

**Государственное бюджетное образовательное учреждение
Среднего профессионального образования
Луганской Народной Республики
“Стахановский колледж технологий машиностроения”**

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии технологий
машиностроения

Протокол № 1 от «31» 08 2023 год

Председатель ЦК  А.В. Роговой

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УПР

О.Н. Приз

«31» 08 2023 год



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОП.09 «Технологическая оснастка»

15.02.08 «Технология машиностроения»

Разработчик: преподаватель Роговой А.В.

СОГЛАСОВАННО

Методист:



О.Б. Хлякина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 «Технологическая оснастка»

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

- разработка технологических процессов изготовления деталей машин;
- участие в организации производственной деятельности структурного подразделения;
- участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля.

Программа учебной дисциплины Технологическая оснастка по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения может быть использована в профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения 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.

1.3. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающихся – 187 часов, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 144 часов,
из них в т. ч. лабораторных и практических занятий – 25 часов;
Самостоятельная работа – 43 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности и приобретение соответствующих компетенций

Код (согласно ФГОС СПО РФ)	Наименование результата обучения
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	
ПК 1.1.	Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей
ПК 1.2.	Выбирать метод получения заготовок и схем 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
Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения	
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
Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля	
ПК 3.1.	Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей
ПК 3.2.	Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации
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 личного 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 личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ОК 10.	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план учебной дисциплины ОП.09 «Технологическая оснастка»

Коды компетенций	Наименование разделов и тем	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся			Самостоятельная работа	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
	Раздел 1. Станочные приспособления	111	86	12	-	25	-
ПК 1.1.-1.5.; ПК 2.1.-2.3.; ПК 3.1.-3.2.; ОК 1-10	Тема 1.1. Приспособления для закрепления	11	8	-	-	3	-
ПК 1.1.-1.5.; ПК 2.1.-2.3.; ПК 3.1.-3.2.; ОК 1-10	Тема 1.2. Базирование заготовок	16	12	4	-	4	-
ПК 1.1.-1.5.; ПК 2.1.-2.3.; ПК 3.1.-3.2.; ОК 1-10	Тема 1.3. Установочные элементы приспособлений. Зажимные механизмы	18	14	2	-	4	-
ПК 1.1.-1.5.; ПК 2.1.-2.3.; ПК 3.1.-3.2.; ОК 1-10	Тема 1.4. Установочно-зажимные устройства	10	8	-	-	2	-
ПК 1.1.-1.5.; ПК 2.1.-2.3.; ПК 3.1.-3.2.; ОК 1-10	Тема 1.5. Механизированные приводы приспособлений	16	12	2	-	4	-
ПК 1.1.-1.5.; ПК 2.1.-2.3.; ПК 3.1.-3.2.; ОК 1-10	Тема 1.6. Делительные и поворотные устройства	14	12	2	-	2	-
ПК 1.1.-1.5.; ПК 2.1.-2.3.; ПК 3.1.-3.2.; ОК 1-10	Тема 1.7. Корпуса приспособлений	10	8	-	-	2	-
ПК 1.1.-1.5.; ПК 2.1.-2.3.; ПК 3.1.-3.2.; ОК 1-10	Тема 1.8. Универсальные и специализированные станочные приспособления.	16	12	2	-	4	-
	Раздел 2. Конструкция станочных приспособлений	50	38	11	-	12	-
ПК 1.1.-1.5.; ПК 2.1.-2.3.; ПК 3.1.-3.2.; ОК 1-10	Тема 2.1. Приспособления для токарных работ	16	12	3	-	4	-
ПК 1.1.-1.5.; ПК 2.1.-2.3.; ПК 3.1.-3.2.; ОК 1-10	Тема 2.2. Фрезерные приспособления	18	14	4	-	4	-

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
ПК 1.1.-1.5.; ПК 2.1.-2.3.; ПК 3.1.-3.2.; ОК 1-10	Тема 2.3. Сверлильные приспособления	16	12	4	-	4	-
	Раздел 3. Основы проектирования приспособлений	24	18	2	-	6	-
ПК 1.1.-1.5.; ПК 2.1.-2.3.; ПК 3.1.-3.2.; ОК 1-10	Тема 3.1. Исходные данные и задачи конструирования	10	8	-	-	2	-
ПК 1.1.-1.5.; ПК 2.1.-2.3.; ПК 3.1.-3.2.; ОК 1-10	Тема 3.2. Последовательность проектирования специальных приспособлений	14	10	2	-	4	-
Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачёт		2	2	-	-	-	-
Всего часов:		187	144	25	-	43	-

3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине ОП.09 «Технологическая оснастка»

Наименование разделов и тем	Содержание, лабораторные и практические работы, Самостоятельная работа	Объём часов
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Раздел 1. Станочные приспособления		111
Тема 1.1. Приспособления для закрепления	Содержание 1. Назначение приспособлений. Классификация приспособлений. 2. Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства. 3. Основные конструктивные элементы приспособлений.	8
	Самостоятельная работа Тематика самостоятельной работы: - Работа с информационными источниками и конспектом лекций.	3
	Тема 1.2. Базирование заготовок	Содержание 1. Базирование заготовок в приспособлениях, правило шести точек. 2. Погрешности базирования.
Практические занятия Тематика практических занятий: - Определение схемы базирования заготовки в зависимости от технических условий. - Расчёт погрешностей базирования при установке заготовок в станочных приспособлениях.		4
Самостоятельная работа Тематика самостоятельной работы: - Принципы базирования. Особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ. - Подготовка к практическим занятиям. - Работа с информационными источниками и конспектом лекций.		4
Тема 1.3. Установочные элементы приспособлений. Зажимные механизмы		Содержание 1. Классификация установочных элементов приспособления. Назначение, требования к установочным элементам. 2. Зажимные механизмы: назначение и технические требования, предъявляемые к ним. Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные. 3. Зажимы: винтовые, эксцентриковые, клиновые, многократные, гидравлические с гидропластом, прихваты. Принцип их работы.
	Практическое занятие Тематика практического занятия: - Расчёт винтового зажима.	2

1	2	3
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Тематика самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Графическое обозначение опор и установочных устройств в соответствии с действующими ГОСТами. - Графическое обозначение зажимов в соответствии с действующими стандартами. - Подготовка к практическим занятиям. - Работа с информационными источниками и конспектом лекций. 	4
<p>Тема 1.4. Установочно-зажимные устройства</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Назначение установочно-зажимных устройств и требования, предъявляемые к ним. 2. Кулачковые, цанговые, мембранные, гидропластовые установочно-зажимные элементы, их конструкции, принципы работы, материал для их изготовления, формулы расчета усилий зажима</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Тематика самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Работа с информационными источниками и конспектом лекций. 	8
<p>Тема 1.5. Механизированные приводы приспособлений</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Пневматические, гидравлические, вакуумные электроприводы, их конструктивные исполнения и область наиболее эффективного использования. 2. Приводы поршневые и диафрагменные.</p> <p>Практическое занятие</p> <p>Тематика практического занятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Расчёт пневматического зажима. <p>Самостоятельная работа</p> <p>Тематика самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Назначение механизированных приводов приспособлений и основные требования к ним. - Подготовка к практической работе. - Работа с информационными источниками и конспектом лекций. 	10
<p>Тема 1.6. Делительные и поворотные устройства при точении</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Виды поворотных и делительных устройств. 2. Основные требования и область применения поворотных и делительных устройств.</p> <p>Лабораторно-практическое занятие</p> <p>Тематика лабораторно-практического занятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Конструкции делительных устройств, применение. 	10
		2

1	2	3
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Тематика самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Работа с конспектом лекций. - Подготовка к лабораторно-практической работе. 	2
<p>Тема 1.7. Корпуса приспособлений</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Назначение корпусов приспособлений, требования, предъявляемые к ним. 2. Конструкции корпусов. 3. Методы центрирования и крепления корпусов на станках. 4. Особенности установки приспособлений на станках с ЧПУ. 5. Вспомогательные элементы приспособлений.</p>	8
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Тематика самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Работа с конспектом лекций. - Изучение конструкции корпусов приспособлений. 	2
<p>Тема 1.8. Универсальные и специализированные станочные приспособления.</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Универсальные специализированные станочные приспособления. 2. Назначения и виды универсально-наладочных приспособлений, их конструктивные особенности. 3. Назначение и требования, предъявляемые к УСП и СРП, их конструктивные особенности.</p>	10
	<p>Практические занятия</p> <p>Тематика практического занятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Составление технических заданий на проектирование компоновки приспособлений УСП для обработки детали на заданном станке. 	2
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Составление последовательности выбора технологической оснастки в соответствии с техническими условиями для обеспечения требуемой точности обработки. - Подготовка к лабораторно-практической работе. - Работа с информационными источниками и конспектом лекций. 	4
Раздел 2. Конструкция станочных приспособлений		50
<p>Тема 2.1. Приспособления для токарных работ</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Токарные кулачковые патроны. 2. Примеры наладок на трехкулачковые патроны. 3. Оправки и патроны для обработки втулок, фланцев, дисков. 4. Приспособления для обработки деталей класса рычагов, кронштейнов. 5. Виды и назначение центров. 6. Другие приспособления для токарных работ.</p>	9

1	2	3
	Лабораторно-практическое занятие Тематика лабораторно-практического занятия: - Изучение конструкции токарных приспособлений.	3
	Самостоятельная работа Тематика самостоятельной работы: - Осуществление рационального выбора станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки для токарных станков в соответствии с техническими условиями. - Подготовка к лабораторно-практической работе. - Работа с информационными источниками и конспектом лекций.	4
Тема 2.2. Фрезерные приспособления	Содержание 1. Назначение и общие сведения о фрезерных приспособлениях. 2. Машинные тиски, их виды и область применения. 3. Поворотные и угловые столы. 4. Универсальные и групповые приспособления. 5. Делительные устройства. 6. Наладки для фрезерных работ.	10
	Лабораторно-практическое занятие Тематика лабораторно-практического занятия: - Изучение конструкции фрезерных приспособлений.	4
	Самостоятельная работа Тематика самостоятельной работы: - Осуществление рационального выбора станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки для фрезерных станков в соответствии с техническими условиями.	4
Тема 2.3. Сверлильные приспособления	Содержание 1. Виды и назначение сверлильных приспособлений. 2. Накладные, крышечные, поворотные и скальчатые кондукторы. 3. Многошпиндельные сверлильные головки.	8
	Практическое занятие Тематика практического занятия: - Изучение конструкции сверлильных приспособлений.	4
	Самостоятельная работа Тематика самостоятельной работы: - Осуществление рационального выбора станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки для сверлильных станков с ЧПУ. - Подготовка к лабораторно-практической работе. - Работа с информационными источниками и конспектом лекций.	4

<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Раздел 3. Основы проектирования приспособлений		24
Тема 3.1. Исходные данные и задачи конструирования	Содержание	
	1. Конструирование приспособлений. 2. Исходные данные для проектирования приспособлений. 3. Схемы станочных приспособлений. 4. Признаки классификации станочных операций.	8
	Самостоятельная работа	
	Тематика самостоятельной работы: - Работа с информационными источниками и конспектом лекций.	2
Тема 3.2. Последовательность проектирования специальных приспособлений	Содержание	
	1. Последовательность проектирования приспособления; разработка эскиза, выполнение чертежа детали. 2. Выбор и чертежи установочных, зажимных и других элементов приспособления, а также корпуса приспособления, составление спецификации. 3. Расчеты, выполняемые при проектировании приспособлений.	8
	Практическое занятие	
	Тематика самостоятельной работы: - Анализ станочных приспособлений для конкретной детали. Составление спецификации.	2
	Самостоятельная работа	
	Тематика самостоятельной работы: - Работа с информационными источниками и конспектом лекций.	4
Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачёт		2
Всего часов (аудиторной нагрузки):		144
Всего часов (с учётом самостоятельной работы):		187

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины проходит в кабинете «Технологии машиностроения и металлообработки»; подготовка самостоятельной работы обучающихся осуществляется в библиотеке с читальным залом с выходом в сеть Интернет.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест учебного кабинета «Технологии машиностроения и металлообработки»:

- магнитная доска;
- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- универсальные станочные приспособления;
- патрон для крепления протяжек, фрез, сверл;
- пневмоцилиндр;
- гидроцилиндр для привода зажимных приспособлений;
- набор для компоновки приспособлений;
- оправки для крепления режущего инструмента на станки с ЧПУ;
- уголок по технике безопасности;
- стенд для определения усилия зажатия механизированным приводом.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- обучающие видеофильмы;
- колонки;
- экран.

4.2. Общие требования к организации образовательной деятельности

Освоение обучающимися учебной дисциплины проходит в образовательной организации (учреждении).

Преподавание учебной дисциплины носит практическую направленность. В процессе практических занятий обучающиеся закрепляют и углубляют теоретические знания, приобретают необходимые профессиональные умения и навыки.

Изучение таких общепрофессиональных дисциплин как: «Метрология, стандартизация и сертификация», «Инженерная графика», «Материаловедение», «Технологическое оборудование», «Технология машиностроения», «Технологическая оснастка», «Процессы формообразования и инструменты», «Охрана труда», «Компьютерная

графика», «Техническая механика», «Программирование для автоматизированного оборудования», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Основы экономики организации и правового обеспечения профессиональной деятельности», «безопасность жизнедеятельности» изучаются параллельно.

Теоретические и практические занятия проводятся в кабинете «Технологии машиностроения и металлообработки» согласно ФГОС СПО по специальности.

Текущий и промежуточный контроль обучения складывается из следующих компонентов:

текущий контроль: опрос обучающихся на занятиях, проведение тестирования, оформление отчётов по практическим занятиям, и т.д.

промежуточный контроль: Дифференцированный зачёт.

4.3. Кадровое обеспечение образовательной деятельности

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ по специальности обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой учебной дисциплины.

Опыт деятельности в организации является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, не реже одного раза в 5 лет.

4.4 Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Кузнецов Ю.Н. Технологическая оснастка для станков с программным управлением. – М.: Машиностроение, 2006.

Дополнительные источники:

1. Ансеров М.А. Приспособления для металлорежущих станков. – М.: Машиностроение, 1985.
2. Белоусов А.П. Проектирование станочных приспособлений. – М.: Высшая школа, 1980.
3. Корсаков В.С. Основы конструирования приспособлений. – М.: Машиностроение, 1983.
4. Горошкин А.К. Приспособления для металлорежущих станков: Справочник. – М.: Машиностроение, 1989.

Интернет-ресурсы:

<http://www.metstank.ru/> - Журнал "Металлообработка и станкостроение", в свободном доступе журналы в формате pdf, посвященные

тематике ТМС.

<http://www.ic-tm.ru/> - Издательский центр "Технология машиностроения", доступны журналы "Технология машиностроения"

<http://www.i-mash.ru/> - Специализированный информационно-аналитический интернет ресурс, посвященный машиностроению. Доступны для скачивания ГОСТы.

<http://www.fsapr2000.ru/> - Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства.

<http://www.lib-bkm.ru/> - "Библиотека машиностроителя". Для ознакомительного использования доступны ссылки на техническую, учебную и справочную литературу.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
<p>Знать: назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях; приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.</p>	<p>ПК 1.1.-1.5; ПК 2.1.-2.3.; ПК 3.1.-3.2.; ОК 1-10</p> <p>анализ технической и технологической документации; выбор станочных приспособлений для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров; выбор схем базирования заготовок в приспособлениях.</p>	<p>проверка и оценка решений индивидуальных задач; тестирование по темам дисциплины; оценка выполнения практических занятий; проверка и оценка выполнения индивидуальных творческих заданий; оценка контрольной работы; дифференцированный зачёт.</p>
<p>Уметь: осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения; требуемой точности обработки; составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.</p>	<p>ПК 1.1.-1.5; ПК 2.1.-2.3.; ПК 3.1.-3.2.; ОК 1-10</p> <p>чтение машиностроительных чертежей; чтение технологической документации; умение составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.</p>	<p>проверка и оценка решений индивидуальных задач; тестирование по темам дисциплины; оценка выполнения практических занятий; проверка и оценка выполнения индивидуальных творческих заданий; оценка контрольной работы; дифференцированный зачёт.</p>