

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/
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО МОДУЛЯ**

ДПБ 01 Дополнительный профессиональный блок

«ОП.д.04 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА»

специальность 15.02.16 «Технология машиностроения»

РП. ОП.д.04. 15.02.16/02К

2022 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 №_1_ «29» августа 2022 г.
Председатель комиссии _____ И.С. Иванова

УТВЕРЖДЕНА
Зам. директора по УР
ГБПОУ МО «Луховицкий
авиационный техникум»
_____ О.Ю. Корнеева
«30» августа 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

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 дополнительного профессионального блока, ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии: ПК 1.1- 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2,3.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 28

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- 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2,3.5 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 28	- 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
Обязательная учебная нагрузка	68
в т.ч. в форме практической подготовки	20
в том числе:	
теоретическое обучение	44
практические занятия (если предусмотрено)	20
контрольная работа	2
консультации	4
экзамен	8
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация проводится в форме <i>экзамена</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Технологическая оснастка»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК, ЛР	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
РАЗДЕЛ 1 СТАНОЧНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ		24/6		
ТЕМА 1.1 Общие сведения о приспособлениях	Дидактические единицы, содержание	4/-	ПК 1.1-1.3, ОК 01 ОК 02 ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 28	Н1.1.01 У 1.1.01- У 1.1.04 З 1.1.01- З 1.1.03 Н1.2.01 У 1.2.01- У 1.2.03 З 1.12.01- З 1.2.03 Н1.3.01 У 1.3.01- У 1.3.03 З 1.3.01- З 1.3.04 Уо01.01-Уо01.05 Зо 01.01-Зо 01.05 Уо 02.01- Уо02.03 Зо02.01 –Зо02.03
	1.1.1 Назначение приспособлений.	2/-		
	1.1.2 Классификация приспособлений по назначению, по степени специализации, по степени механизации и автоматизации, по применяемости на различных станках.	2/-		
	1.1.3 Основные принципы выбора приспособлений в зависимости от типа производства. 1.1.4 Основные конструктивные элементы приспособлений			
ТЕМА 1.2 Базирование заготовок	Дидактические единицы, содержание	6/2	ПК 2.1, ОК 04 ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 28	Н2.1.01 У 2.1.01- У 2.1.04 З 2.1.01- З 2.1.07 Уо04.01 – Уо04.02 Зо 04.01- Зо04.02
	1.2.1 Базирование заготовок в приспособлении, схемы базирования	2/-		
	1.2.2 Правило шести точек. Схема базирования призматической заготовки	2/-		
	1.2.3 Схема базирования длинной цилиндрической заготовки.			
	1.2.4 Схема базирования коротких (типа диск) цилиндрических заготовок.			
1.2.5 Схема базирования заготовки при установке на плоскость и два отверстия.				
1.2.6 Особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ				
	В том числе, лабораторных и практических работ	-/2		
	Практическое занятие № 1 Определение схемы базирования заготовки на призме. Определение схемы базирования заготовки в оправке			
ТЕМА 1.3 Установочные элементы приспособлений	Дидактические единицы, содержание	10/2	ПК 1.4-1.5, ОК 01 ОК 02 ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 28	Н1.4.01 У 1.4.01 З 1.4.01- З 1.4.07 Н1.5.01- Н1.5.02 У 1.5.01- У 1.5.04 З 1.5.01- З 1.5.02 Уо01.06-Уо01.09 Зо 01.01-Зо 01.05 Уо 02.06- Уо02.07 Зо02.01 –Зо02.03
	1.3.1 Назначение. Требования к установочным элементам.	2/-		
	1.3.2 Основные и вспомогательные установочные элементы.	2/-		
	1.3.3 Плоские основные опоры.	2/-		
	1.3.4 Вспомогательные опоры.	2/-		
	1.3.5 Установочные элементы для установки заготовки по наружным и внутренним цилиндрическим поверхностям: опорные призмы, оправки.	2/-		
	1.3.6 Установка заготовок по центровым отверстиям (фаскам), резьбе,	2/-		

	шлицам. 1.3.7 Установка заготовок на плоскость и установочные пальцы. 1.3.8 Условие установки заготовки на два пальца			
	В том числе, лабораторных и практических работ			
	Практическое занятие № 2 Разработка схемы установки заданной заготовки на конкретной операции	-/2		
ТЕМА 1.4	Дидактические единицы, содержание	4/2	ПК 3.1, ОК 04 ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 28	НЗ.1.01-НЗ.1.04 УЗ.1.01-УЗ.1.05 ЗЗ.1.01-ЗЗ.1.05 Уо04.01 – Уо04.02 Зо 04.01-Зо04.02
Расчет приспособления на точность	1.4.1 Допустимая погрешность установки заготовки. Фактическая погрешность установки заготовки. Погрешность допустимая для данного приспособления. 1.4.2 Допуск на размер собранного приспособления	2/-		
	В том числе, лабораторных и практических работ			
	Практическое занятие № 3 Расчет погрешности установки заданной заготовки на выбранные установочные элементы	-/2		
РАЗДЕЛ 2 ЗАЖИМНЫЕ, НАПРАВЛЯЮЩИЕ И ДРУГИЕ ЭЛЕМЕНТЫ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ СТАНКОВ С ЧПУ И ОБРАБАТЫВАЮЩИХ ЦЕНТРОВ		26/4		
ТЕМА 2.1	Дидактические единицы, содержание	6/2	ПК 3.2 ОК 01 ОК 04 ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 28	НЗ.2.01-НЗ.2.02 УЗ.2.01-УЗ.2.02 ЗЗ.2.01-ЗЗ.2.05 Уо01.01-Уо01.03 Зо 01.01-Зо 01.03 Уо04.01 – Уо04.02 Зо 04.01-Зо04.02
Зажимные элементы	2.1.1 Назначение и требования, предъявляемые к зажимным элементам приспособления. 2.1.2 Расчет сил зажима. Основные расчетные схемы. 2.1.3 Расчет 3х кулачкового патрона. 2.1.4 Самотормозящие кинематические пары. Схемы простых зажимных устройств: винтовой, клиновой, эксцентриковый зажимы. 2.1.5 Схемы сложных зажимных устройств. 2.1.6 Многократные зажимы	4/-		
	В том числе, лабораторных и практических работ	-/2		
	Практическое занятие № 4 Расчет винтового зажима			
ТЕМА 2.2	Дидактические единицы, содержание	2/-	ПК 1.1- 1.3, ОК 01 ОК 04 ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 28	Н1.1.01 У 1.1.01- У 1.1.04 З 1.1.01- З 1.1.03 Н1.2.01 У 1.2.01- У 1.2.03 З 1.12.01- З 1.2.03 Н1.3.01 У 1.3.01- У 1.3.03 З 1.3.01- З 1.3.04 Уо01.01-Уо01.03 Зо 01.01-Зо 01.03 Уо04.01 – Уо04.02 Зо 04.01-Зо04.02
Установочно-зажимные устройства	2.2.1 Установочно-зажимные устройства: ориентирующие, самоцентрирующие 2.2.2 Патроны. 2.2.3 Гидропластовые центрирующие механизмы. 2.2.4 Цанговые установочно-зажимные устройства 2.2.5 Мембранные центрирующие механизмы	2/-		

			ЛР 28			
ТЕМА 2.8 Вспомогательные элементы приспособления	Дидактические единицы, содержание	6/2				
	2.8.1 Вспомогательные устройства. Ручки. Опорные ножки корпусов и др	2/-	ПК 2.1, ОК 01 ЛР 18, ЛР 25, ЛР 28	H2.1.01 У 2.1.01- У 2.1.04 З 2.1.01- З 2.1.04 Уо01.01-Уо01.02 Зо 01.01-Зо 01.02		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-/2				
Практическое занятие № 5 Анализ конструкции и конструктивных элементов конкретного приспособления						
ТЕМА 2.9 Приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров	Дидактические единицы, содержание	2/-	ПК 2.2 ОК 01 ЛР 18, ЛР 25, ЛР 28	H2.2.01- H2.2.04 У 2.2.01- У 2.2.04 З 2.2.01- З 2.2.04 Уо01.03, Зо 01.01		
	2.9.1 Особенности приспособлений для станков с ЧПУ и требования к ним.					
	2.9.2 Установка приспособлений на столах станков с ЧПУ.	2/-				
2.9.3 Конструктивные особенности приспособлений для станков с ЧПУ						
РАЗДЕЛ 3 ПРОЕКТИРОВАНИЕ СТАНОЧНЫХ И ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ		12/10				
ТЕМА 3.1 Техническое задание и методика проектирования станочных приспособлений	Дидактические единицы, содержание	14/10				
	3.1.1 Сведения, содержащиеся в техническом задании.	4/-	ПК 3.5 ОК 01 ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 28	H3.5.01- У3.5.01-У3.5.04 З3.5.01-У3.5.06 Уо01.04-Уо01.06 Зо 01.03		
	3.1.2 Состав проекта.					
	3.1.3 Порядок разработки чертежа общего вида.					
	3.1.4 Размеры, проставляемые на сборочном чертеже приспособления					
	В том числе практических и лабораторных занятий	-/10				
	Практическое занятие № 6 Разработка технического задания на проектирование приспособления	-/2				
	Практическое занятие № 7 Разработка вариантов конструктивных схем приспособлений.	-/2				
Практическое занятие № 8 Расчет приспособления на точность.	-/2					
Практическое занятие № 9 Расчет зажимных элементов приспособлений.	-/2					
Практическое занятие № 10 Разработка чертежа общего вида приспособления						
Итоговая контрольная работа		2				
Самостоятельная работа обучающихся		2				
Промежуточная аттестация в форме экзамена						
ВСЕГО		68				

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>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; - схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях; - приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; - составлять технические задания на проектирование технологической оснастки 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует знание назначения, устройства и области применения; - называет признаки классификации приспособлений; - перечисляет основные элементы приспособлений; - называет типовые базисные элементы приспособлений; - перечисляет способы установки заготовки для обработки на станке; - демонстрирует знание погрешностей базирования в приспособлениях; - называет типы центров; - демонстрирует знание приспособлений для металлообрабатывающих станков с ЧПУ; - применяет формулы при расчете приспособлений на точность; - осуществляет выбор станочных приспособлений по степени специализации; - определяет исходные данные при составлении технического задания на проектирование технологической оснастки. 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования - практической работы - лабораторной работы - контрольной работы
<p>ЛР.16 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"> – способность организовывать работу коллектива и команды; – умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды; – знание требований к управлению персоналом; – умение анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов; – знание принципов эффективного взаимодействия 	<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 18 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 25 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 28 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"> – знание требований к управлению персоналом; – умение анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов; – знание принципов эффективного взаимодействия с потребителями услуг; – демонстрация знаний основ проектной деятельности. 	<p>освоения образовательной программы</p>
--	---	---