

Комитет образования Псковской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Великолукский политехнический колледж»

РАССМОТREНО

на заседании
предметно-цикловой комиссии

Протокол № 10 от 13.06.2024 г.

СОГЛАСОВАНО

с зам. директора по УПР
_____ /В.А. Стулова

«30» августа 2024г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора ГПБОУ ВПК
«30» августа 2024г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Основы материаловедения

Для обучения по образовательной программе среднего профессионального образования – программе подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки)**

**Великие Луки
2024**

Программа учебной дисциплины разработана на основе - Федерального государственного образовательного стандарта по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 863 от 15 ноября 2023 года, зарегистрированного Министерством юстиции (рег. № 76433 от 15 декабря 2023 года)

- Профессионального стандарта Сварщик, утвержденного Приказом Минтруда России от 28.11.2013 N 701н, зарегистрированного Министерством юстиции (рег. № 31301 от 13 февраля 2014 года).

Профессия **15.01.05Сварщик**,

входит в укрупненную группу профессий **15.00.00 Машиностроение**

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Псковской области «Великолукский политехнический колледж»

Разработчик:

Львов Андрей Николаевич – преподаватель общепрофессионального цикла ГБПОУ ВПК

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы материаловедения

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования – программе подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**, входящей в состав укрупненной группы профессий **15.00.00 Машиностроение**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональном обучении (в программах повышения квалификации и профессиональной подготовке) по рабочим профессиям: Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом, Сварщик частично механизированной сварки плавлением , Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе, Газосварщик, Сварщик ручной сварки полимерных материалов, Сварщик термитной сварки

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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 ;

В результате освоения дисциплины обучающийся 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. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **60 часов**, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **40 часа;**

самостоятельной работы обучающихся – **20 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)	34
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	8
контрольные работы	
курсовая работа (проект) (<i>если предусмотрено</i>)	-
в том числе:	
домашняя работа (индивидуальные проектные задания)	
Консультации	2
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины
Основы материаловедения

		наименование	Объем часов	Уровень освоения
Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	3	4
1	2	3	4	
Раздел 1. Основы металловедения, машиностроительные материалы		30		
Тема 1.1. Строение и свойства металлов	Содержание учебного материала	8		
	1. Классификация материалов. Область их применения.	2	1	
	2. Внутреннее строение металлов. Кристаллизация металлов.	2		
	3. Методы изучения строения металлов и сплавов. Классификация свойств металлов. Физические свойства.	2		
	4. Механические свойства металлов и сплавов. Технологические свойства металлов и сплавов. Химические свойства	2		
	Лабораторные работы			
	Практические занятия	2		
	1. Исследование макроструктуры (макроанализ) металлов и сплавов	2		
	Контрольные работы	-		
Тема 1.2 Основные сведения из теории сплавов	Содержание учебного материала	2		
	1. Основные сведения о сплавах. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов.	2	1	
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
Тема 1.3 Чугуны	Содержание учебного материала	2		
	1. Производство чугуна. Доменный процесс. Состав, свойства, сорта чугунов. Маркировка. Применение в машиностроении	2	2	
	Лабораторные работы	-		

	Практические занятия		2	
	Определение основных свойств чугунов по их марке			
	Контрольные работы		-	
	Содержание учебного материала		4	
Тема 1.4 Стали	1. Общая схема получения стали. Классификация сталей	2	2	
	2. Углеродистые стали, легированные, стали с особыми свойствами.	2	3	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		2	
	Определение основных свойств углеродистых сталей по их маркам			
	Контрольные работы		-	
	Содержание учебного материала		2	
Тема 1.5 Термическая и химико-термическая обработка металлических материалов	1. Назначение процесса термической обработки. Виды термической обработки. Химико-термическая обработка стали и ее назначение.	2	2	
			3	
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Самостоятельная работа обучающихся: -составление конспекта «Дефекты термической обработки стали»	2		
Тема 1.6 Цветные металлы и их сплавы	Содержание учебного материала		2	
	1. Цветные металлы и их использование в народном хозяйстве. Медь и сплавы на ее основе Алюминий, магний, титан; их свойства, сплавы на их основе	2	3	
	Лабораторные работы			
	Практические занятия		2	
	Расшифровка обозначений марок цветных металлов	2		
	Контрольные работы			
	Содержание учебного материала		2	
Тема 1.7 Твердые сплавы и минералокерамические материалы	1. Свойства, состав и классификация твердых сплавов Минералокерамические материалы	2	2	
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольные работы		-	

	Раздел 2. Неметаллические материалы		2	
	Содержание учебного материала		1	
Тема 2.1. Неметаллические материалы	1.	Классификация неметаллических материалов. Пластмассы. Резины. Абразивные материалы. Их свойства и применение.	<i>1</i>	2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Дифференцированный зачет		1	
	Примерная тематика курсовой работы (проекта)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)		-	
	Консультации		2	
			34	
	Всего:			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории материаловедения.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- микроскопы с набором микрошлифов
- наборы макрошлифов;
- альбомы микроструктур исследуемых сплавов после различных видов термической и химико-термической обработки;
- нагревательные печи;
- контролирующие приборы;
- твердомеры.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1, 2: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516851>

Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08682-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512209>. изд. Учебник для СПО

Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 1, 2: учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09896-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517485> 8-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО2-е

Интернет-ресурсы

- Беккерев И.В. Стали и сплавы [Электронный ресурс]. – Фрагмент справочника «Металлы и сплавы: Марки и химический состав»/ И.В.Беккерев, 2007. Режим доступа: www.bibliotekar.ru/spravochnik-73/index.htm
- Металлообработка, литьё, сварочные и слесарные работы <http://www.sagamash.ru/mechanicheskaya-obrabortka-metalla/slesarnie-raboti-obschie-svedeniya-o-slesarnich-rabotach>
- Сапунов С.В. Материаловедение и технология конструкционных материалов. <https://studfiles.net/preview/2798757/>

Электронный ресурс:

- Беккерев И.В. Стали и сплавы [Электронный ресурс]. – Фрагмент справочника «Металлы и сплавы: Марки и химический состав»/ И.В.Беккерев, 2007. Режим доступа: www.bibliotekar.ru/spravochnik-73/index.htm
- Металлы и сплавы [Электронный ресурс]. – Интернет - «Технологии», 2011. Режим доступа: <http://technologys.info/metal/splavy.htm>
- Металлообработка, литьё, сварочные и слесарные работы <http://www.sagamash.ru/mechanicheskaya-obrabortka-metalla/slesarnie-raboti-obschie-svedeniya-o-slesarnich-rabotach>
- Сапунов С.В. Материаловедение и технология конструкционных материалов. <https://studfiles.net/preview/2798757/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов	Наблюдение за ходом выполнения и оценка результатов лабораторных и практических работ
выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;	Наблюдение за деятельностью обучающихся и оценка результатов лабораторных и практических работ на практических занятиях
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);	Оценка выполнения тестовых заданий, оценка устных ответов
правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;	Оценка тестирования. Устная и письменная проверка

механические испытания образцов материалов;	Оценка выполнения обучающимися индивидуальных заданий
---	---