

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧЕРЕЖДЕНИЕ  
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЛУХОВИЦКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
от «31» августа 2022 г. № 254/УР  
Директор ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
\_\_\_\_\_ А.К. Шолохов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебной дисциплины**

**«ОП.12 Технологическая оснастка»**

**специальность 15.02.16 «Технология машиностроения»**

**РП. ОП.12. 15.02.16/03**

**2023 г.**

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **15.02.16 Технология машиностроения**, примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утверждённой протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 15.00.00: № 24 от 25.07.22, Зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ: № 150 Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-256 от 29.07.2022г.

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Разработчик:

Данасас Алина Павловна, преподаватель-совместитель ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Согласована  
Цикловой комиссией УГС 15.00.00  
Протокол № \_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.  
Председатель комиссии \_\_\_\_\_ И.С. Иванова

УТВЕРЖДЕНА  
Зам. директора по УР  
ГБПОУ МО «Луховицкий  
авиационный техникум»  
\_\_\_\_\_ О.Ю. Корнеева  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА»

**1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина «Технологическая оснастка» является частью общепрофессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии: ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ЛР 35, ЛР 37, ЛР 44, ЛР 47

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ЛР 35, ЛР 37, ЛР 44, ЛР 47	- осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; - составлять технические задания на проектирование технологической оснастки	- назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; - схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях; - приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Обязательная учебная нагрузка</b>	<b>62</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	20
в том числе:	
теоретическое обучение	<b>40</b>
практические занятия (если предусмотрено)	<b>20</b>
<i>Самостоятельная работа</i>	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме зачета</b>	<i>дифференцированного</i>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Технологическая оснастка»

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
<b>Раздел 1. Станочные приспособления</b>		<b>34</b>	
Тема 1.1. Приспособления для закрепления	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ЛР 35, ЛР 37, ЛР 44, ЛР 47
	1. Назначение приспособлений. Классификация приспособлений. Основные конструктивные элементы приспособлений		
Тема 1.2. Базирование заготовок	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ЛР 35, ЛР 37, ЛР 44, ЛР 47
	1. Базирование заготовок в приспособлениях, правило шести точек. Принципы базирования. Особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ. Погрешности базирования		
	<b>В том числе, лабораторных и практических работ</b>	<b>2</b>	
Практические занятия: Определение схемы базирования заготовки на призме. Определение схемы базирования заготовки в оправке			
Тема 1.3. Установочные элементы приспособлений. Зажимные механизмы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ЛР 35, ЛР 37, ЛР 44, ЛР 47
	1. Классификация установочных элементов приспособления. Назначение, требования к установочным элементам. Графическое обозначение опор и установочных устройств в соответствии с действующими ГОСТами		
	2. Зажимные механизмы: назначение и технические требования, предъявляемые к ним. Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные. Принцип их работы		
	<b>В том числе, лабораторных и практических работ</b>	<b>2</b>	
Практическое занятие: Расчет винтового зажима			
Тема 1.4. Установочно-зажимные устройства	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ЛР 35, ЛР 37, ЛР 44, ЛР 47
	1. Кулачковые, цанговые, мембранные, гидропластовые установочно-зажимные элементы, их конструкции, принципы работы, материал для их изготовления, формулы расчета усилий зажима. Назначение установочно-зажимных устройств и требования, предъявляемые к ним		
Тема 1.5. Механизированные	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04,
	1. Назначение механизированных приводов приспособлений и основные		

приводы приспособлений	требования к ним	2	ЛР 35, ЛР 37, ЛР 44, ЛР 47
	2. Пневматические, гидравлические, вакуумные электроприводы, их конструктивные исполнения и область наиболее эффективного использования		
	<b>В том числе, лабораторных и практических работ</b> Лабораторная работа: «Изучение конструкции приводов приспособлений»		
Тема 1.6. Делительные и поворотные устройства	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ЛР 35, ЛР 37, ЛР 44, ЛР 47
	1. Виды поворотных и делительных устройств. Основные требования и область применения.		
	<b>В том числе, лабораторных и практических работ</b> Лабораторная работа: «Изучение конструкции делительных устройств»		
Тема 1.7. Корпуса приспособлений	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ЛР 35, ЛР 37, ЛР 44, ЛР 47
	1. Назначение корпусов приспособлений, требования, предъявляемые к ним. Конструкции корпусов. Методы центрирования и крепления корпусов на станках		
	2. Особенности установки приспособлений на станках с ЧПУ. Вспомогательные элементы приспособлений		
Тема 1.8. Универсальные и специализированные станочные приспособления.	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ЛР 35, ЛР 37, ЛР 44, ЛР 47
	1. Универсальные специализированные станочные приспособления, назначение и виды универсально-наладочных приспособлений.		
	2. Типовые комплекты деталей УСП и СРП. Последовательность составления схем различных типов УСП и СРП		
	<b>В том числе, лабораторных и практических работ</b> Практическое занятие: Составление технических заданий на проектирование компоновки приспособлений УСП для обработки детали на заданном станке		
<b>Раздел 2. Конструкция станочных приспособлений</b>		<b>18</b>	
Тема 2.1. Приспособления для токарных работ	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ЛР 35, ЛР 37, ЛР 44, ЛР 47
	1. Токарные кулачковые патроны. Примеры наладок на трехкулачковые патроны. Оправки и патроны для обработки втулок, фланцев, дисков		
	2. Приспособления для обработки деталей класса рычагов, кронштейнов. Виды и назначение центров. Другие приспособления для токарных работ		
	<b>В том числе, лабораторных и практических работ</b> Лабораторная работа: «Изучение конструкции токарных приспособлений»		
Тема 2.2. Фрезерные	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04,
	1. Назначение и общие сведения о фрезерных приспособлениях. Машинные тиски,		

приспособления	их виды и область применения	2	ЛР 35, ЛР 37, ЛР 44, ЛР 47
	2. Поворотные и угловые столы. Универсальные и групповые приспособления. Делительные устройства		
	<b>В том числе, лабораторных и практических работ</b> Лабораторная работа: «Изучение конструкции фрезерных приспособлений»		
Тема 2.3. Сверлильные приспособления	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ЛР 35, ЛР 37, ЛР 44, ЛР 47
	1. Виды и назначение сверлильных приспособлений		
	2. Накладные, крышечные, поворотные и скальчатые кондукторы		
	<b>В том числе, лабораторных и практических работ</b> Лабораторная работа: «Изучение конструкции сверлильных приспособлений»	2	
<b>Раздел 3. Основы проектирования приспособлений</b>		<b>8</b>	
Тема 3.1. Исходные данные и задачи конструирования	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ЛР 35, ЛР 37, ЛР 44, ЛР 47
	1. Конструирование приспособлений. Исходные данные для проектирования приспособлений. Схемы станочных приспособлений		
	<b>В том числе, лабораторных и практических работ</b> Практическая работа: Проектирование станочных приспособлений	2	
Тема 3.2. Последовательность проектирования специальных приспособлений	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ЛР 35, ЛР 37, ЛР 44, ЛР 47
	1. Последовательность проектирования приспособления; разработка эскиза, выполнение чертежа детали, составление спецификации		
	<b>В том числе, лабораторных и практических работ</b> Практическое занятие: Анализ станочных приспособлений для конкретной детали. Составление спецификации	2	
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>2</b>	
		<b>Всего:</b>	<b>62</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено следующее специальное помещение:

Лаборатория «Технологического оборудования и оснастки», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

#### 3.2 Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1 Основные печатные издания

1. Ермолаев В.В. Технологическая оснастка М: Академия, Учебник. - М.: Академия, 2019
2. Черпаков Б.И. Технологическая оснастка Учебник. - М.: Академия, 2019
3. Ермолаев В.В. Технологическая оснастка. Практикум. М.: Академия, 2020
4. Ермолаев В.В. Технологическая оснастка. Электронный ресурс по курсу М.: Академия, 2018
- 5.

##### 3.2.2 Основные электронные издания

1. Специализированный информационно-аналитический интернет ресурс, посвященный машиностроению. Доступны для скачивания ГОСТы [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ic-tm.ru>.
2. "Библиотека машиностроителя". Для ознакомительного использования доступны ссылки на техническую, учебную и справочную литературу [Электронный ресурс]. URL: <http://www.lib-bkm.ru>.

##### 3.2.3 Дополнительные источники

1. Завистовский, С. Э. Технологическая оснастка: Учебное пособие / Завистовский С.Э. - Минск :РИПО, 2015. - 144 с.: ISBN 978-985-503-467-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/949234>. – Режим доступа: по подписке.
2. Кузнецов, Ю.И., Маслов, А.Р., Байков, А.Н. Оснастка для станков с ЧПУ: Справочник. – 2-е изд., перераб. и доп. М.: Машиностроение, 1990. – 512 с.: ил.
3. Современная технологическая оснастка / Рахимьянов Х.М., Красильников Б.А., Мартынов Э.З. и др. - Новосибирск : НГТУ, 2013. - 268 с.: ISBN 978-5-7782-2269-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/54843>. – Режим доступа: по подписке.
4. Фещенко, В.Н. Справочник конструктора. Кн. 1: Машины и механизмы : учебно-практическое пособие / В.Н. Фещенко. — 3-е изд. испр. и доп. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 400 с. - ISBN 978-5-9729-0252-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048761>. – Режим доступа: по подписке.
5. Фещенко, В.Н. Справочник конструктора. В 2 кн. Кн. 2: Проектирование машин и их деталей : учебно-практическое пособие / В.Н. Фещенко. — 3-е изд. испр. и доп. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 400 с. - ISBN 978-5-9729-0253-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048763>. – Режим доступа: по подписке.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;</li> <li>- схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;</li> <li>- приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;</li> <li>- составлять технические задания на проектирование технологической оснастки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует знание назначения, устройства и области применения;</li> <li>- называет признаки классификации приспособлений;</li> <li>- перечисляет основные элементы приспособлений;</li> <li>- называет типовые базисные элементы приспособлений;</li> <li>- перечисляет способы установки заготовки для обработки на станке;</li> <li>- демонстрирует знание погрешностей базирования в приспособлениях;</li> <li>- называет типы центров;</li> <li>- демонстрирует знание приспособлений для металлообрабатывающих станков с ЧПУ;</li> <li>- применяет формулы при расчете приспособлений на точность;</li> <li>- осуществляет выбор станочных приспособлений по степени специализации;</li> <li>- определяет исходные данные при составлении технического задания на проектирование технологической оснастки.</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования</li> <li>- практической работы</li> <li>- лабораторной работы</li> <li>- контрольной работы</li> </ul>
<p>ЛР.35 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способность организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>– умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды;</li> <li>– знание требований к управлению персоналом;</li> <li>– умение анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов;</li> <li>– знание принципов эффективного взаимодействия</li> </ul>	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	потребителями услуг; – демонстрация знаний основ проектной деятельности.	
ЛР 37 Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	– умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – знание современной научной профессиональной терминологии в профессиональной деятельности; – знание и умение применить возможных траекторий профессионального развития и самообразования.	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ЛР 44 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	– способность определять необходимые источники информации; – умение правильно планировать процесс поиска; – умение структурировать получаемую информацию и выделять наиболее значимое в результатах поиска информации; – умение оценивать практическую значимость результатов поиска; – верное выполнение оформления результатов поиска информации; – знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – способность использования приемов поиска и структурирования информации.	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ЛР 47 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	– способность организовывать работу коллектива и команды; – умение осуществлять внешнее и внутреннее	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе

	<p>взаимодействие коллектива и команды;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знание требований к управлению персоналом;</li> <li>– умение анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов;</li> <li>– знание принципов эффективного взаимодействия с потребителями услуг;</li> <li>– демонстрация знаний основ проектной деятельности.</li> </ul>	<p>освоения образовательной программы</p>
--	---	---