

Колледж Луганского государственного университета
имени Владимира Даля

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ОП.09 Технологическая оснастка

специальность 15.02.08 Технология машиностроения

2022

Рассмотрено и согласовано методической комиссией
механических дисциплин

Протокол № 1 от «26» августа 2022 г.

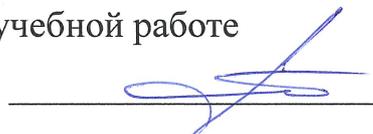
Разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.04.2014 № 350, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 22.07.2014, регистрационный № 33204

Председатель методической комиссии



Чепенко Григорий Николаевич

Заместитель директора по учебной работе



Захаров Владимир Викторович

Составитель: Ефанов Иван Александрович, преподаватель Колледжа Луганского государственного университета имени Владимира Даля

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 2022__ / 2023__ учебный год

Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИЦИПЛИНЫ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ 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 (далее – рабочая программа) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения»

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании.

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

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

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 погрешности базирования заготовок в приспособлениях;
- приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров;

1.3. Использование часов вариативной части ПССЗ

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Количество часов	Обоснование включения в программу
1.	ПК1.3 Знания по методике разработки универсальных приспособлений .	Знания по методике разработки стандартов и порядок утверждения.	Тема 1.1 Основные сведения о приспособлениях	8	Расширение и углубление знаний
2.	ПК1.4 Знания по расчету погрешностей установки.	. Знания по расчету погрешностей установки	Тема 12 Базирование заготовок в приспособлениях	8	Расширение и углубление знаний
3.	ПК15 Знания по проектированию приспособлений.	Знания по проектированию приспособлений	Тема 4.1 Проектирование станочных приспособлений	8	Расширение и углубление знаний
4.	ПК1.2. Знания по расчету сил закрепления	Знания по расчету сил закрепления	Тема 1.4 Зажимные элементы	8	Расширение и углубление знаний.
5.	ПК3 Знания по разработке токарных приспособлений.	Знания по разработке токарных приспособлений	Тема 2.1 Приспособления для токарных станков	8	Расширение и углубление знаний
6.	ПК4 Знания по разработке кондукторов.	Знания по разработке кондукторов	Тема 2.3 Приспособления для сверлильных станков	8	Расширение и углубление знаний
7.	ПК 2 Знания по разработке корпуса приспособления	Знания по разработке корпуса приспособления	Тема 4.1 Проектирование станочных приспособлений	8	Расширение и углубление знаний
8.	ПК5 Знания по расчету точности приспособления	Знания по расчету точности приспособления	Тема 4.1 Проектирование станочных приспособлений	8	Расширение и углубление знаний

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:
 максимальной учебной нагрузки обучающихся – 192 часа, включая:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 128 часов;
 самостоятельной работы обучающихся – 64 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения рабочей программы учебной дисциплины является овладение обучающимся видом деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Код	Наименование результата обучения
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 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 личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в 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.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план учебной дисциплины ОП.09 Технологическая оснастка

Коды компетенций	Наименование разделов, тем	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся			Самостоятельная работа обучающихся	
			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
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.1, 1.4 ОК 1 – ОК 10	Раздел 1. Общие сведения о приспособлениях	90	60	10	-	30	-
	Раздел 2. Приспособления для оснащения технологических операций	51	34	-	-	17	-
	Раздел 3. Перспективы развития станочных приспособлений	9	6	-	-	3	-
	Раздел 4. Проектирование и эксплуатация станочных приспособлений	42	28	-	20	14	10
Промежуточная аттестация: экзамен							
Всего часов		192	128	10	20	64	20

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

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	
1 семестр				
Раздел 1. Общие сведения о приспособлениях.			90	
Тема 1.1. Основные понятия о приспособлениях		Содержание учебного материала. Общие сведения о приспособлениях, элементы приспособлений, классификация по различным признакам, механизация приспособлений. Перспективы развития.	6	
		Лекции	6	
	1	1	Введение в дисциплину. Основные понятия и определения	2
	2	2	Элементы станочных приспособлений, назначение, конструктивные особенности.	2
	3	3	Классификация приспособлений по различным признакам.	2
Тема 1.2. Базирование заготовок в приспособлении		Содержание учебного материала. Базирование и базы в машиностроении, принципы установки заготовок в приспособлении. Правило шести точек, условные обозначения баз по ГОСТ Погрешности базирования и их расчет. Схемы базирования заготовок различной формы.		
		Лекции	14	
	4	1	Принципы установки заготовок в приспособлении	2
	5	2	Базы и базирование по ГОСТ	2
	6	3	Правило шести точек	2
	7	4	Базирование призматических деталей	2
	8	5	Базирование цилиндрических деталей	2
	9	6	Базирование по плоскости и отверстиям	2
	10	7	Погрешности базирования и их расчет	2
			Практические занятия	4
	11	1	Разработка схемы базирования	2
	12	2	Расчет погрешности базирования	2
			Самостоятельная работа	8
		1	Особенности базирования при обработке на станках с ЧПУ	4
	2	Полная и неполная схема базирования, неопределенность базирования	4	
Тема 1.3. Установочные элементы приспособлений		Содержание учебного материала. Требования к установочным элементам. Материал, термообработка. Конструкция и размеры по действующим стандартам. Установочные элементы при базировании по плоскости, цилиндрической поверхности и отверстиям.	12	
		Лекции	10	

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
	13	1	Виды установочных элементов, классификация, требования.	2
	14	2	Установочные элементы при базировании по плоскости	2
	15	3	Установочные элементы при базировании по наружной цилиндрической поверхности	2
	16	4	Установочные элементы при базировании по внутренней цилиндрической поверхности	2
	17	5	Установочные элементы при базировании по плоскости и отверстиям	2
			Практические занятия	2
	18	1	Выбор установочных элементов	2
			Самостоятельная работа обучающихся	4
		1	Графическое обозначение опор в соответствии с действующими стандартами	4
Тема 1.4. Зажимные элементы.			Содержание учебного материала. Зажимные элементы, назначение, классификация. Расчетные семы, Величина и направление сил зажима. Коэффициент запаса	10
			Лекции	8
	19	1	Назначение и классификация сил закрепления.	2
	20	2	Расчетные схемы	2
	21	3	Эксцентриковые и винтовые зажимы	2
	22	4	Клиновые и рычажные зажимы	2
			Практические занятия	2
	23	1	Расчет винтовых зажимов.	2
			Самостоятельная работа	6
		1	Расчет эксцентрикового зажима	8
		2	Расчет клинового зажима	4
			Расчет коэффициента запаса	4
Тема 1.5 Приводы станочных приспособлений			Содержание учебного материала. Назначение и область применения, классификация. Пневматические приводы-диафрагменные и поршневые. Гидравлические приводы. Конструкция, расчет.	10
			Лекции	8
	24	1	Назначение и область применения, классификация.	2
	25	2	Пневматические диафрагменные приводы	2
	26	3	Пневматические поршневые приводы	2
	27	4	Гидравлические приводы	2
			Практические занятия.	2
	28	1	Расчет поршневого привода	2
			Самостоятельная работа	8
		1	Расчет диафрагменного привода	4
		2	Изучение схемы управления	4

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
			Всего 1-й семестр	90
2 семестр				
Тема 1.6 Делительные и поворотные устройства.		Содержание учебного материала. Назначение и область применения, классификация. Делительные головки. Поворотные устройства.		4
		Лекции		4
	29/1	1	Назначение и область применения, классификация.	2
	30/2	2	Делительные головки.	2
		Самостоятельная работа		2
	1	Изучение поворотных устройств.		2
Раздел 2	Приспособления для оснащения технологических операций			51
Тема 2.1 Приспособления для токарных станков.		Содержание учебного материала. Назначение и область применения. Кулачковые, поводковые и цанговые патроны. Оправки, центра, планшайбы и люнеты.		8
		Лекции		8
	31/3	1	Виды кулачковых патронов, конструкция, расчет	2
	32/4	2	Поводковые и цанговые патроны	2
	33/5	3	Токарные оправки	2
	34/6	4	Токарные центра, планшайбы, люнеты.	2
		Самостоятельная работа		4
		1	Механизация токарных патронов	2
	2	Патроны для крепления режущего инструмента		2
Тема 2.2 Приспособления для фрезерных станков		Содержание учебного материала. Особенности зажимных приспособлений и требования к ним. Приспособления для станков с ЧПУ. Машинные тиски, прихваты, поворотные и угловые столы.		
		Лекции		6
	35/7	1	Назначения и классификация приспособлений.	2
	36/8	2	Машинные тиски, прихваты.	2
	37/9	3	Поворотные и угловые столы.	2
		Самостоятельная работа		2
	1	Приспособления, расширяющие технологические возможности фрезерных станков.		2
2.3 Приспособление для сверлильных станков		Содержание учебного материала. Кондукторы, назначение и классификация. Многошпиндельные сверлильные головки, поворотные столы.		2
		Лекции		6
	38/10	1	Кондукторы.	2
	39/11	2	Поворотные столы.	2
	40/12	3	Многошпиндельные сверлильные головки.	2
	Самостоятельная работа		2	

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
		1	Конструкция универсального поворотного стола с пневмоприводом.	2
Тема 2.4 Приспособление для шлифовальных станков		Содержание учебного материала. Назначение, классификация и область применения. Приспособления для круглошлифовальных, внутришлифовальных и плоскошлифовальных станков.		8
		Лекции		4
	41/13	1	Приспособления для круглошлифовальных станков.	2
	42/14	2	Приспособления для внутришлифовальных и плоскошлифовальных станков.	2
		Самостоятельная работа		4
		1	Магнитная плита с постоянными магнитами.	2
		2	Опорные ножи, материал, термообработка.	2
Тема 2.5 Сборочные и контрольные приспособления.		Содержание учебного материала. Назначение и область применения. Контрольные приспособления, приспособления для крепления инструмента.		12
		Лекции		4
	43/15	1	Сборочные приспособления.	2
	44/16	2	Контрольно-измерительные приспособления.	2
		Самостоятельная работа		2
	1	Изучение приспособлений спутников.	2	
Тема 2.6 Приспособление для станков с ЧПУ		Содержание учебного материала. Особенность приспособлений для станков с ЧПУ и требования к ним. Конструктивные особенности элементов приспособлений станков с ЧПУ. Приспособления для закрепления осевого режущего инструмента.		9
		Лекции		6
	45/17	1	Установка приспособлений на станках с ЧПУ.	2
	46/18	2	Конструкция элементов приспособлений для станков с ЧПУ.	2
	47/19	3	Типовые компоновки приспособлений станков с ЧПУ.	2
		Самостоятельная работа		3
		1	Приспособления для закрепления осевого режущего инструмента.	3
Раздел 3. Перспектива развития станочных приспособлений.				
Тема 3.1 Основные перспективы развития станочных приспособлений		Содержание учебного материала. Совершенствование конструкций приспособлений расширение их технологических возможностей. Механизация и автоматизация зажимных приспособлений.		8
		Лекции		6
	48/20	1	Разработка конструкции специальных приспособлений.	2
	49/21	2	Использование приспособлений многократного применения.	2
	50/22	3	Механизация и автоматизация зажимных приспособлений.	2
		Самостоятельная работа		3
		1	Совершенствование приспособлений типа УСП.	3
Раздел 4. Проектирование и эксплуатация станочных приспособлений.				

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
Тема 4.1 Традиционные методы проектирования приспособлений		Содержание учебного материала. Особенности проектирования станочных приспособлений, исходные данные для проектирования, проектирование контрольных приспособлений, приспособления активного контроля.		42
		Лекции		6
	51/21	1	Исходные данные и особенности проектирования станочных приспособлений.	2
	52/22	2	Особенности проектирования контрольных приспособлений.	2
	53/23	3	Приспособления активного контроля.	2
	54/24	4	Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет.	2
			Самостоятельная работа	3
		1	Изучение приспособлений – спутников.	3
			Всего 2-й семестр	48
			ИТОГО	192
Примерная тематика курсовых работ				
1. Приспособление для сверления прямых отверстий на валах				
2. Приспособление для сверления отверстий под углом				
3. Кондуктор для сверления отверстий в гнезде подшипника				
4. Кондуктор для сверления отверстий в детали фланец				
5. Кондуктор для сверления отверстий в зубчатом колесе				
6. Приспособление для нарезания зубьев				
7. Приспособление для фрезерования шпоночных пазов				
8. Приспособление для фрезерования уступов				
9. Токарный патрон с пневмоприводом				
10. Приспособление для активного контроля				
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе				20
1	Анализ исходных данных, разработка операционного эскиза			2
2	Назначение и принцип работы проектируемого приспособления			2
3	Разработка схемы базирования, расчет погрешности базирования			2
4	Разработка схемы закрепления. Расчет силы закрепления			2
5	Разработка принципиальной схемы приспособления			2
6	Выбор и расчет привода приспособления			2
7	Разработка корпуса приспособления			2
8	Выбор направляющих элементов			2
9	Расчет приспособления на точность			2
10	Оформление пояснительной записки			2

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины предполагает наличие учебного кабинета технология машиностроения.

Подготовка внеаудиторной работы должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедийное оборудование.

4.2. Общие требования к организации образовательной деятельности

Освоение обучающимися учебной дисциплины может проходить в условиях созданной образовательной среды как в образовательной организации (учреждении), так и в организациях, соответствующих профилю учебной дисциплины.

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

Изучение таких общепрофессиональных дисциплин как техническая механика, материаловедение, компьютерная графика, процессы формообразования и инструменты технология машиностроения должно предшествовать освоению учебной дисциплины или изучается параллельно.

Теоретические и практические занятия должны проводиться в учебном кабинете технология машиностроения согласно ФГОС СПО по специальности.

Текущий контроль обучения и промежуточная аттестация должны складываться из следующих компонентов:

текущий контроль: опрос обучающихся на занятиях, проведение тестирования, оформление отчетов по практическим занятиям, выполнение этапов курсовой работы, защита курсовой работы

промежуточная аттестация: экзамен

4.3 Кадровое обеспечение образовательной деятельности

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ: ППССЗ по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой учебной дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 5 лет.

Фамилия, имя, отчество преподавателя	Ефанов Иван Александрович
Образование	высшее, инженер-механик, Ворошиловградский машиностроительный институт, 1972г. Щ №071497 с отличием Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты
Курсы повышения квалификации	преподаватель спецдисциплин, СПК №17953, 22.12.2018 г., ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко»
Категория, педагогическое звание	первая категория

4.4. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

Основные источники:

1. Б.Н. Вардашкин и др. Станочные приспособления / Справочник, том 1. – М.: Машиностроение, 2008. - 299с.
2. Б.Н. Вардашкин и др. Станочные приспособления / Справочник, том 2. – М.: Машиностроение, 1984. - 199с.
3. А.К. Горошкин Приспособления для металлорежущих станков / Справочник. – М.:Машиностроение, 2008. – 222с.
4. М.А. Ансеров Приспособления для металлорежущих станков. – Л.: Машиностроение, 2011.
5. Б.М. Базров и др. Альбом по проектированию приспособлений. – М.: Машиностроение, 2011.

Дополнительные источники:

6. А.Г. Схиртладзе, В.Ю. Новиков Станочные приспособления. – М.: Высшая школа, 2001.
7. А.П. Белоусов Проектирование станочных приспособлений. – М.: Высшая школа, 1980.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем при проведении 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:</p> <p>назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; схемы и погрешности базирования заготовок в приспособлениях; приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров;</p>	<p>Знание назначения, устройства и области применения станочных приспособлений; знание схемы и погрешности базирования заготовок в приспособлениях; знание приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров;</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный (фронтальный) опрос по тематике раздела; - тестирование - выполнение практической работы «Назначение комплекта баз при полной ориентации заготовки» - выполнение практической работы «Расчет погрешности базирования» <p>Рубежный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тест в виде вопросов на знание вопросов раздела <p>Промежуточный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - письменная работа по вопросам раздела
<p>Уметь:</p> <p>осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.</p>	<p>Уметь осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; уметь составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.</p>	<p>Формализованное наблюдение за деятельностью студента. Опрос, тестирование, выполнение лабораторных работ, выполнение контрольных работ, самостоятельная работа.</p>