

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.10 Технологические процессы в машиностроении

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

Н.Ю.Шитикова

Рабочая программа учебной дисциплины «Технологические процессы в машиностроении», разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.19 Сварочное производство, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 30 ноября 2023 г. № 907.

Разработчик:

Вайдман М.А. преподаватель ТТЖТ– филиала РГУПС

Рецензенты:

Акимов Роман Сергеевич – Зав. отделением специальностей: 13.02.07, 15.02.19, 23.02.04 ТТЖТ – филиала РГУПС

Зеленский Д.Ю., - главный инженер ПМС-24 ст. Тихорецкая

Рекомендована цикловой комиссией №5 Специальностей 15.02.19, 13.02.07, 23.02.04

Протокол заседания №10 от 20.06.2024г.

СОДЕРЖАНИЕ

**1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.10 Технологические процессы в машиностроении»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Технологические процессы в машиностроении» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.19 Сварочное производство.

Учебная дисциплина «Технологические процессы в машиностроении» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности СПО 15.02.19 Сварочное производство. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1, 1.2, 1.4, 2.1

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Дисциплинарные результаты | |
|---|--|--|
| | Умения | Знания |
| ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 2.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 | Выбирать наиболее рациональный способ получения заготовок и изделий, исходя из данных эксплуатационных характеристик; Выбирать метод получения заготовок деталей машиностроения низкой сложности; Выбирать способ получения заготовок деталей машиностроения низкой сложности; Выбирать конструкцию заготовок деталей машиностроения низкой сложности; Рационально выбирать способ литья заготовки проектируемой детали; | Структуру машиностроительного предприятия, цеха; структуру производственного и технологического; Технологические процессы обработки материалов в машиностроении; Основные методы и оборудование для получения заготовок и деталей методами литья и пластического деформирования; Методы обеспечения технологичности и конкурентоспособности изделий машиностроения; Характеристики основных видов заготовок, методов и способов их получения. |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|---|------------------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 74 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 26 |
| Практические занятия | 22 |
| <i>Самостоятельная работа</i> | 26 |
| Промежуточная аттестация | Зачет с оценкой |

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 |
|--|--|-------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Тема 1.1. Понятие о технологическом цикле, его стадиях и характеристиках | <p>Содержание</p> <p>Схема построения производственного процесса. Ресурсо- и энергосберегающие технологии. Основы разработки технологического процесса. Оформление технологической документации на сопровождение технологического процесса в соответствии с ЕСТД. Основные технологические документы: маршрутные карты, операционные карты, карты эскизов и схем.</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Схема построения производственного процесса. Оформление технологической документации на сопровождение технологического процесса в соответствии с ЕСТД.</p> | 8 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 2.1 |
| Тема 1.2. Литейное производство и его роль в машиностроении. | <p>Содержание</p> <p>Технологический процесс получения отливок. Получение отливок в разовые формы. Ручная и машинная формовка. Дефекты в отливках и методы их исправления. Специальные виды литья: классификация, сущность, преимущества, область применения. Применяемое оборудование. Оформление технологической документации</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Оформление технологической документации</p> | 4 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 2.1 |
| Тема 1.3. Обработка давлением | <p>Содержание</p> <p>Сущность процесса обработки давлением. Виды обработки давлением. Нагрев металла и нагревательные устройства. Прокатное производство. Сущность и виды прокатки. Волочение металла, его сущность и назначение</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Нагрев металла</p> | 4 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 2.1 |

| | | | |
|--|--|----------|--|
| Тема 1.4. Прессование металла и способы прессования. | Содержание | 4 | |
| | Свободная ковка, ее основные операции Оборудование свободной ковки. Горячая объемная штамповка. Операции и оборудование для горячей штамповки Холодная штамповка. Операции, оборудование и инструмент для холодной штамповки | | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 2 | ПК 1.2 |
| | Инструмент для холодной штамповки | | ПК 1.4 ПК 2.1 |
| Тема 1.5. Термическая обработка, сущность и назначение. | Содержание | 6 | ОК 01 |
| | Классификация видов термической обработки. Отжиг стали, его сущность и назначение. Виды отжига. Свойства стали после отжига. закаленной стали. Улучшение стали. Термическая обработка чугунов Химико-термическая обработка металлов и сплавов, ее сущность, назначение и виды. Нормализация, ее сущность и назначение. Закалка стали, ее сущность и назначение. Температура закалки стали. Охлаждающие среды. Закаливаемость и прокаливаемость. Способы закалки. Поверхностная закалка. Дефекты закалки. | | ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 2.1 |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 2 | |
| | Закалка слесарных инструментов. Отпуск стали. Нормализация. Определение температуры нагрева по цвету | | |
| Тема 1.6. Обработка металлов резанием . | Содержание | 4 | |
| | Принципы взаимозаменяемости. Понятие о допусках и посадках Понятие о шероховатости поверхности Процесс резания металла. Понятие о режимах резания. Методы обработки резанием Классификация металлорежущих станков и их характеристика. Электрические методы обработки металлов | | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 2 | ПК 1.2 |
| | По сборочному чертежу произвести выбор посадок. Обозначать посадки на чертежах рабочих, сборочных, эскизах .Простановка обозначений шероховатости на чертежах и допусков формы. Основные части и элементы резца. | | ПК 1.4 ПК 2.1 |
| Тема 1.7. Процессы формирования разъемных и неразъемных соединений металлов и неметаллов | Содержание | 4 | |
| | Классификация соединений, выполняемых при сборке машин и механизмов. Методы осуществления разъемных соединений. Требования, предъявляемые к разъемным соединениям. Методы осуществления неразъемных соединений. Требования, предъявляемые к неразъемным соединениям | | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 2 | ПК 1.2 ПК 1.4 |
| | Инструмент, приспособления и оборудование, применяемые для получения | | ПК 2.1 |

| | | | |
|---|--|-----------|---|
| | разъемных соединений. Инструмент, приспособления и оборудование, применяемые для получения неразъемных соединений. Выполнение неразъемных соединений | | |
| Тема 1.8. Процессы сборки | Содержание | 4 | |
| | Значение и объем сборочных работ в технологическом процессе. Изделие и его элементы. Исходные данные для разработки технологических процессов сборки. Организационные формы сборки. Технологическая классификация методов сборки и ее выбор. Технологический контроль и испытание сборочных единиц и машин. | | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 1.2 |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 2 | ПК 1.4 |
| | Выполнение сборки под сварку | | ПК 2.1 |
| Тема 1.9. Получение заготовок | Содержание | 10 | |
| | Виды заготовок и способы их получения. Получение заготовок литьем. Получение заготовок обработкой давлением. Кованые и штампованные заготовки. Сварные заготовки. Заготовки из неметаллических материалов. Основные способы получения заготовок из пластмасс, древесины и других материалов. Основные требования, предъявляемые к заготовкам | | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 1.2 |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 6 | ПК 1.4 |
| | Выполнение правки. Выполнение разметки. Выполнение гибки | | ПК 2.1 |
| Самостоятельная работа | | 26 | |
| Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) | | 2 | |
| Всего: | | 74 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

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.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект нормативных документов;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты);

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и /или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и /или электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Моряков О.С. Материаловедение: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. – 7-е изд., стер.– М.; Издательский центр «Академия», 2020. – 288с.

3.2.2. Основные электронные издания

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>

3.2.3 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

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|--|--|
| <p>Знания: Структуру машиностроительного предприятия, цеха; структуру производственного и технологического; Методы обеспечения технологичности и конкурентоспособности изделий машиностроения;</p> | <p>Знает: Технологические процессы обработки материалов в машиностроении; Основные методы и оборудование для получения заготовок и деталей методами литья и пластического деформирования; Характеристики основных видов заготовок, методов и способов их получения</p> | <p>Опрос. Тест.</p> |
| <p>Умения: –Выбирать наиболее рациональный способ получения заготовок и изделий, исходя из данных эксплуатационных характеристик; Выбирать способ получения заготовок деталей машиностроения низкой сложности;</p> | <p>Умеет: Выбирать метод получения заготовок деталей машиностроения низкой сложности; Выбирать конструкцию заготовок деталей машиностроения низкой сложности;</p> | <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических занятий; Оценка результатов выполнения практических занятий.</p> |

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу

по дисциплине «Технологические процессы в машиностроении»

для специальности 15.02.19 Сварочное производство

Рабочая программа дисциплины «Технологические процессы в машиностроении» предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности «Сварочное производство».

В паспорте рабочей программы дисциплины указана область применения программы, место дисциплины в структуре образовательной программы, цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.

Для усвоения теоретического материала в программе предусмотрено выполнение практических занятий. В рабочей программе указаны требования к минимальному материально-техническому обеспечению, перечислено оборудование кабинета, включая технические средства обучения, указан перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы. Программа современным требованиям.

РЕЦЕНЗЕНТ:



Акимов Роман Сергеевич – Зав. отделением
специальностей: 13.02.07, 15.02.19, 23.02.04

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине
«Технологические процессы в машиностроении» для специальности
15.02.19 Сварочное производство

Рабочая программа по дисциплине «Технологические процессы в машиностроении» содержит перечень тем согласно ФГОС.

Рабочая программа дисциплины «Технологические процессы в машиностроении», предусматривает изучение таких вопросов, как: понятие о технологическом цикле, его стадиях и характеристиках, литейное производство и его роль в машиностроении, обработка давлением, прессование металла и способы прессования, термическая обработка, сущность и назначение.

В паспорте рабочей программы дисциплины указана область применения программы, место дисциплины в структуре образовательной программы, цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.

Разработка каждой темы выполнена на высоком методическом уровне, соответствующем современным требованиям учебного процесса. Программой предусмотрено 26 часов для самостоятельной работы обучающего, что позволит выявить уровень самообразования у обучающихся.

Программа по дисциплине «Технологические процессы в машиностроении» соответствует современным требованиям и нормам образовательного процесса, рекомендуемым ОАО «РЖД».



Д.Ю. Зеленский, главный инженер ПМС-24 ст.
Тихорецкая