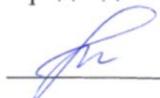


*Приложение III.34
к образовательной программе
по специальности 22.02.06
Сварочное производство*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.13. ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ И МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ
ЗАГОТОВОК

Учебная дисциплина *ОП.13 Технология обработки металлов и методы получения заготовок* введена в целях удовлетворения запросов работодателей по вопросам технологии обработки металлов и методов получения заготовок за счет вариативной части образовательной программы по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

Рабочая программа рассмотрена на заседании
ЦК дисциплин ЭГН и СП
Протокол № 10 от «17» 06 2022 года
Председатель ЦК

 И.А. Гаскарова

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР

 Т.Б. Балобанова
«10» 06 2022 г.

Рабочую программу разработал:
преподаватель высшей квалификационной категории, квалификация по диплому - инженер-механик, диплом о профессиональной переподготовке по программе «Преподаватель среднего профессионального образования и ДПО»  К.М. Муканова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 13. ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ И МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ
ЗАГОТОВОК**

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы: учебная дисциплина ОП. 13. Технология обработки металлов и методы получения заготовок входит в профессиональный учебный цикл ППССЗ как вариативная общепрофессиональная дисциплина.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 9, ДК 1.1.	<ul style="list-style-type: none"> - читать рабочие чертежи сварных конструкций; - выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала; - пользоваться справочной литературой для производства сварных изделий с заданными свойствами; - назначать способы обработки конструкционных материалов с учетом условий эксплуатации конструкции или ее частей; - подбирать технологическое оборудование для обработки материалов и получения заготовок; - назначать меры по антикоррозийной обработке металлов. 	<ul style="list-style-type: none"> - технологический процесс подготовки деталей под сварку; - методы формообразования и обработки заготовок для получения деталей заданной формы и качества; - современные способы обработки конструкционных материалов; - инновационные методы получения заготовок на машиностроительных предприятиях; 	<ul style="list-style-type: none"> - основ проектирования технологических процессов изготовления сварных конструкций.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ДК 1.1. Использовать современные технологии обработки металлов и инновационные методы получения заготовок при производстве сварных конструкций.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Объем учебной дисциплины	86
в том числе:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	26
Самостоятельная работа	26
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Введение. Общие сведения о заготовках.	Содержание:	6	ОК 2, ОК 9, <i>ДК 1.1</i>
	Понятие заготовки по ГОСТ 3.1109-82.	2	
	Виды заготовок: отливки, поковки, штамповки, заготовки из проката. Заготовки, получаемые методами порошковой металлургии. Основные правила выбора вида заготовок.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить сообщение на тему: Заготовительные операции как неотъемлемая часть машиностроительного производства.	4	
Тема 1. Заготовки, получаемые литьем			
Тема 1.1. Характеристика и способы получения отливок.	Содержание:	6	ОК 2, ОК 9 <i>ДК 1.1</i>
	Классификация отливок. Применение. Способы получения.	2	
	Методы литья в разовые формы: литье по выплавляемым моделям, литье выжиманием, литье замораживанием, литье в оболочковые формы.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Составить таблицу на тему: Сравнительный анализ методов литья в многоразовые формы.	4	
Тема 1.2. Точность отливок.	Содержание:	10	ОК 2, ОК 6, ОК 9, <i>ДК 1.1</i>
	Номинальный размер детали. Классы размерной точности отливок по ГОСТ 26645-85.	2	
	Допуски размеров, формы, расположения поверхностей и массы отливок.		
	Группы сложности отливок.		
	Практическое занятие: Практическая работа №1. Сравнительный анализ отливок по группам сложности.	2	
	Практическая работа №2. Обозначение допусков размеров и формы на эскизах отливок различной сложности.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся: Заполнить таблицу на тему: Анализ видов термической обработки отливок для улучшения ее свойств.	4	
Тема 2. Кованые и штампованные заготовки.			
Тема 2.1. Поковки.	Содержание:	4	ОК 2, ДК 1.1
	Классификация поковок. Технологичность конструкции поковок. Основные операцииковки: осадка, вытяжка, гибка, кручение, рубка, прошивка и штамповка в подкладных штампах.	2	
	Технологические свойства материалов: обрабатываемость, свариваемость, ковкость.		
	Классификация материалов по назначению: конструкционные, инструментальные, технологические.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить сообщение на тему: Прогрессивные способы горячей штамповки.	2	
Тема 2.2. Горячая штамповка.	Содержание:	6	ОК 2, ОК 6, ОК 9, ДК 1.1
	Способы горячей штамповки. Высокоскоростная и объемная штамповка.	2	
	Классификация и описание поковок. Конструктивные элементы поковок.		
	Практическое занятие: Практическая работа №3. Оценка технологичности штампованных заготовок.	4	
Тема 2.3. Холодная штамповка.	Содержание:	6	ОК 9, ДК 1.1
	Холодная объемная штамповка. Сущность способа, практическое применение.	2	
	Прогрессивные способы холодной штамповки: штамповка резиной, штамповка взрывом, электромагнитная штамповка, штамповка электроискровым разрядом в жидкости.		
	Практическое занятие: Практическая работа №4. Сущность основных способов холодной штамповки.	4	
Тема 3. Заготовки из проката.			
Тема 3.1. Основные виды проката.	Содержание:	6	ОК 2, ОК 6, ОК 9, ДК 1.1
	Виды и область применения сортового проката и профилей.	2	
	Продольная прокатка по ГОСТ 8319, поперечная прокатка по ГОСТ 7524.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Заполнить сравнительную таблицу на тему: «Общие характеристики комбинированных заготовок».	4	
Тема 3.2. Методы	Содержание:	6	ОК 2, ОК 6, ОК 9, ДК 1.1.
	Методы получения заготовок поперечно-винтовой прокаткой: прокатка на трехвалковых станах.	2	

получения заготовок.	Сущность метода прокатки. Преимущества процесса. Показатели процесса. Примеры конфигурации деталей.		
	Практическое занятие: Практическая работа №5. Проектирование заготовки ступенчатого вала с размерами и допусками отклонения поверхностей.	4	
Тема 3.3. Прокатка труб.	Содержание:	2	ОК 9, ДК 1.1
	Способы изготовления труб.	2	
	Метод горячей прокатки: сущность процесса, область применения.		
	Метод холодной прокатки: сущность процесса, область применения.		
Тема 4. Заготовки из неметаллических материалов.			
Тема 4.1. Конструкционно-порошковые и композитные материалы.	Содержание:	2	ОК 9, ДК 1.1
	Получение порошков механическими и физико-химическими методами.	2	
	Способы получения армирующих волокон.		
	Получение компонентов для матриц.		
Тема 4.2. Получение заготовок из неметаллических материалов.	Содержание:	2	ОК 9, ДК 1.1.
	Получение заготовок из порошковых материалов: приготовление смеси порошка, способы формообразования заготовок и деталей, спекание и окончательная обработка материалов.	2	
	Получение заготовок из пластмасс и композиционных материалов.		
	Получение заготовок из резин.		
Тема 5. Обработка металлов резанием.			
Тема 5.1. Обработка заготовок на токарных станках.	Содержание:	10	ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 9, ДК 1.1.
	Характеристика метода обработки точением и его технологические возможности		
	Практическое занятие: Практическая работа №6. Схема обработки заготовок и физико-механические особенности процесса резания на токарном станке.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить сообщение по теме: Общие сведения о процессе резания металлов на металлорежущих станках.	4	
Тема 5.2. Обработка	Содержание:	4	ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 9,
	Характеристика метода обработки фрезерованием и его технологические возможности.	2	

заготовок на фрезерных станках.	Применяемый инструмент. Виды фрез.		ДК 1.1.
	Практическое занятие: Практическая работа №7. Схема обработки заготовок и физико-механические особенности процесса резания на фрезерном станке.	2	
Тема 5.3. Обработка заготовок на сверлильных, расточных и протяжных станках.	Содержание:	2	ОК 9, ДК 1.1.
	Технологические методы обработки отверстий сверлением, растачиванием и протягиванием.	2	
	Применяемы режущий инструмент и оборудование.		
Тема 5.4. Обработка заготовок на шлифовальных и отделочных станках.	Содержание:	6	ОК 2, ОК 9, ДК 1.1
	Технологические методы обработки поверхностей с использованием абразивного инструмента.	2	
	Технологические возможности и характеристика метода обработки шлифованием. Назначение метода. Абразивные материалы.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Заполнить сравнительную таблицу на тему: «Электрофизические и электрохимические методы обработки заготовок».	4	
Тема 6. Антикоррозийная обработка металлов.			
Тема 6.1. Антикоррозийная обработка заготовок.	Содержание:	6	ОК 3, ОК 6, ОК 9, ДК 1.1
	Химико-термическая обработка, диффузионная металлизация. Сущность и назначение процессов.	2	
	Практическое занятие: Практическая работа №8. Назначение и характеристика антикоррозийной обработки заготовок различного типа.	4	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
		Всего	86

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В целях реализации компетентного подхода при изучении дисциплины ОП.13 Технология обработки металлов и методы получения заготовок используются активные и интерактивные формы проведения занятий (творческие задания, разбор конкретных ситуаций, групповые дискуссии).

Применение на учебном занятии интерактивных форм работы, стимулирует познавательную мотивацию обучающихся, помогает поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогает установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины обеспечена лабораторией испытания материалов и контроля качества сварных соединений, оснащенной оборудованием:

I. Лабораторное оборудование:

Инвертор Flasn 150 (сварочный аппарат);

Полуавтомат Миг -171;

Полуавтомат МНП-191;

Сварочный выпрямитель;

Сварочный полуавтомат ПДГ-508.

II. ПК, мультимедийное оборудование
компьютер -1 шт.;

III. Лицензионное программное обеспечение

лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения ((Microsoft Windows, договор №7810 от 14.09.2021 до 13.09.2022), Microsoft Office Professional Plus (договор №7810 от 14.09.2021 до 13.09.2022), Zoom (бесплатная версия)).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд имеет печатные и информационные ресурсы.

3.2.1. Основные источники

1. Карандашов, К. К. Обработка металлов резанием : учебное пособие для СПО / К. К. Карандашов, В. Д. Клопотов. — Саратов : Профобразование, 2021. — 266 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99934.html> (дата обращения: 14.06.2022).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Зубарев, Ю.М. Методы получения заготовок в машиностроении. Учебное пособие. СПО – Санкт - Петербург : Лань КИТ, 2020. – 156 с. Текст : непосредственный.
Гончаров В. М. Технологические процессы в машиностроении : лабораторный практикум / В. М. Гончаров. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 129 с. — Текст : электронный — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92767.html> (дата обращения: 14.06.2022).

2. Самойлова, Л. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО Л. Самойлова, Г. Юрьева, А. Гирн. - Санкт-Петербург : Лань КПП, 2020. – 156 с. Текст : непосредственный.

1. Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении : учебник для бакалавров / С. Г. Ярушин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 564 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/425243> (дата обращения: 14.06.2022).

3.2.3. Профессиональные базы данных

1. Консультант Плюс : справочная правовая система : сайт. — Москва. 1992 — . — URL: <http://www.consultant.ru> / (дата обращения: 14.06.2022). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

3.2.4. Информационные ресурсы

1. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. — Москва. 2000 — . — URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 14.06.2022). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

2. Юрайт : образовательная платформа : сайт. – URL: <https://urait.ru/> (дата обращения: 14.06.2022). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<i>Знать:</i>		
- технологический процесс подготовки деталей под сварку.	Уверенно перечисляет и характеризует основные методы формообразования и получения заготовок для производственных процессов изготовления деталей заданной формы и качества.	Текущий контроль в форме: - опроса в тестовой форме по темам 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2 и 3.3; - самостоятельной работы по темам 1.1, 1.2, 2.1 и 3.1.
- методы формообразования и обработки заготовок для получения деталей заданной формы и качества.	Уверенно перечисляет и характеризует основные методы формообразования и получения заготовок для производственных процессов изготовления деталей заданной формы и качества.	Текущий контроль в форме: - опроса в тестовой форме по темам 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2 и 3.3; - самостоятельной работы по темам 1.1, 1.2, 2.1 и 3.1.
- современные способы обработки конструкционных материалов.	Полно и уверенно формулирует сущность современных способов обработки конструкционных материалов.	Текущий контроль в форме: - опроса в тестовой форме по темам 5.1, 5.2, 5.3 и 5.4; - самостоятельной работы по темам 5.1 и 5.4.
- инновационные методы получения заготовок на машиностроительных предприятиях.	Точно и уверенно назначает методы получения заготовок при проектировании технологических процессов машиностроительного производства.	Текущий контроль в форме: - опроса в тестовой форме по темам 4.1 и 4.2; - самостоятельной работе по теме 5.4.
<i>Уметь:</i>		
- читать рабочие чертежи сварных конструкций;	Уверенно читает рабочие чертежи сварных конструкций и рационально выбирает способ	Экспертная оценка выполнения практических работ по темам: 1.2, 2.2,

- <i>выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала.</i>	обработки, сборки и сварки конструкции.	2.3 и 3.2.
- <i>пользоваться справочной литературой для производства сварных изделий с заданными свойствами.</i>	Уверенно пользуется нормативной и справочной литературой в области машиностроения при разработке технологии традиционных производственных процессов.	Экспертная оценка выполнения практических работ по темам: 1.2, 2.2, 2.3 и 3.2.
- <i>подбирать технологическое оборудование для обработки материалов и получения заготовок.</i>	Быстро и точно подбирает технологическое оборудование для обработки материалов и получения заготовок по нормативной и справочной литературе.	Экспертная оценка выполнения практических работ по темам: 2.2, 2.3 и 3.2.
- <i>назначать меры по антикоррозийной обработке металлов.</i>	Быстро и точно назначает меры по антикоррозийной обработке заготовок и деталей конструкций различного типа.	Экспертная оценка выполнения практической работы по теме 6.1.
<i>Иметь практический опыт:</i>		
- <i>основ проектирования технологических процессов изготовления сварных конструкций.</i>	Владеет основами проектирования технологических процессов изготовления сварных конструкций.	Экспертная оценка выполнения практических и самостоятельных работ.