темам; Составление таблиц по сварочным материалам Поиск информации и оформление отчёта по теме « Современные полимерные материалы, применяемые в сварочном производстве». - Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций,	2	
Итоговая аттестация по дисциплине в форме зачёта			
Всего: 48		36/16	

3. 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины «Основы материаловедения» требует наличия учебного кабинета теоретических основ сварки и резки металлов; лаборатория.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- электронная библиотека.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным обеспечением,
- интерактивная доска.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- электронная библиотека;
- компьютер с лицензионным обеспечением.

4. 3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Адашкин А.М., Зуев В.Н. Материаловедение - М.: издательский центр «Академия», 2010.
2. Заплатин В.Н., Сапожников Ю.И., Дубов А.В. Справочное пособие по материаловедению - М.: издательский центр «Академия», 2011.

Дополнительные источники:

1. Заплатин В.Н. Основы материаловедения – М.: издательский центр «Академия», 2010.
2. Солнцев Ю.П. Вологжанина С.А. Материаловедение - М.: издательский центр «Академия», 2010.
3. Черепахин А.А. Технология обработки материалов - М.: издательский центр «Академия», 2011.

Интернет ресурсы:

Нормативно-техническая литература «ТРАНСИНФО» www.transinfo.ru

Сайт компании ОАО «Российские железные дороги» www.rzd.ru

6. 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
- выполнять механические испытания образцов металлов;	наблюдение и оценка выполнения практических работ № 1-8. Оценка выполнения тестовых заданий Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы.
- использовать физико-химические методы исследования металлов;	Наблюдение и оценка выполнения практических работ № 1-8. Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы. Оценка выполнения тестовых заданий

- пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов;	Наблюдение и оценка выполнения практических работ№; Оценка выполнения тестовых заданий Контрольные работы
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.	Наблюдение и оценка выполнения практических работ№ 1-8. Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы. Оценка выполнения тестовых заданий
Знания:	
- основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности;	Наблюдение и оценка выполнения практических работ№ 1-8. Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы. Оценка выполнения тестовых заданий
- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;	Наблюдение и оценка выполнения практических работ№ 1-8. Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы. Оценка выполнения тестовых заданий
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;	Наблюдение и оценка выполнения практических работ№ 1-8. Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы. Оценка выполнения тестовых заданий
- основные сведения о металлах и сплавах; - основные сведения о неметаллических,	Наблюдение и оценка выполнения практических работ№ 1-8. Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы. Оценка выполнения тестовых заданий
прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, их классификацию.	Наблюдение и оценка выполнения практических работ№ 1-8. Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы. Оценка выполнения тестовых заданий

Приложение 1

8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В ЧАСТИ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

ПК 1.1. Выполнять типовые слесарные операции, применяемые при подготовке металла к сварке	
Уметь: - выполнять механические испытания образцов металлов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.	Практические занятия № 1-6
Знать:	Тема 1. Основные сведения

<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>о строении металлов и сплавов. Тема 2. Свойства металлов и методы их определения.</p>
<p>ПК 1.2. Подготавливать газовые баллоны, регулирующую и коммуникационную аппаратуру для сварки и резки</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять механические испытания образцов металлов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. 	<p>Практические занятия № 1-7</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Тема 1. Основные сведения о строении металлов и сплавов. Тема 2. Свойства металлов и методы их определения. Тема 3. Железоуглеродистые сплавы и методы их определения. Тема 4. Термическая и химико-термическая обработка железоуглеродистых сплавов.</p>
<p>ПК 1.3. Выполнять сборку изделий под сварку</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять механические испытания образцов металлов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. 	<p>Практические занятия № 1-7</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Тема 1. Основные сведения о строении металлов и сплавов. Тема 2. Свойства металлов и методы их определения. Тема 3. Свойства металлов и методы их определения. тема 4. Термическая и химико-термическая обработка железоуглеродистых сплавов.</p>

ПК 1.4. Проверять точность сборки	
Уметь: - выполнять механические испытания образцов металлов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.	Практические занятия № 1-7
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.	Тема 1. Основные сведения о строении металлов и сплавов. Тема 2. Свойства металлов и методы их определения. Тема 3. Железоуглеродистые сплавы и методы их определения. Тема 4. Термическая и химико-термическая обработка железо-углеродистых сплавов.
ПК 2.1. Выполнять газовую сварку средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов.	
Уметь: - выполнять механические испытания образцов металлов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.	Практические занятия № 1-7
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.	Тема 1. Основные сведения о строении металлов и сплавов. Тема 2. Свойства металлов и методы их определения. Тема 3. Железоуглеродистые сплавы и методы их определения. Тема 4. Термическая и химико-термическая обработка железоуглеродистых сплавов.
ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую и плазменную сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.	
Уметь: - выполнять механические испытания образцов металлов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов;	Практические занятия № 1-7

<p>- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.</p>	
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные свойства и классификацию материалов, использующихся 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. 	<p>Тема 1. Основные сведения о строении металлов и сплавов. Тема 2. Свойства металлов и методы их определения. Тема 3. Железоуглеродистые сплавы и методы их определения. Тема 4. Термическая и химико-термическая обработка железоуглеродистых сплавов.</p>
<p>ПК 2.3. Выполнять автоматическую и механизированную сварку с использованием плазмотрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять механические испытания образцов металлов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. 	<p>Практические занятия № 1-7</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные свойства и классификацию материалов, использующихся 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. 	<p>Тема 1. Основные сведения о строении металлов и сплавов. Тема 2. Свойства металлов и методы их определения. Тема 3. Железоуглеродистые сплавы и методы их определения. Тема 4. Термическая и химико-термическая обработка железоуглеродистых сплавов.</p>
<p>ПК 2.4. Выполнять кислородную, воздушно-плазменную резку металлов прямолинейной и сложной конфигурации</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять механические испытания образцов металлов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. 	<p>Практические занятия № 1-7</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности; - наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; - правила применения охлаждающих и смазывающих 	<p>Тема 1. Основные сведения о строении металлов и сплавов. Тема 2. Свойства металлов и методы их определения. Тема 3. Железоуглеродистые сплавы и методы их</p>

<p>материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные сведения о металлах и сплавах; - основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию. 	<p>определения. Тема 4. Термическая и химико-термическая обработка железоуглеродистых сплавов.</p>
<p>ПК 2.5. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять механические испытания образцов металлов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. 	<p>Практические занятия № 1-7</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Тема 1. Основные сведения о строении металлов и сплавов. Тема 2. Свойства металлов и методы их определения. Тема 3. Железоуглеродистые сплавы и методы их определения. Тема 4. Термическая и химико-термическая обработка железоуглеродистых сплавов.</p>
<p>ПК 2.6. Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять механические испытания образцов металлов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. 	<p>Практические занятия № 1-7</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Тема 1. Основные сведения о строении металлов и сплавов. Тема 2. Свойства металлов и методы их определения. Тема 3. Железоуглеродистые сплавы и методы их определения. Тема 4. Термическая и химико-термическая обработка железоуглеродистых сплавов.</p>
<p>ПК 3.1. Наплавлять детали и узлы простых и средней сложности конструкций твердыми сплавами</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять механические испытания образцов металлов; 	<p>Практические занятия № 1-7</p>

<ul style="list-style-type: none"> - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. 	
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Тема 1. Основные сведения о строении металлов и сплавов. Тема 2. Свойства металлов и методы их определения. Тема 3. Железоуглеродистые сплавы и методы их определения. Тема 4. Термическая и химико-термическая обработка железоуглеродистых сплавов.</p>
ПК 3.2. Наплавлять сложные детали и узлы сложных конструкций	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять механические испытания образцов металлов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. 	<p>Практические занятия № 1-7</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Тема 1. Основные сведения о строении металлов и сплавов. Тема 2. Свойства металлов и методы их определения. Тема 3. Железоуглеродистые сплавы и методы их определения. Тема 4. Термическая и химико-термическая обработка железоуглеродистых сплавов.</p>
ПК 3.3. Наплавлять, изношенные простые инструменты, детали из углеродистых и конструкционных сталей	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять механические испытания образцов металлов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. 	<p>Практические занятия № 1-7</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности; - наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; 	<p>Тема 1. Основные сведения о строении металлов и сплавов Тема 2. Свойства металлов и методы их определения. Тема 3. Железоуглеродистые</p>

<ul style="list-style-type: none"> - правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; - основные сведения о металлах и сплавах; - основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию. 	<p>сплавы и методы их определения. Тема 4. Термическая и химико-термическая обработка железоуглеродистых сплавов.</p>
<p>ПК 3.4. Наплавлять нагретые баллоны и трубы, дефекты деталей машин, механизмов и конструкций</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять механические испытания образцов металлов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. 	<p>Практические занятия № 1-7</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Тема 1. Основные сведения о строении металлов и сплавов. Тема 2. Свойства металлов и методы их определения. Тема 3. Железоуглеродистые сплавы и методы их определения. Тема 4. Термическая и химико-термическая обработка железоуглеродистых сплавов.</p>
<p>ПК 3.5. Выполнять наплавку для устранения дефектов в крупных чугунах и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять механические испытания образцов металлов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. 	<p>Практические занятия № 1-7</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Тема 1. Основные сведения о строении металлов и сплавов. Тема 2. Свойства металлов и методы их определения. Тема 3. Железоуглеродистые сплавы и методы их определения. Тема 4. Термическая и химико-термическая обработка железоуглеродистых сплавов.</p>
<p>ПК 3.6. Выполнять наплавку для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять механические испытания образцов металлов; 	<p>Практические занятия № 1-7</p>

<ul style="list-style-type: none"> - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. 	
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Тема 1. Основные сведения о строении металлов и сплавов. Тема 2. Свойства металлов и методы их определения. Тема 3. Железоуглеродистые сплавы и методы их определения. Тема 4. Термическая и химико-термическая обработка железоуглеродистых сплавов.</p>
ПК 4.1. Выполнять зачистку швов после сварки	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять механические испытания образцов металлов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. 	<p>Практические занятия № 1-7</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Тема 1. Основные сведения о строении металлов и сплавов. Тема 2. Свойства металлов и методы их определения. Тема 3. Железоуглеродистые сплавы и методы их определения. Тема 4. Термическая и химико-термическая обработка железоуглеродистых сплавов.</p>
ПК 4.2. Определять причину дефектов сварочных швов и соединений	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять механические испытания образцов металлов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. 	<p>Практические занятия № 1-7</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности; - наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; 	<p>Тема 1. Основные сведения о строении металлов и сплавов. Тема 2. Свойства металлов и методы их определения.</p>

<ul style="list-style-type: none"> - правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; - основные сведения о металлах и сплавах; - основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию. 	<p>Тема 3. Железоуглеродистые сплавы и методы их определения.</p> <p>Тема 4. Термическая и химико-термическая обработка железоуглеродистых сплавов.</p>
<p>ПК 4.3. Предупреждать и устранять различные виды дефектов в сварных швах</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять механические испытания образцов металлов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. 	<p>Практические занятия № 1-7</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Тема 1. Основные сведения о строении металлов и сплавов.</p> <p>Тема 2. Свойства металлов и методы их определения.</p> <p>Тема 3. Железоуглеродистые сплавы и методы их определения.</p> <p>Тема 4. Термическая и химико-термическая обработка железоуглеродистых сплавов.</p>
<p>ПК 4.4. Выполнять горячую правку сложных конструкций</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять механические испытания образцов металлов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. 	<p>Практические занятия № 1-7</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Тема 1. Основные сведения о строении металлов и сплавов.</p> <p>Тема 2. Свойства металлов и методы их определения.</p> <p>Тема 3. Железоуглеродистые сплавы и методы их определения.</p> <p>Тема 4. Термическая и химико-термическая обработка железоуглеродистых сплавов.</p>

**9. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ
В ЧАСТИ ОСВОЕНИЯ ОБЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Название ОК	Технологии формирования ОК и формы и методы контроля результатов обучения (на учебных занятиях)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	-участие в профессиональных конкурсах различного уровня и олимпиадах; -участие в профессиональных семинарах и конференциях
ОК 2. Организовать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	Организация деятельности во время выполнения практических и лабораторных работ
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результат своей работы	-решение профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления изделий; -самоанализ и коррекция результатов собственной работы; -моделирование конкретных ситуаций
ОК 4. Осуществлять поиск информации необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	-осуществление поиска необходимой информации в Интернет-ресурсах; -использование различных источников; -подготовка рефератов, докладов, сообщений
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	-применение оргтехники при подготовке учебных и производственных заданий и их оформление; -оформление лабораторных работ, рефератов с применением компьютерных технологий
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	-взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; -соблюдение требований деловой культуры
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	-получение приписного свидетельства; -участие в военно-патриотических мероприятиях -участие в учебных сборах