

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»
Институт инженерно-педагогического образования
Колледж электроэнергетики и машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 09 «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА»

Специальность 15.02.08 Технологическая машиностроения

Составитель(и): преподаватель высшей
квалификационной категории Г.П. Пыльнев
преподаватель высшей
квалификационной категории Е. В. Сотникова

Екатеринбург
2021

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09 Технологическая оснастка является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 15.02.08 Технология машиностроения.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.09 Технологическая оснастка относится к общепрофессиональным дисциплинам и входит в состав профессионального цикла образовательной программы специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *уметь*:

- осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;
- составлять технические задания на проектирование технологической оснастки;

знать:

- назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;

- схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;
- приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.

Освоение дисциплины ОП.09 Технологическая оснастка направлено на формирование части общих и профессиональных компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

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

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

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

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

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

ПК 1.1 Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей

ПК 1.2 Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования

ПК 1.3 Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции

ПК 1.4 Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей

ПК 1.5 Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей

ПК 2.1 Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения

ПК 2.2 Участвовать в руководстве работой структурного подразделения

ПК 2.3 Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей

ПК 3.2 Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка обучающихся	105
Обязательная учебная нагрузка обучающихся (всего)	70
В том числе:	
лекции	40
практические занятия	30
лабораторные занятия	-
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	35
домашние задания	35
подготовка презентаций и сообщений	-
Форма промежуточной аттестации по учебной дисциплине	дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов
1	2	3
Введение	Значение и содержание дисциплины «Технологическая оснастка» и ее связь с другими дисциплинами. Роль дисциплины в подготовке специалиста. Роль отечественных ученых и новаторов производства в развитии технологической оснастки.	2
Раздел 1.	Общие сведения об оснастке	10
Тема 1.1. Определение понятия «технологическая оснастка» и ее виды	Общее определение понятия «технологическая оснастка». Виды оснастки, ее назначение и характеристики. Многообразие служебных функций, выполняемых оснасткой.	4
Тема 1.2 Классификация приспособлений	Классификация приспособлений по назначению, степени специализации, уровню механизации и автоматизации. Элементы приспособлений, их служебное назначение и основные характеристики. <i>Самостоятельная работа по разделу:</i> проработка конспектов лекций, выполнение домашних заданий по разделу	4 2
Раздел 2.	Типовые конструкции технологической оснастки	26
Тема 2.1 Приспособления для токарных станков	Типы токарных приспособлений. Патроны, планшайбы, центры и полуцентры, поводковые устройства, люнеты, оправки. Назначение, устройство и принцип действия приспособлений.	2
	Практическая работа 1 Разбор приспособления по натурным образцам.	2
Тема 2.2 Приспособления для сверлильных станков	Основные типы кондукторов и их элементы. Вспомогательные устройства, применяемые при обработке деталей на сверлильных станках: подставки под кондукторы, делительные устройства, поворотные столы и стойки. Назначение, устройство и принцип действия приспособлений.	2
	Практическая работа 2	2

	Разбор приспособления по натурным образцам.	
Тема 2.3 Приспособления для фрезерных станков	Виды фрезерных приспособлений: машинные тиски, делительные столы и головки, специальные приспособления, приспособления для фасонного фрезерования. Назначение, устройство и принцип действия приспособлений.	2
	Практическая работа 3 Разбор приспособления по натурным образцам.	2
Тема 2.4 Приспособления для зуборезных и протяжных станков	Виды приспособлений для обработки зубьев зубчатых колес в зависимости от типа станка. Назначение, устройство и принцип действия приспособлений. Типы приспособлений для протяжных станков. Назначение, устройство и принцип действия приспособлений.	2
Тема 2.5 Приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров	Приспособления для станков с ЧПУ. Приспособления для обрабатывающих центров <i>Самостоятельная работа по разделу:</i> проработка конспектов лекций, выполнение домашних заданий по разделу, оформление отчетов по практическим работам	2 12
Раздел 3.	Проектирование станочных приспособлений	46
Тема 3.1 Исходные данные и последовательность проектирования оснастки	Исходные данные для проектирования технологической оснастки. Основные этапы проектирования оснастки и их содержание. Принципы, определяющие выбор конкретной последовательности проектирования отдельных видов технологической оснастки.	2
Тема 3.2 Базирующие элементы приспособлений. Расчет приспособлений на точность	Понятие о базировании и базах. Классификация баз. Установочные детали приспособлений. Погрешности базирования. Расчет приспособления на точность.	4
	Практические работа 4 Расчет погрешностей базирования Расчет приспособления на точность	8
Тема 3.3 Выбор и расчет зажимных устройств	Назначение и виды зажимных устройств, основные характеристики и область применения. Выбор и расчет основных видов зажимных устройств.	4
	Практические работа 5 Расчет типовых зажимных устройств Определение схемы базирования и закрепления детали в приспособлении	8

Тема 3.4 Корпуса приспособлений	Назначение корпусов и вспомогательных деталей приспособлений. Требования, предъявляемые к корпусным деталям технологической оснастки. Основные виды корпусных деталей.	2
Тема 3.5 Силовые устройства приспособлений (приводы)	Назначение приводов приспособлений и основные требования к ним. Типы приводов, их конструкции и характеристики. Выбор и расчет типовых приводов приспособлений.	2
Тема 3.6 Выбор компоновочной схемы приспособлений	Элементы компоновки приспособлений. Компоновка приспособлений в зависимости от назначения, используемого оборудования. Примеры компоновочных решений и их особенности.	2
	Практическая работа 6 Проектирования станочных приспособлений	8
Тема 3.7 Технико-экономическое обоснование применения станочных приспособлений	Факторы, влияющие на эффективность использования технологической оснастки. Типовые расчеты технико-экономической эффективности оснастки.	2
Тема 3.8 Автоматизация проектирования оснастки	Цель и задачи автоматизации проектирования оснастки. Основные направления и база автоматизированного проектирования оснастки. Информационно-структурная схема автоматизированного проектирования приспособлений.	2
	<i>Самостоятельная работа по разделу:</i> проработка конспектов лекций, выполнение домашних заданий по разделу, решение задач по расчету приспособлений, оформление отчетов по практическим работам.	21
Всего:		105

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Технологического оборудования и оснастки»; учебно-производственных мастерских.

Оборудование лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий, плакатов и планшетов;
- доска классная меловая;
- методическая документация;
- презентации по различным темам дисциплины;
- раздаточный материал по темам рабочей программы;
- натуральные образцы металлорежущих инструментов: резцы, сверла, метчики, плашки, зенкеры, развертки, протяжки, фрезы и др.)
- натуральные образцы зажимных приспособлений, кондукторы;
- справочная литература (справочники технолога-машиностроителя, ГОСТы, марочники сталей и сплавов).

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего назначения;
- экран;
- электронные плакаты.

Оборудование учебно-производственной мастерской:

- Металлорежущие станки: токарно-винторезные, токарно-револьверные, вертикально-сверлильные, фрезерные, шлифовальные, зубообрабатывающие, участок станков с ЧПУ.
- Универсальная технологическая оснастка;

- Универсальный режущий инструмент: резцы, сверла, зенкеры, развертки, фрезы, долбяки и др.
- Универсальный мерительный инструмент: штангенциркули, микрометры, штангенрейсмасы, угломеры, зубомеры и др.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основная учебная литература:

1. Маслов, А. Р. Зажимные устройства технологической оснастки : учебное пособие для СПО / А. Р. Маслов, Е. Г. Тивирев. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 59 с. — ISBN 978-5-4488-0988-0, 978-5-4497-0849-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102237.html>
2. Маслов, А. Р. Технологическая оснастка для высокоэффективного резания : учебное пособие для СПО / А. Р. Маслов. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 131 с. — ISBN 978-5-4488-0987-3, 978-5-4497-0848-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102246.html>

Дополнительная учебная литература:

1. Звонцов, Игорь Федорович. Разработка технологических процессов изготовления деталей общего и специального машиностроения: учебное пособие для вузов [Гриф УМО] / И. Ф. Звонцов, К. М. Иванов, П. П. Серебrenицкий. - 2-е изд., стер. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2019. - 695 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/121985> - Текст: электронный
2. Маслов, А. Р. Основы проектирования технологической оснастки : учебное пособие для СПО / А. Р. Маслов. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 151 с. — ISBN 978-5-4488-0986-6, 978-5-4497-0847-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная

система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102241.html>

Интернет-ресурсы:

1. Электронный фонд нормативно-технических документов
<https://docs.cntd.ru/>
2. Библиотека машиностроителя – <https://libtm.ucoz.ru/>
3. Портал машиностроения. - <http://www.mashportal.ru/>
4. Журнал "Станки и инструменты". - www.stinyournal.ru

Справочники:

1. Станочные приспособления: Справочник. В 2-х т.Т1./ Под ред. Б.Н. Вардашкина, А.А. Шатилова- М.: Машиностроение,1984. - 592с.
2. Станочные приспособления: Справочник. В 2-х т.Т2./ Под ред. Б.Н. Вардашкина, А.А. Шатилова - М.: Машиностроение,1984. - 656с.
3. Горошкин, А. К. Приспособления для металлорежущих станков. Справочник / А. К. Горошкин; – М.: Машиностроение, 1979. – 303 с.
4. Кузнецов, Ю. И. и др. Оснастка для станков с ЧПУ: Справочник / Ю. И. Кузнецов, А. Р. Маслов, А. Н. Байков; – М.: Машиностроение, 1983. – 359 с.
5. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т.1 / Под ред. Косиловой А. Г., Мещерякова Р. К. – М.: Машиностроение, 1986. – 684 с.
6. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т.2 / Под ред. Косиловой А. Г., Мещерякова Р. К. – М. : Машиностроение, 1986. – 486 с.

Отечественные журналы:

«Технология машиностроения»

«Машиностроитель»

«Инструмент. Технология. Оборудование»