

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)


УТВЕРЖДАЮ
Проректор по ОД
_____ А.А. Панфилов
« 01 » сентябрь 2020г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
«Технологическая оснастка»**

для специальности среднего профессионального образования
технического профиля

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

Владимир, 2020

Рабочая программа учебной дисциплины «Технологическая оснастка» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства» (утверждённым приказом №1561 от 9 декабря 2016 г.)

Кафедра-разработчик: «Технология машиностроения»

Рабочую программу составил: Максимова Т.Ю. *Макс* преподаватель КИТП ВлГУ

Рецензент

(представитель работодателя) Сергей Иванович Морозов *Сергей Морозов*
(место работы, должность, ФИО, подпись)



Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технология машиностроения»

протокол № 1 от «1» сентября 2020 года

Заведующий кафедрой «Технология машиностроения» *Сергей Морозов* Морозов В.В.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии по специальности

протокол № 1 от «1» сентября 2020 года

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии КИТП ВлГУ

протокол № 1 от «31» 08 2020 года

Директор КИТП ВлГУ *Н.Е. Мишулина* Н.Е. Мишулина

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Программа переутверждена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____

Заведующий кафедрой _____

Программа переутверждена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____

Заведующий кафедрой _____

Программа переутверждена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____

Заведующий кафедрой _____

Программа переутверждена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____

Заведующий кафедрой _____

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Технологическая оснастка» является обязательной частью Общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства».

Учебная дисциплина «Технологическая оснастка» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии/специальности техник-технолог. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.7 ПК 2.8 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5	- 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 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	68
в том числе:	
теоретическое обучение	32
лабораторные работы	-
практические занятия	32
курсовая работа (проект)	-
самостоятельная работа обучающихся	4
консультации	-
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Станочные приспособления			
Тема 1.1. Приспособления для закрепления	Содержание учебного материала 1. Назначение приспособлений. Классификация приспособлений. Основные конструктивные элементы приспособлений. 2. Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства. 3. Основные конструктивные элементы приспособлений.	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
Тема 1.2. Базирование заготовок	Содержание учебного материала 1. Базирование заготовок в приспособлениях, правило шести точек. 2. Принципы базирования. Особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ. 3. Погрешности базирования. В том числе, практических занятий и лабораторных работ 1. Практическое занятие: Определение схемы базирования заготовки на призме. 2. Практическое занятие: Определение схемы базирования заготовки в оправке.	4 2 2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
Тема 1.3. Установочные элементы приспособлений. Зажимные механизмы.	Содержание учебного материала 1. Классификация установочных элементов приспособления. Назначение, требования к установочным элементам. 2. Графическое обозначение опор и установочных устройств в соответствии с действующими ГОСТами. 3. Зажимные механизмы: назначение и технические требования, предъявляемые к ним. Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные.	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5

	4. Зажимы: винтовые, эксцентрикковые, клиновые, многократные, гидравлические с гидропластом, прихватки. Принцип их работы.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическое занятие: Расчет винтового зажима.	2	
Тема 1.4.	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1- ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
Установочно-зажимные устройства	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.	2	
Тема 1.5.	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1- ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
Механизированные приводы приспособлений	1. Назначение механизированных приводов приспособлений и основные требования к ним. 2. Пневматические, гидравлические, вакуумные электроприводы, их конструктивные исполнения и область наиболее эффективного использования. 3. Приводы поршневые и диафрагменные. 4. Механизмы – усилители зажимов.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическое занятие: Изучение конструкции приводов приспособлений.	4	
Тема 1.6.	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1- ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
Делительные и поворотные устройства	1. Виды поворотных и делительных устройств. 2. Основные требования и область применения поворотных и делительных устройств.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическое занятие: Изучение конструкции делительных устройств.	4	
Тема 1.7. Корпуса приспособлений	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 03 ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1- ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Назначение корпусов приспособлений, требования, предъявляемые к ним. 2. Конструкции корпусов. 3. Методы центрирования и крепления корпусов на станках.	2	

	4. Особенности установки приспособлений на станках с ЧПУ. 5. Вспомогательные элементы приспособлений.		ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1- ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
Тема 1.8. Универсальные и специализированные станочные приспособления	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 03 ОК 04. ОК 05. ОК 09 ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1- ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	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.	2	
	4. Типовые комплекты деталей УСП и СРП.		
	5. Последовательность составления схем различных типов УСП и СРП.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическое занятие: Составление технических заданий на проектирование компоновки приспособлений УСП для обработки детали на заданном станке.	2	
	Раздел 2. Конструкция станочных приспособлений	16	
Тема 2.1. Приспособления для токарных работ	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1- ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Токарные кулачковые патроны.		
	2. Примеры наладок на трехкулачковые патроны.		
	3. Оправки и патроны для обработки втулок, фланцев, дисков.	4	
	4. Приспособления для обработки деталей класса рычагов, кронштейнов.		
	5. Виды и назначение центров.		
	6. Другие приспособления для токарных работ.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическое занятие: Изучение конструкции токарных приспособлений.	2	
Тема 2.2. Фрезерные приспособления	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1- ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Назначение и общие сведения о фрезерных приспособлениях.		
	2. Машинные тиски, их виды и область применения.		
	3. Поворотные и угловые столы.	2	
	4. Универсальные и групповые приспособления		
	5. Делительные устройства.		
	6. Наладки для фрезерных работ.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	3	

	1. Практическое занятие: Изучение конструкции фрезерных приспособлений.	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1- ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
Тема 2.3.	Содержание учебного материала		
Сверильные приспособления	1. Виды и назначение сверильных приспособлений.	2	
	2. Накладные, крышечные, поворотные и скальчатые кондукторы.		
	3. Многошпиндельные сверильные головки.	3	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическое занятие: Изучение конструкции сверильных приспособлений	3	
	Раздел 3. Основы проектирования приспособлений	16	
Тема 3.1. Исходные данные и задачи конструирования	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1- ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Конструирование приспособлений.		
	2. Исходные данные для проектирования приспособлений.	4	
	3. Схемы станочных приспособлений.		
	4. Признаки классификации станочных операций		
	Тема 3.2.	Содержание учебного материала	
Последовательность проектирования специальных приспособлений	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.	4	
	3. Расчеты, выполняемые при проектировании приспособлений.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8	
	1. Практическое занятие: Анализ станочных приспособлений для конкретной детали.	4	
	2. Практическое занятие: Составление спецификации.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 1.3.	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03.

<p>Установочные элементы приспособлений. Зажимные механизмы.</p>	<p>5. Графическое обозначение зажимов в соответствии с действующими стандартами.</p>	<p>ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5</p>
<p>Тема 1.8. Универсальные и специализированные станочные приспособления</p>	<p>Содержание учебного материала 6. Примеры собранных приспособлений для различных работ.</p>	<p>ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5</p>
<p>Промежуточная аттестация</p>		<p>Дифференцированный зачет</p>
<p>Всего:</p>		<p>68</p>

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины «Технологическая оснастка» предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технологическое оборудование и оснастка», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий «Технологическая оснастка»; компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа-проектор.

Лаборатория «Технологическое оборудование и оснастка» оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- универсальные станочные приспособления (3-х кулачковый патрон, станочные тиски для фрезерных работ, цанговые патроны, скальчатый кондуктор для сверлильных работ, патрон для крепления протяжек, патроны для крепления фрез, сверл и др.);
- пневмоцилиндр, гидроцилиндр для привода зажимных приспособлений;
- набор для компоновки приспособлений;
- оправки для крепления режущего инструмента на станки с ЧПУ;
- стенд для определения усилия зажатия механизированным приводом.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

3.2.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС СПО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература			
1. Ермолаев, Валерий Вячеславович. Технологическая оснастка : учебник для среднего профессионального образования по группе специальностей "Технологические машины и оборудование" / В. В. Ермолаев .— 3-е изд., стер. — Москва : Академия, 2014 .— 255 с. : ил., табл. — (Профессиональное образование, Технология машиностроения) .— Библиогр.: с. 251-253 .— ISBN 978-5-4468-1091-8.	2014	10	-
2. Ермолаев, Валерий Вячеславович. Технологическая оснастка. Лабораторно-практические работы и курсовое проектирование : учебное пособие для среднего профессионального образования по специальности 051901 "Технология машиностроения", ОП.09 "Технологическая оснастка" / В. В. Ермолаев .— 2-е изд., стер. — Москва : Академия, 2014 .— 319 с. : ил., табл. — (Среднее профессиональное образование, Технология машиностроения) (Соответствует ФГОС) .— Библиогр.: с. 315-316 .— ISBN 978-5-4468-0454-2.	2014	10	-
3. Технологическая оснастка : учебное пособие : [16+] / В. Г. Мальцев, А. П. Моргунов, Н. С. Морозова, Р. Л. Артюх ; Омский	2019	-	Текст: электронный.

государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОМГТУ), 2019. – 134 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682315 (дата обращения: 29.06.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8149-2951-8.			
4. Завистовский, С. Э. Технологическая оснастка : учебное пособие : [12+] / С. Э. Завистовский. – Минск : РИПО, 2015. – 144 с. : ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463707 (дата обращения: 29.06.2022). – библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-461-5.	2015	-	Текст : электронный.
5. Современная технологическая оснастка/РахимьяновХ.М., КрасильниковБ.А., МартыновЭ.З. и др. - Новосибирск: НГТУ, 2013. - 268 с.: ISBN 978-5-7782-2269-4.	2013	-	Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/548436 (дата обращения: 29.06.2022). – Режим доступа: по подписке.
Дополнительная литература			
1. Насыров, Ш. Технологическая оснастка: практикум / Ш. Насыров, А. А. Корнипаева, С. В. Каменев; Оренбургский государственный университет. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2013. – 127 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259284 (дата обращения: 29.06.2022).	2013		Текст: электронный.
2. Современная технологическая оснастка: учебное пособие: [16+] / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012. – 266 с. – (Учебники НГТУ). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135673 (дата обращения: 29.06.2022). – ISBN 978-5-7782-1892-5.	2012		Текст : электронный.

3.2.2. Периодические издания

3.2.3. Интернет-ресурсы

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 базирующие 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.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
в рабочую программу учебной дисциплины

программы подготовки специалистов среднего звена

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Зав. кафедрой _____ / _____