

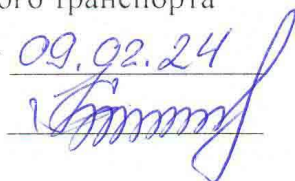
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский химико-технологический техникум»
(ГБПОУ «ПХТТ»)

Одобрено на заседании ПЦК
Машиностроение и
технологии наземного транспорта

Протокол № 4 от 09.02.24

Председатель ПЦК

С.П. Кирякова



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УВиМР
*
2 О.В. Князева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 10. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В МАШИНОСТРОЕНИИ

для специальности

15.02.19 Сварочное производство

Рабочая программа учебной дисциплины ОП 10. Технологические процессы в машиностроении разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 15.02.19 Сварочное производство

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский химико-технологический техникум» (ГБПОУ «ПХТТ»)

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технологические процессы в машиностроении

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.19 Сварочное производство.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовки по специальности СПО 15.02.19 Сварочное производство.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла (в соответствии с учебным планом).

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

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

- У1 – Выбирать наиболее рациональный способ получения заготовок и изделий, исходя из данных эксплуатационных характеристик;
- У2 – Выбирать метод получения заготовок деталей машиностроения низкой сложности;
- У3 – Выбирать способ получения заготовок деталей машиностроения низкой сложности;
- У4 – Выбирать конструкцию заготовок деталей машиностроения низкой сложности;
- У5 – Рационально выбирать способ литья заготовки проектируемой детали;

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

- 31– Структуру машиностроительного предприятия, цеха; структуру производственного и технологического;
- 32 – Технологические процессы обработки материалов в машиностроении;
- 33 – Основные методы и оборудование для получения заготовок и деталей методами литья и пластического деформирования;
- 34–Методы обеспечения технологичности и конкурентоспособности

изделий машиностроения;

35 – Характеристики основных видов заготовок, методов и способов их получения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **иметь практический опыт:**

ПО 1. по выбору инструмента и оборудования для обработки деталей из конкретного материала;

ПО 2. работы на металлорежущих станках

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 126 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 112 часов;
самостоятельной работы обучающегося 8 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)	126
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	112
в том числе:	
Практические занятия	38
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	8
Консультации	4
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Технологические процессы в машиностроении

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов			Уровень освоения
			Лекции	ПЗ	СР	
1	2		3	4	5	6
			74	38	8	
Тема 1.1. Понятие о технологическом цикле, его стадиях и характеристиках	Содержание учебного материала		10	4	1	2
	1.	Схема построения производственного процесса.	2			
	2.	Ресурсо- и энергосберегающие технологии.	2			
	3.	Основы разработки технологического процесса.	2			
	4.	Оформление технологической документации на сопровождение технологического процесса в соответствии с ЕСТД.	2			
	5.	Основные технологические документы: маршрутные карты, операционные карты, карты эскизов и схем.	2			
	Практические занятия			4		2
	1.	Схема построения производственного процесс		2		
	2	Оформление технологической документации на сопровождение технологического процесса в соответствии с ЕСТД.		2		
	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)				1	1
	1.	Оформление отчетов по практическим работам			0,5	
2	Технологические инструкции, ведомости оснастки, материальные ведомости, спецификации технологических документов.			0,5		
Тема 1.2. Литейное производство и его роль в машиностроении.	Содержание учебного материала		8	2	1	2
	1	Технологический процесс получения отливок	2			
	2	Получение отливок в разовые формы. Ручная и машинная формовка.	2			
	3	Дефекты в отливках и методы их исправления.	1			
	4	Специальные виды литья: классификация, сущность, преимущества, область применения.	1			
	5	Применяемое оборудование	1			
	6.	Оформление технологической документации	1			
	Практические занятия			2		2
	3.	Оформление технологической документации		2		
	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)				1	1
1.	Мероприятия по охране труда и окружающей среды в литейном производстве			1		
Тема 1.3.	Содержание учебного материала		6	2	1	2

Обработка давлением	1.	Сущность процесса обработки давлением	1				
	2.	Виды обработки давлением	1				
	3.	Нагрев металла и нагревательные устройства.	1				
	4.	Прокатное производство	1				
	5.	Сущность и виды прокатки	1				
	6.	Волочение металла, его сущность и назначение.	1				
	Практические занятия						
	4	Нагрев металла			2		2
	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)						
	1	Продукция прокатного производства				1	1
Тема 1.4. Прессование металла и способы прессования.	Содержание учебного материала			6	2	1	
	1.	Свободная ковка, ее основные операции	1				2
	2.	Оборудование свободной ковки.	1				
	3.	Горячая объемная штамповка.	1				
	4.	Операции и оборудование для горячей штамповки	1				
	5.	Холодная штамповка.	1				
	6.	Операции, оборудование и инструмент для холодной штамповки	1				
	Практические занятия				2		
	5.	Инструмент для холодной штамповки			2		2
	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)						1
1	Оформление технологической документации.					1	
Тема 1.5. Термическая обработка, сущность и назначение.	Содержание учебного материала			8	8	1	
	1.	Классификация видов термической обработки.	1				1
	2.	Отжиг стали, его сущность и назначение. Виды отжига. Свойства стали после отжига. закаленной стали. Улучшение стали.	1				
	3.	Термическая обработка чугунов	1				
	4.	Химико-термическая обработка металлов и сплавов, ее сущность, назначение и виды.	1				
	5.	Нормализация, ее сущность и назначение. Закалка стали, ее сущность и назначение.	1				
	6	Температура закалки стали. Охлаждающие среды. Закаливаемость и прокаливаемость.	1				
	7.	Способы закалки. Поверхностная закалка. Дефекты закалки.	2				
	Практические занятия				8		
	6	Закалка слесарных инструментов			2		2

	7	Отпуск стали		2		1	
	8	Нормализация		2			
	9	Определение температуры нагрева по цвету		2			
	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)						1
1.	Отпуск стали. Назначение и виды отпуска. Превращения при отпуске				1		
Тема 1.6. Обработка металлов резанием.	Содержание учебного материала			12	6	1	2
	1.	Принципы взаимозаменяемости. Понятие о допусках и посадках		2			
	2	Понятие о шероховатости поверхности		2			
	3	Процесс резания металла.		2			
	4	Понятие о режимах резания. Методы обработки резанием		2			
	5	Классификация металлорежущих станков и их характеристика.		2			
	6	Электрические методы обработки металлов		2			2
	Практические занятия				6		
	10	По сборочному чертежу произвести выбор посадок. Обозначать посадки на чертежах рабочих, сборочных, эскизах.			2		
	11	Простановка обозначений шероховатости на чертежах и допусков формы.			2		
	12	Основные части и элементы резца.			2		
	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)					1	1
	1.	Оформление технологической документации				1	
Тема 1.7. Процессы формирования разъемных и неразъемных соединений металлов и неметаллов	Содержание учебного материала			10	6	-	2
	1	Классификация соединений, выполняемых при сборке машин и механизмов		2			
	2	Методы осуществления разъемных соединений.		2			
	3	Требования, предъявляемые к разъемным соединениям		2			
	4	Методы осуществления неразъемных соединений		2			
	5	Требования, предъявляемые к неразъемным соединениям		2			2
	Практические занятия				6		
	13	Инструмент, приспособления и оборудование, применяемые для получения разъемных соединений.			2		
	14	Инструмент, приспособления и оборудование, применяемые для получения неразъемных соединений.			2		
	15	Выполнение неразъемных соединений			2		
Тема 1.8. Процессы сборки	Содержание учебного материала			6	2	1	2
	1	Значение и объем сборочных работ в технологическом процессе.		1			

	2	Изделие и его элементы.	1				
	3	Исходные данные для разработки технологических процессов сборки	1				
	4	Организационные формы сборки	1				
	5	Технологическая классификация методов сборки и ее выбор	1				
	6	Технологический контроль и испытание сборочных единиц и машин	1				
	Практические занятия				2		
	16	Выполнение сборки под сварку		2		2	
	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)						1
	1	Оформление технологической документации.			1	1	
Тема 1.9. Получение заготовок	Содержание учебного материала		8	6	1		
	1	Виды заготовок и способы их получения	1			2	
	2	Получение заготовок литьем	1			2	
	3	Получение заготовок обработкой давлением	1			2	
	4	Кованые и штампованные заготовки.	1			2	
	5	Сварные заготовки	1			2	
	6	Заготовки из неметаллических материалов. Основные способы получения заготовок из пластмасс, древесины и других материалов	1			2	
	7	Основные требования, предъявляемые к заготовкам	2			2	
	Практические занятия				6		
	17	Выполнение правки		2		2	
	18	Выполнение разметки		2		2	
	19	Выполнение гибки		2		2	
	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)						1
	1.	Оформление технологической документации			1	1	
	Консультации			4			
Дифференцированный зачет			2				
Всего:			126				

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Метрологии, стандартизации и сертификации.

Оборудование учебного кабинета:

- плакаты по разделу «Допуски и посадки»

Технические средства обучения:

- компьютер,

- цифровой проектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бондаренко Г.Г. Материаловедение: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Г.Г. Бондаренко, Т.А. Кабанова, В.В. Рыбалко. – М.: Издательство Юрайт, 2023г.
2. Вологжанина С.А. Материаловедение: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / С.А. Вологжанина, А.Ф. Иголкин. – М.: Издательский центр «Академия», 2017г.
3. Вологжанина С.А. Материаловедение: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / С.А. Вологжанина, А.Ф. Иголкин. – М.: Издательский центр «Академия», 2020г.
4. Черепяхин А.А. Материаловедение: учебник / Черепяхин А.А., Колтунов И.И., Кузнецов В.А. — Москва: КноРус, 2023. — 240 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-05107-8. — URL: <https://book.ru/book/918860> — Текст: электронный.
5. Электронный ресурс «Металлургия». Форма доступа: <http://www.twirpx.com/files/machinery/metallurgy>

Дополнительные источники:

1. Боларев Б.П. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия: учебное пособие для студентов высших учебных заведений. - М.: ИНФРА-М, 2015г.

2. Кошечая И.П., Канке А.А. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений. - М.: ИД "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2010г.
3. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: учебник для студентов СПО. - М.: Издательский центр "Академия", 2014г.
4. Минько В.М. Охрана труда в машиностроении: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2017г.
5. Холодкова А.Г. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках: учебник для студентов СПО. - М.: Издательский центр "Академия", 2014г.
6. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело: учебник для студентов НПО и СПО. – М.: КНОРУС, 2013г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной 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)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	
1	2	3	
Умения:			
У1 – Выбирать наиболее рациональный способ получения заготовок и изделий, исходя из данных эксплуатационных характеристик;	ОК 01-ОК 09 ПК 5.1-ПК 5.6	Практическое занятие	
У2 – Выбирать метод получения заготовок деталей машиностроения низкой сложности;		Практическое занятие	
У3 – Выбирать способ получения заготовок деталей машиностроения низкой сложности;		Практическое занятие	
У4 – Выбирать конструкцию заготовок деталей машиностроения низкой сложности;		Практическое занятие	
У5 – Рационально выбирать способ литья заготовки проектируемой детали;		Практическое занятие	
Знания:			
З1– Структуру машиностроительного предприятия, цеха; структуру производственного и технологического;			Тестовые задания Опрос
З2 – Технологические процессы обработки материалов в машиностроении; З3 – Основные методы и оборудование для получения заготовок и деталей методами литья и пластического деформирования;			
З4–Методы обеспечения технологичности и конкурентоспособности изделий машиностроения;			
З5 – Характеристики основных видов заготовок, методов и способов их получения.			