

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 Технологическая оснастка

профиль обучения: *технологический*

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) с учетом Положения об инклюзивном образовании в ГБПОУ «Златоустовский индустриальный колледж им. П.П. Аносова» и Программы воспитания и социализации студентов по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.16 Технология машиностроения

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Златоустовский индустриальный колледж им. П.П.Аносова»

Разработчик: Садыкова В.М., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 Технологическая оснастка

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.16 Технология машиностроения.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Содержание программы дисциплины ОП.10 Технологическая оснастка направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- выбирать технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
- выбирать и применять сборочный инструмент, оснастку в соответствии с технологическим решением;
- применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- классификацию баз;
- способы и погрешности базирования заготовок;
- правила выбора технологических баз;
- назначение станочных приспособлений;
- виды подъёма деталей.

1.4. Результаты освоения дисциплины

Результатом освоения рабочей программы дисциплины является формирование профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций, личностных результатов (ЛР)

Код	Наименование результата обучения		
ПК 1.4.	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.		
ПК 3.2.	Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий.		
ПК 3.6.	Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами.		
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ЛР 1	Умение распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		ЛР 2	Умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		ЛР 3	Умение определять этапы решения задачи
		ЛР 4	Способность выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		ЛР 5	Способность составить план действия; определить необходимые ресурсы
		ЛР 6	Способность овладеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

		ЛР 7	Понимание актуального профессионального и социального контекста, в котором придется работать и жить
		ЛР 8	Понимание перспективы своего профессионального развития, содержания важнейших правовых и законодательных актов мирового, регионального, профессионального уровня.
		ЛР 9	Владение методами работы в профессиональной и смежных сферах
		ЛР 10	Понимание структуры плана для решения задач и порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	ЛР 21	Способность организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		ЛР 22	Понимание психологических основ деятельности коллектива, психологических особенностей личности

Освоение содержания дисциплины ОП.10 Технологическая оснастка обеспечивает достижение студентами планируемых личностных результатов через реализацию Программы воспитания и социализации студентов ГБПОУ «ЗлатИК» в рамках направлений и проектов:

Направления	Проекты/мероприятия
Профессионально-ориентирующие	- профессиональные пробы для обучающихся; - мероприятия недели специальности 15.02.16; - экскурсии на предприятия города
Гражданско-патриотическое	проект гражданско-патриотического воспитания как основы развития личности «Я - часть России!»
Экологическое	- тематический классный час; - конференция по теме «Формирование экологической грамотности студентов»; - субботник
Культурно-творческое	- мероприятия недели специальности 15.02.16
Спортивное	акция «За здоровый образ жизни»

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы дисциплины	98
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	78
в том числе:	
лабораторные занятия	8
практические занятия	12
курсовая работа (проект) <i>(не предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа студента (всего)	2
Практическая подготовка	22
Консультация	12
Промежуточная аттестация в форме <i>Экзамен</i>	6
<i>Индивидуальные консультации для студентов инвалидов или с ОВЗ</i>	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Практическая подготовка	Уровень освоения
1	2	3	4	5
Раздел 1 Станочные приспособления и основы проектирования	.		22	
Тема 1.1 Общие сведения о приспособлениях. Базирование заготовок в станочных приспособлениях	Содержание учебного материала	6		ОК 1, ОК 4 ПК 1.4. ПК 3.2. ПК 3.6.
	Назначение, классификация и основные требования, предъявленные к приспособлениям. Основные принципы выбора приспособлений для различных типов производства. Особенности приспособлений для станков с ЧПУ. Конструктивные основные элементы приспособлений. Применение стандартных элементов при конструировании приспособлений.			
	Способы установки заготовок для обработки. Правила шести точек. Понятие о базировании, базах. Классификация и назначение баз (ГОСТ 21495-76). Основные схемы базирования заготовок.			
	Принципы базирования. Особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ.			
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>			
	Практические работы: Базирование заготовок. Погрешности базирования.			
Тема 1.2 Установочные элементы и зажимные механизмы приспособления	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-		
	Самостоятельная работа <i>(не предусмотрено)</i>	-		
	Содержание учебного материала	6		ОК 1, ОК 4 ПК 1.4. ПК 3.2. ПК 3.6.
	Назначения и технические требования, предъявляемые к установочным элементам. Классификация установочных элементов приспособлений. Основные и вспомогательные опоры. Плоскостные опоры. Конструкции основных плоскостных опор-штырей опорных, опорных пластинок. Вспомогательные плоскостные опоры подводимые и самоустанавливающиеся; их устройство и принцип работы. Установочные элементы приспособлений для установки заготовки по наружным и внутренним цилиндрическим поверхностям; их виды и конструкции. Установка заготовок одновременно по нескольким поверхностям. Стандарты на установочные элементы. Погрешности установки заготовки. Примеры расчета погрешности и установки заготовки на типовые установочные элементы. Назначение и технические требования, предъявленные к зажимным механизмам. Винтовые, эксцентриковые, клиновые зажимы. Конструкция и расчет усилия зажима. Прихват. Схемы прихватов. Конструкция и расчёт усилия зажима. Конструкция многократных режимов. Формулы для определения усилий зажима заготовок в приспособлениях с различными типами зажимов. Схемы действия сил. Графические обозначения зажимов (ГОСТ 3.1107-81). Стандарты на зажимные механизмы.			

	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-		
	Практические работы: Установка детали в приспособлении. Расчет погрешностей базирования. Определение усилий зажима заготовки.	4		
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-		
	Самостоятельная работа <i>(не предусмотрено)</i>	-		
Тема 1.3 Установочно-зажимные устройства приспособлений	Содержание учебного материала	4		<i>ОК 1, ОК 4 ПК 1.4. ПК 3.2. ПК 3.6.</i>
	Установочно-зажимные устройства: призматические, кулачковые, плунжерные, цанговые, мембранные; их назначения, конструкции и принципы работы. Формулы для определения усилий зажима. Механизация и автоматизация зажима заготовки в приспособлениях. Стандарты на установочно-зажимные устройства.			
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-		
	Практические работы <i>(не предусмотрено)</i>	-		
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-		
	Самостоятельная работа <i>(не предусмотрено)</i>	-		
Тема 1.4 Механизированные приводы в станочных приспособлениях	Содержание учебного материала	6		<i>ОК 1, ОК 4 ПК 1.4.</i>
	Основные требования к механизированным приводам станочных приспособлений. Разбор конструкций пневматических, гидравлических, комбинированных и других приводов станочных приспособлений. Схемы и формулы для расчета зажима заготовок в приспособлениях с пневматическими, гидравлическими и другими приводами. Механизмы-усилители зажима, их назначения и конструкции. Принципы действия и устройство рычажных, клиновых и других комбинированных усилителей. Схемы и принципы расчета усилий зажима при использовании усилителей различного типа. Достоинства и недостатки механизмов-усилителей.			
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-		
	Практические работы: По заданному чертежу деталей для выполнения указанной технологической операции вычертить расчетную схему действий сил на заготовку. Рассчитать усилие зажима заготовки.	4		
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-		
	Самостоятельная работа <i>(не предусмотрено)</i>	-		
Тема 1.5 Направляющие, делительные и поворотные устройства. Корпуса и вспомогательные элементы приспособлений	Содержание учебного материала	4		<i>ОК 1, ОК 4 ПК 1.4.</i>
	Назначение Кондукторные втулки различного типа и назначения. Назначение делительных и поворотных устройств. Назначение корпусов приспособлений. Вспомогательные элементы приспособлений и требования, предъявляемые к ним. Материалы для их изготовления. Стандарты на корпусные и вспомогательные элементы приспособлений.			
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-		
	Практические работы <i>(не предусмотрено)</i>	-		
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-		
	Самостоятельная работа <i>(не предусмотрено)</i>	-		
Тема 1.6 Приспособления для токарных станков	Содержание учебного материала	6		<i>ОК 1, ОК 4 ПК 1.4.</i>
	Приспособления для токарных и шлифовальных работ. Центры (неподвижные, вращающиеся, плавающие), полуцентры, поводковые устройства, токарные патроны общего назначения, цанговые патроны, планшайбы, оправки. Патроны для токарных станков с ЧПУ (быстропереналаживаемый клиновой патрон, быстропереналаживаемые эксцентриковый патрон, комбинированный универсально-наладочный патрон, быстропереналаживаемый			

	патрон с противовесами кулачков и др.). Рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки.					
	Лабораторные работы: Разбор образцов приспособлений с целью изучения назначения, конструкции, принципа работы приспособления. Образцы приспособлений представляются в металле с приложением сборочного чертежа. Составление спецификации приспособлений. Определение усилий зажимов, действующих на заготовку.	2				
	Практические работы (не предусмотрено)	-				
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-				
	Самостоятельная работа (не предусмотрено)	-				
Тема 1.7 Приспособления для сверлильных станков	Содержание учебного материала	4		ОК 1, ОК 4 ПК 1.4.		
	Приспособления для обработки отверстий. Кондукторы скальчатые, накладные, кантующиеся, поворотные Рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки.					
	Лабораторные работы: Разбор кондукторов с целью изучения назначения, конструкции, принципа работы приспособления. Составление спецификации приспособлений.				2	
	Практические работы (не предусмотрено)	-				
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-				
	Самостоятельная работа (не предусмотрено)	-				
	Тема 1.8 Приспособления для фрезерных и других станков	Содержание учебного материала			6	
Приспособления для фрезерных работ. Тиски (машинные с винтовым и эксцентриковым зажимом, пневматическим приводом, ручные), поворотные столы, вращающиеся столы, вращающиеся столы непрерывного фрезерования, делительные головки. Универсальные и универсально-наладочные приспособления для станков с ЧПУ фрезерно-сверлильно-расточной группы и многоцелевых станков. Приспособления для протяжных работ. Опоры жесткие, плавающие, и их конструкция и применение. Приспособления для работы зубчатых колес (специальный патрон оправки, патроны цанговые, мембранные, пневмостолы). Рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки.						
Лабораторные работы: Разбор образцов приспособлений с зажимами различного типа с целью изучения назначения, конструкции, принципа работы приспособления. Составление спецификации приспособлений. Определение усилий зажимов, действующих на заготовку.		2				
Практические работы (не предусмотрено)		-				
Контрольные работы (не предусмотрено)		-				
Самостоятельная работа: Составление спецификации сборочного чертежа станочного приспособления.		2				
Тема 1.9 Универсальные станочные приспособления		Содержание учебного материала	4		ОК 1, ОК 4 ПК 1.4.	
	Назначения и требования, предъявляемые к УСП Конструктивные особенности УСП. Типовые комплекты деталей УСП и универсально-сборочных механизированных приспособлений (УСПМ). Составление монтажных схем для различных операций. Типовые приспособления на базе комплексов УСП и УСПМ, примеры сборок, приспособления для различных работ.					

	Лабораторные работы: Компоновка и сборка приспособлений из комплекта УСП для обработки заготовки на заданном станке.	2		
	Практические работы <i>(не предусмотрено)</i>	-		
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-		
	Самостоятельная работа <i>(не предусмотрено)</i>	-		
Раздел 2 Вспомогательные и измерительные приспособления для металлорежущих станков			-	
Тема 2.1 Вспомогательные инструменты для металлорежущих станков	Содержание учебного материала	6		ОК 1, ОК 4 ПК 1.4. ПК 3.2.
	Назначение вспомогательного инструмента. Единые технические нормы и требования на вспомогательный инструмент (ГОСТ 17166-76). Требования при выборе вспомогательного инструмента. Вспомогательный инструмент для токарных, сверлильных, фрезерных, протяжных, расточных и других групп металлорежущих станков. Оправки и бор штанги для расточных и агрегатных станков, методы их соединения со шпинделем станка, направления и ориентации относительно заготовки. Вспомогательный инструмент для токарных станков с ЧПУ. Державки для резцов и осевого инструмента с цилиндрическими хвостовиками и призматическими направляющими. Резцовые блоки. Механизированные резцедержатели. Электромеханические головки. Вспомогательный инструмент для станков с ЧПУ фрезерно-сверлильно-расточной группы и многоцелевых станков. Оправки для насадных фрез. Патроны цанговые, втулки переходные. Оправки регулируемые. Патроны сверлильные. Расточные головки и оправки.			
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>			
	Практические работы <i>(не предусмотрено)</i>			
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>			
	Самостоятельная работа <i>(не предусмотрено)</i>			
Тема 2.2 Измерительные приспособления	Содержание учебного материала	6		ОК 1, ОК 4 ПК 1.4. ПК 3.2.
	Назначение измерительных приспособлений. Требования к ним. Принцип действия приборов активного контроля. Необходимость и экономическое обоснование разработки и проектирования измерительных приспособлений.			
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>			
	Практические работы <i>(не предусмотрено)</i>			
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>			
	Самостоятельная работа <i>(не предусмотрено)</i>			
Примерная тематика курсовой работы (проекта) <i>(не предусмотрено)</i>		-		
(Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем + Самостоятельная работа студента) Итого:		80		
Промежуточная аттестация		18		
ВСЕГО		98		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Учебный кабинет: Лаборатория технологического оборудования и оснастки.

Технические средства обучения: системный блок ПК с DVD-приводом и лицензионным программным обеспечением; монитор ЖК, мультимедийный проектор, экран, настенная доска с подсветкой.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: станочные приспособления и УСП, методические указания к выполнению лабораторных работ, рабочий стол преподавателя, настенная доска с подсветкой, посадочные места – 15, комплект учебно-наглядных и методических пособий по дисциплине «Технологическая оснастка».

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Мирошин, Д. Г. Технологическая оснастка: учебник / Д. Г. Мирошин, В. А. Штерезон. – Москва: КноРус, 2025. – 304 с.

Дополнительные источники:

1. Тарабарин, О.И. Проектирование технологической оснастки в машиностроении: учебное пособие для СПО / О.И. Тарабарин, А.П. Абызов, В.Б. Ступко. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 304 с.

2. Черпаков, Б.И. Технологическая оснастка: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Б.И. Черпаков. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 288 с.

Интернет-ресурсы:

1. Конспект лекций по технологической оснастке [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ea.donntu.org:8080/>

Информационные образовательные ресурсы для обучения студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ: АСУ «Проколледж»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения	
выбирать технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент	Лабораторные и практические работы [^] , устные опросы, тестирование, письменный контроль, экзамен*
выбирать и применять сборочный инструмент, оснастку в соответствии с технологическим решением	
применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий	
Знания	
классификации баз	Лабораторные и практические работы [^] , устные опросы, тестирование, письменный контроль, экзамен*
способов и погрешности базирования заготовок	
правил выбора технологических баз	
назначения саночных приспособлений	
видов подъема деталей	