

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

КОЛЛЕДЖ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины ОП.12 Технологическая оснастка

специальность 15.02.16 Технология машиностроения

(заочная форма обучения)

2024

Рассмотрено и согласовано методической комиссией
механических дисциплин

Протокол № 1 от «29» августа 2024 г.

Разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14.06.2022 № 444, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 01.07.2022, регистрационный № 69122, примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения среднего профессионального образования

Председатель методической комиссии



Чепенко Григорий Николаевич

Заместитель директора



Захаров Владимир Викторович

Составитель:

Ефанов Иван Александрович, преподаватель колледжа
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»;

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 _____

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

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

Председатель МК _____

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИЦИПЛИНЫ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 Технологическая оснастка

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 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:**

- 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 ППССЗ

Дисциплина ОП.12 Технологическая оснастка

полностью реализуется за счет часов вариативной части.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

объем образовательной нагрузки обучающихся – 84 часа, включая:
учебную нагрузку обучающихся во взаимодействии
с преподавателем – 20 час;
самостоятельную учебную работу – 62 часов;
консультации – 2 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения рабочей программы учебной дисциплины является овладение обучающимся видом деятельности, в том числе профессиональными и общими компетенциями в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения..

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.
ОК 10.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план учебной дисциплины ОП.12 Технологическая оснастка

Коды компетенций	Наименование разделов, тем	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины					
			Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная учебная работа	консультации	Промежуточная аттестация
			Теоретическое обучение, часов	Лабораторные и практические занятия, часов	Курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 1.1, 1.4 ОК 1 – ОК 10	Раздел 1. Общие сведения о приспособлениях	36	6	2	-	28	-	-
	Раздел 2. Приспособления для оснащения технологических операций	24	6	-	-	18	-	-
	Раздел 3. Перспективы развития станочных приспособлений	10	2	-	-	8	-	-
	Раздел 4. Проектирование и эксплуатация станочных приспособлений	10	2	-	-	8	-	-
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		2	-	2	-	-	-	-
Консультации		2					2	
Всего часов:		84	16	4	-	62	2	-

3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине ОП.12 Технологическая оснастка

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
Раздел 1. Общие сведения о приспособлениях.			38
Тема 1.1. Основные понятия о приспособлениях		Содержание учебного материала. Общие сведения о приспособлениях, элементы приспособлений, классификация по различным признакам, механизация приспособлений.	
		Лекции	2
	1	1 Элементы станочных приспособлений, назначение, конструктивные особенности.	2
		Самостоятельная работа	2
	1	Классификация приспособлений по различным признакам.	2
Тема 1.2. Базирование заготовок в приспособлении		Содержание учебного материала: базирование и базы в машиностроении. Правило шести точек, Условные обозначения баз.	
		Практические занятия	2
	2	1 Разработка схемы базирования	2
		Самостоятельная работа	14
		1 Базы и базирование по ГОСТ	2
		2 Правило шести точек	2
		3 Базирование призматических деталей	2
		4 Базирование цилиндрических деталей	2
		5 Базирование по плоскости и отверстиям	2
	6 Погрешности базирования и их расчет	2	
	7	Принципы установки заготовок в приспособлении	
Тема 1.3. Установочные элементы приспособлений		Содержание учебного материала. Требования к установочным элементам. Материал, термообработка. Конструкция и размеры по действующим стандартам.	
	3	Практические занятия	2
		Выбор установочных элементов	2
		Самостоятельная работа	8
		1 Виды установочных элементов, классификация, требования.	2
		2 Установочные элементы при базировании по плоскости	2
		3 Установочные элементы при базировании по цилиндрической поверхности	2
	4 Установочные элементы при базировании по плоскости и отверстиям	2	
Тема 1.4. Зажимные		Содержание учебного материала. Зажимные элементы, назначение, классификация. Расчетные силы, Величина и направление сил зажима. Коэффициент запаса	

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	
элементы.			Лекции	2	
	4	1	Назначение и классификация сил закрепления.	2	
			Самостоятельная работа	2	
		1	Клиновые и рычажные зажимы	2	
Тема 1.5 Приводы станочных приспособлений		Содержание учебного материала. Назначение и область применения, классификация. Пневматические приводы-диафрагменные и поршневые. Гидравлические приводы. Конструкция, расчет.			
			Лекции	2	
	5	1	Назначение и область применения, классификация.	2	
			Самостоятельная работа	2	
		1	Гидравлические приводы	2	
Раздел 2 Приспособления для оснащения технологических операций				24	
Тема 2.1 Приспособления для токарных станков.		Содержание учебного материала. Назначение и область применения. Кулачковые, поводковые и цанговые патроны. Оправки, центра, планшайбы и люнеты.			
			Лекции	2	
	6	1	Виды кулачковых патронов, конструкция, расчет	2	
			Самостоятельная работа	6	
			1	Поводковые и цанговые патроны	2
			2	Токарные оправки	2
		3	Токарные центра, планшайбы, люнеты.	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	2	
	7	1	Назначения и классификация приспособлений.	2	
			Самостоятельная работа	2	
		1	Машинные тиски, прихваты.	2	
2.3 Приспособление для сверлильных станков		Содержание учебного материала. Кондукторы, назначение и классификация. Многошпиндельные сверлильные головки, поворотные столы.			
			Лекции	2	
	8	1	Кондукторы.	2	
			Самостоятельная работа	2	
		1	Поворотные столы.	2	
Тема 2.4 Приспособление для шлифовальных		Содержание учебного материала. Назначение, классификация и область применения. Приспособления для круглошлифовальных, внутришлифовальных и плоскошлифовальных станков.			
			Самостоятельная работа	4	

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
станков		1	Приспособления для круглошлифовальных станков.	2
		2	Приспособления для внутришлифовальных и плоскошлифовальных станков.	2
Тема 2.5 Сборочные и контрольные приспособления.		Содержание учебного материала. Назначение и область применения. Контрольные приспособления, приспособления для крепления инструмента.		
			Самостоятельная работа	2
Тема 2.6 Приспособление для станков с ЧПУ		1	Сборочные приспособления.	2
			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.	
			Самостоятельная работа	2
Тема 3.1 Основные перспективы развития станочных приспособлений		1	Установка приспособлений на станках с ЧПУ.	2
			Содержание учебного материала. Совершенствование конструкций приспособлений расширение их технологических возможностей. Механизация и автоматизация зажимных приспособлений.	
			Лекции	2
	9	1	Разработка конструкции специальных приспособлений.	2
			Самостоятельная работа	8
		1	Использование приспособлений многократного применения.	2
		2	Механизация и автоматизация зажимных приспособлений.	2
		3	Приспособления многоместные	2
		4	Совершенствование конструкций приспособлений	2
Раздел 4. Проектирование и эксплуатация станочных приспособлений.				
Тема 4.1 Традиционные методы проектирования приспособлений			Содержание учебного материала. Особенности проектирования станочных приспособлений, исходные данные для проектирования, проектирование контрольных приспособлений, приспособления активного контроля.	
			Лекции	2
10	1	1	Исходные данные и особенности проектирования станочных приспособлений.	2
			Самостоятельная работа	8
		1	Особенности проектирования контрольных приспособлений.	2
		2	Приспособления активного контроля.	2
		3	Приспособления кондукторы	2
		4	Приспособления спутники	2
			Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2
		Всего часов:	84	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технологическая оснастка», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
 - рабочее место преподавателя;
 - комплект учебных плакатов и наглядных пособий;
 - комплекты заданий для тестирования и контрольных работ;
 - измерительные инструменты,
- техническими средствами обучения:
- персональный компьютер;
 - мультимедиапроектор;
 - интерактивная доска.

4.2 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 дисциплин общепрофессионального и профессионального циклов, КПК 6854, 29.12.2022 г., институт профессионального развития ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»
Категория, педагогическое звание	первая категория

4.3. 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 организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

4.3.1. Основные печатные издания

1. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Учебное пособие для среднего профессионального образования/ О. М. Балла. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-6754-9

2. Безъязычный В. Ф., Крылов В. Н. и др. Процессы формообразования деталей машин. Учебное пособие для среднего профессионального образования / В.Ф. Безъязычный. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с. — ISBN

3. Гибсон Я., Розен БД., Стакер Б. «Технологии аддитивного производства». М.: Техносфера, 2021.

4. Гулиа Н. В., Клоков В. Г., Юрков С. А. Детали машин. Учебник для среднего профессионального образования / Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-7882-8

5. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю. Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для среднего профессионального образования / Л.Н.Самойлова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8

6. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю. Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для среднего профессионального образования / Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8

7. Сурина Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ. Учебное пособие для среднего профессионального образования / Е.С.Сурина. — Санкт-Петербург Лань, 2020. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6673-3.

8. Сысоев С. К., Сысоев А. С., Левко В. А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов. Учебное пособие для среднего профессионального образования / С.К.Сысоев — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-7017-4

9. Черепяхин А.А., Кузнецов В.А. Технологические процессы в машиностроении. Уч. Пособие, 3-е изд., стер. / А.А.Черепяхин. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-4303-1

10. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. Изд. 6-е. М.: Академия, 2021.

4.3.2. Основные электронные издания

1. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. — Саратов: Профобразование, 2020. — 107 с. — ISBN 978-5-4488-0639-1. — Текст электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92137>»

2. Сергеев, А. И. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. И. Сергеев, А. С. Русяев, А. А. Корнипаева. — Саратов: Профобразование, 2020. — 117 с. — ISBN 978-5-4488-0579-0. — Текст электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92146>

4.3.3. Дополнительные источники

1. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов». Режим доступа: <http://www.informdom.com/>

2. Портал «Всё о металлообработке». Режим доступа: <http://met-all.org/>

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>