



Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Московской области

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова

Колледж космического машиностроения и технологий

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической
работе ГБОУ ВО МО
«Технологический университет»

Утверждаю **Н. В. Бабина**
«29» *мая* 20*22*г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 09. Технологическая оснастка

Специальность 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

Королев,

2022

Автор: *Хозяйкина В.В.* Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09 «Технологическая оснастка». – **Королёв МО: «МГОТУ», 2022**

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО), учебного плана и примерной основной образовательной программой по специальности 15.02.15 Технологии металлообрабатывающего производства, разработанной Государственным автономным профессиональным образовательным учреждением Свердловской области «Уральский политехнический колледж-Межрегиональный центр компетенции»

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии «специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства» 10.05. 2022 г., протокол № 04.

Рабочая программа рекомендована к реализации в учебном процессе на заседании учебно-методического совета 18.05. 2022 г., протокол № 05.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

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

1.2. 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.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

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 3.5 ПК 4.1-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

1.3.1 Личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Забочающийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со	ЛР 12

своими детьми и их финансового содержания.	
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	ЛР 13
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	ЛР 14
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	ЛР 15
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации	
Принимающий патриотические взгляды и убеждения, уважающий историю и культуру многонациональной России и Московской области, понимающий престиж государственной службы	ЛР 16
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе технической	ЛР 17
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
Нацеленный на создание социально-экономических, организационных, правовых условий и гарантий для закрепления на авиационных предприятиях молодых работников, их становления и саморазвития, наиболее полной самореализации в интересах авиационной промышленности	ЛР 18
Имеющий навыки сотрудничества с коллегами, участниками образовательного и рабочего процесса, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности	ЛР 19
Нацеленный на организацию и управление работой структурного подразделения; осуществляющий эксплуатацию и ремонт летательных аппаратов; проверку и освоение объектов новой техники, и технологи	ЛР 20
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса	
Нацеленный на повышение производительности труда	ЛР 21
Ориентирующийся на повышение конкурентоспособности на рынке труда молодых специалистов	ЛР 22

**Планируемые личностные результаты
в ходе реализации образовательной программы**

Наименование профессионального модуля, учебной дисциплины	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Технологическая оснастка	ЛР 11 ЛР 13 ЛР 18

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	82
Объем образовательной программы	88
в том числе:	
теоретическое обучение	38
лабораторные работы (если предусмотрено)	12
практические занятия (если предусмотрено)	32
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

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
Раздел 1. Станочные приспособления		40	
Тема 1.1. Приспособления для закрепления	Содержание учебного материала	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
	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		
Тема 1.2. Базирование заготовок	Содержание учебного материала	4	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. Базирование заготовок в приспособлениях, правило шести точек		
	2. Принципы базирования. Особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ		
	3. Погрешности базирования		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
Практические занятия 1: Определение схемы базирования заготовки на призме. Определение схемы базирования заготовки в оправке	2		
Тема 1.3. Установочные элементы приспособлений. Зажимные механизмы	Содержание учебного материала	8	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. 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		
	4. Зажимы: винтовые, эксцентриковые, клиновые, многократные, гидравлические с гидропластом, прихваты. Принцип их работы		
	5. Графическое обозначение зажимов в соответствии с действующими		

	стандартами		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие: <i>Зажимные механизмы</i>	2	
	Практическое занятие: Расчет винтового зажима	2	
Тема 1.4. Установочно-зажимные устройства	Содержание учебного материала	4	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 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		
Тема 1.5. Механизированные приводы приспособлений	Содержание учебного материала	8	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 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		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа: «Изучение конструкции приводов приспособлений».	2	
	Практическое занятие: Оформление результатов лабораторной работы, подготовка к ответам на контрольные вопросы, содержащимся в лабораторной работе	2	
Тема 1.6. Делительные и поворотные устройства	Содержание учебного материала	6	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,
	1. Виды поворотных и делительных устройств		
	2. Основные требования и область применения поворотных и делительных устройств		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	

	Лабораторная работа: «Изучение конструкции делительных устройств».	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
	Практическое занятие: Оформление результатов лабораторной работы, подготовка к ответам на контрольные вопросы, содержащиеся в лабораторной работе	2	
Тема 1.7. Корпуса приспособлений	Содержание учебного материала	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
	1. Назначение корпусов приспособлений, требования, предъявляемые к ним		
	2. Конструкции корпусов		
	3. Методы центрирования и крепления корпусов на станках		
	4. Особенности установки приспособлений на станках с ЧПУ		
5. Вспомогательные элементы приспособлений			
Тема 1.8. Универсальные и специализированные станочные приспособления.	Содержание учебного материала	6	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		
	4. Типовые комплекты деталей УСП и СРП		
	5. Последовательность составления схем различных типов УСП и СРП		
	6. Примеры собранных приспособлений для различных работ		
Тематика практических занятий и лабораторных работ	2		
Практическое занятие: Составление технических заданий на проектирование компоновки приспособлений УСП для обработки детали на заданном станке	2		
Раздел 2. Конструкция станочных приспособлений		26	
Тема 2.1. Приспособления для токарных работ	Содержание учебного материала	8	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,
	1. Токарные кулачковые патроны		
	2. Примеры наладок на трехкулачковые патроны		
	3. Оправки и патроны для обработки втулок, фланцев, дисков		
4. Приспособления для обработки деталей класса рычагов, кронштейнов			

	5. Виды и назначение центров		ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	6. Другие приспособления для токарных работ		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа: «Изучение конструкции токарных приспособлений»	2	
	Практическое занятие: Оформление результатов лабораторной работы, подготовка к ответам на контрольные вопросы, содержащимся в лабораторной работе	2	
Тема 2.2. Фрезерные приспособления	Содержание учебного материала	10	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		
	4. Универсальные и групповые приспособления		
	5. Делительные устройства		
	6. Наладки для фрезерных работ		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6	
Лабораторная работа: «Изучение конструкции фрезерных приспособлений»	4		
Практическое занятие: Оформление результатов лабораторной работы, подготовка к ответам на контрольные вопросы, содержащимся в лабораторной работе	2		
Тема 2.3. Сверлильные приспособления	Содержание учебного материала	8	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. Виды и назначение сверлильных приспособлений		
	2. Накладные, крышечные, поворотные и скальчатые кондукторы		
	3. Многошпиндельные сверлильные головки		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа: «Изучение конструкции сверлильных приспособлений»	2	
Практическое занятие: Оформление результатов лабораторной работы, подготовка к ответам на контрольные вопросы, содержащимся в лабораторной работе	2		
Раздел 3. Основы проектирования приспособлений		22	
Тема 3.1. Исходные данные и задачи	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09.
	1. Конструирование приспособлений		

конструирования	2. Исходные данные для проектирования приспособлений		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	
	3. Схемы станочных приспособлений			
	4. Признаки классификации станочных операций			
Тема 3.2. Последовательность проектирования специальных приспособлений	Содержание учебного материала	18	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. Последовательность проектирования приспособления; разработка эскиза, выполнение чертежа детали			
	2. Выбор и чертежи установочных, зажимных и других элементов приспособления, а также корпуса приспособления, составление спецификации			
	3. Расчеты, выполняемые при проектировании приспособлений	14		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			
	Практическое занятие: Анализ станочных приспособлений для конкретной детали. Составление спецификации			4
	Практическое занятие: <i>Расчет погрешности базирования в приспособлении конкретной детали</i>			2
	Практическое занятие: <i>Расчет усилий зажима конкретной детали в приспособлении</i>			2
	Практическое занятие: <i>Расчет привода приспособления для закрепления конкретной детали</i>			2
Практическое занятие: <i>Расчет приспособления для конкретной детали на прочность</i>	2			
Практическое занятие: <i>Расчет приспособления для конкретной детали на точность.</i>	2			
Промежуточная аттестация		-		
		Всего:	88	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть 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:

- 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. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1 Печатные издания:

1.Блюменштейн, В. Ю. Проектирование технологической оснастки :

учебное пособие для вузов / В. Ю. Блюменштейн, А. А. Клепцов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-7826-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166346>

2.Тарабарин, О. И. Проектирование технологической оснастки в машиностроении : учебное пособие / О. И. Тарабарин, А. П. Абызов, В. Б. Ступко. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-1421-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168524>

3.2.2.Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://mash-xxl.info/> - Энциклопедия по машиностроению
2. <http://window.edu.ru> – Единое окно доступа к информационным ресурсам

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Берберов, Сергей Авдеевич. Технологическая оснастка : Учебное пособие / Донской государственный технический университет. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 271 с. - ISBN 978-5-16-015485-5. - ISBN 978-5-16-106540-2.

URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=389813>

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

4.1. ПЕРЕЧЕНЬ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ, ВЫНОСИМЫХ ДЛЯ СДАЧИ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ВОПРОС	ОТВЕТ
1. Приспособления для захвата, перемещения и перевертывания обрабатываемых заготовок и сборочных единиц применяются.....	<ol style="list-style-type: none"> 1. для выполнения соединений с натягом 2. для обработки и сборки тяжелых изделий и деталей 3. для закрепления деталей на станке.
2. Универсальные приспособления предназначены для обработки...	<ol style="list-style-type: none"> 1. разнообразных заготовок на различных станках. 2. определенных заготовок путем использования дополнительных и сменных устройств 3. данной детали на определенной операции механической обработки
3. Элементы приспособления служащие для соединения отдельных элементов между собой, называются	<ol style="list-style-type: none"> 1. установочными элементами 2. зажимными элементами 3. крепежными элементами
4. Контрольные приспособления применяются...	<ol style="list-style-type: none"> 1. для обеспечения правильной установки соединяемых элементов изделия 2. для установки и закрепления обрабатываемых заготовок 3. для промежуточного и окончательного контроля деталей в процессе механической обработки
5. Специализированные приспособления предназначены для обработки...	<ol style="list-style-type: none"> 1. разнообразных заготовок на различных станках. 2. определенных заготовок путем использования дополнительных и сменных устройств 3. данной детали на определенной операции механической обработки.
6. Элементы приспособления, служащие для закрепления обрабатываемой заготовки, называются...	<ol style="list-style-type: none"> 1. установочными элементами 2. зажимными элементами 3. крепежными элементами.
7. Сборочные приспособления применяются...	<ol style="list-style-type: none"> 1. для установки и закрепления обрабатываемых заготовок 2. для захвата, перемещения обрабатываемых заготовок и сборочных единиц 3. для соединения сопрягаемых деталей в сборочные единицы и изделия
8. Специальные приспособления предназначены для...	<ol style="list-style-type: none"> 1. обработки разнообразных заготовок 2. обработки определенных заготовок путем использования дополнительных и сменных устройств 3. выполнения определенных операций механической обработки данной детали

9. Элементы приспособления, служащие для точного изменения положения обрабатываемой поверхности заготовки относительно режущего инструмента, называются...	<ol style="list-style-type: none"> 1. направляющими элементами 2. установочными элементами 3. делительными или поворотными элементами
10. Станочные приспособления применяются	<ol style="list-style-type: none"> 1. для установки и закрепления режущего инструмента 2. для установки и закрепления обрабатываемых заготовок 3. для промежуточного и окончательного контроля деталей в процессе механической обработки
11. Универсальные приспособления применяются в основном в условиях ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. единичного производства 2. крупносерийного производства 3. массового производства
12. Элементы приспособления, служащие для придания требуемого направления движению режущего инструмента называются...	<ol style="list-style-type: none"> 1. направляющими элементами 2. установочными элементами 3. делительными или поворотными элементами
13. Вспомогательный инструмент – это приспособление...	<ol style="list-style-type: none"> 1. для установки и закрепления режущего инструмента 2. для установки и закрепления обрабатываемых заготовок 3. для соединения сопрягаемых деталей в сборочные единицы и изделия
14. Специальные приспособления применяются в основном в условиях...	<ol style="list-style-type: none"> 1. единичного производства 2. мелкосерийного производства 3. массового и крупносерийного производства
15. Элементы приспособления, служащие для определения положения обрабатываемой поверхности заготовки относительно режущего инструмента, называются...	<ol style="list-style-type: none"> 1. направляющими элементами 2. установочными элементами 3. делительными или поворотными элементами
16. При обработке отверстия одним инструментом в условиях крупносерийного и массового производства в качестве направляющих элементов применяют кондукторные втулки....	<ol style="list-style-type: none"> 1. сменные 2. быстросменные 3. постоянные
17. при подаче сжатого воздуха в бесштоковую полость сила на штоке пневмоцилиндра двустороннего действия...	<ol style="list-style-type: none"> 1. $R_{шт} = \frac{\pi(D^2 - d^2)}{4} * \rho * \eta$ 2. $R_{шт} = \frac{\pi D^2}{4} * \rho * \eta$ 3. $R_{шт} = C D^2 * \rho * \eta$
18. Установку заготовки с базированием по отверстию без точной ориентации по длине выполняют с применением.	<ol style="list-style-type: none"> 1. цилиндрической оправки 2. конической оправки 3. цанговой оправки
19. При подаче сжатого воздуха в бесштоковую полость сила на штоке пневмокамеры одностороннего	<ol style="list-style-type: none"> 1. $R_{шт} = C D^2 * \rho * \eta - q$ 2. $R_{шт} = C D^2 * \rho * \eta$

действия	3.	$R_{шт} = \frac{\pi D^2}{4} * \rho * \eta$
20. Для точной установки заготовки по длине с базированием по центровым отверстиям применяют...	1. 2. 3.	жесткий центр плавающий центр поводковый центр
21. При подаче сжатого воздуха в штоковую полость сила на штоке пневмоцилиндра одностороннего действия равна...	1. 2. 3.	$R_{шт} = \frac{\pi D^2}{4} * \rho * \eta - q$ $R_{шт} = \frac{\pi(D^2 - d^2)}{4} * \rho * \eta - q$ $R_{шт} = C D^2 * \rho * \eta - q$
22. Для базирования детали по чисто обработанной плоской поверхности в качестве установочных элементов приспособлений применяют.	1. 2. 3.	опорные пластины пальцы призмы
23. При подаче сжатого воздуха в штоковую полость сила на штоке пневмоцилиндра двустороннего действия равна...	1. 2. 3.	$R_{шт} = \frac{\pi D^2}{4} * \rho * \eta$ $R_{шт} = \frac{\pi(D^2 - d^2)}{4} * \rho * \eta$ $R_{шт} = C D^2 * \rho * \eta$
24. Установка заготовки с базированием по 2 отверстиям выполняется с использованием....	1. 2. 3.	опорных штырей оправок пальцев
25. При подаче сжатого воздуха в бесштоковую полость сила на штоке пневмоцилиндра одностороннего действия равна...	1. 2. 3.	$R_{шт} = \frac{\pi D^2}{4} * \rho * \eta - q$ $R_{шт} = \frac{\pi(D^2 - d^2)}{4} * \rho * \eta - q$ $R_{шт} = C D^2 * \rho * \eta - q$
26. Для базирования валов по наружным цилиндрическим поверхностям в качестве установочных элементов применяют...	1. 2. 3.	опорные пластины призмы оправки
27. При обработке отверстия несколькими последовательно сменяемыми инструментами в качестве направляющих элементов применяют кондукторные втулки...	1. 2. 3.	сменные быстросменные постоянные
28. При подаче сжатого воздуха в бесштоковую полость сила на штоке пневмокамеры двустороннего действия равна....	1. 2. 3.	$R_{шт} = C D^2 * \rho * \eta - q$ $R_{шт} = C D^2 * \rho * \eta$ $R_{шт} = \frac{\pi D^2}{4} * \rho * \eta$
29. При обработке отверстия одним инструментом в условиях единичного и мелкосерийного производства в качестве направляющих элементов применяют кондукторные втулки....	1. 2. 3.	сменные быстросменные постоянные
30. Для крепления приспособления на столе станка на корпусе приспособления предусматриваются...	1. 2. 3.	шпонки проушины оправка
31. для центрирования приспособления на столе станка в	1. 2.	сегментные шпонки призматические шпонки

конструкции приспособления предусматриваются...	3. призматические привертные шпонки.
32. Какой фиксатор обеспечивает наибольшую точность деления?	1. Шариковый 2. С цилиндрическим вытяжным пальцем 3. Роликовый
33. Какой фиксатор воспринимает крутящий момент?	1. Шариковый 2. С цилиндрическим вытяжным пальцем 3. Роликовый
34. Из какого материала изготовлена мембрана пневматической камеры	1. Из ткани 2. Из прорезиненной ткани 3. Из металла
35. Какой зажим не относится к быстросействующим	1. Клиновой 2. Эксцентриковый 3. винтовой

4.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОТВЕТОВ

«5» - количество правильных ответов 34-35;

«4» - количество правильных ответов 25-33;

«3» - количество правильных ответов 21-24;

«2» - количество правильных ответов 20 и менее;