

Министерство образования Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Нижегородский промышленно-технологический техникум»

Комплект
контрольно-оценочных средств
по учебной дисциплине
ОП.09 Технологическая оснастка
основной профессиональной образовательной программы
по специальности СПО
15.02.08 Технология машиностроения
базовой подготовки

Нижегород

2020 г

Комплект контрольно-оценочных средств учебной дисциплины «Технологическая оснастка» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **15.02.08 Технология машиностроения** (базовой подготовки).

Разработчик:

ГБПОУ НПТТ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств	4
1.1 Область применения	5
1.2 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке	6
1.3 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины	7
1.3.1 Организация контроля освоения программы учебной дисциплины	7
1.3.2 Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины	7
1.3.3 Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений	8
2. Комплект материалов для оценки сформированности умений и знаний	10
2.1 Пакет для обучающихся	10
2.2 Пакет экзаменатора	34

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1 Область применения

Комплекс оценочных средств (КОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП. 09 Технологическая оснастка.

КОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена. КОС разработаны на основании положений:

- ФГОС СПО 15.02.08 «Технология машиностроения»;
- основной профессиональной образовательной программы по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения»

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;
- составлять технические задания на проектирование технологической оснастки;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;
- схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;
- приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации

1.2 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке Комплекс контрольно-оценочных средств позволяет оценивать освоение умений и усвоение знаний:

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
У1 - осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки	-производит выбор приспособления для единичного, серийного и массового производства; - умеет производить расчёт погрешности базирования заготовки в приспособлении; -знает основных принципов выбора приспособлений для различных типов производства .	Оценка выполнения практических работ и их защита Оценка качества и полноты выполнения внеаудиторных самостоятельных работ

У2- составлять технические задания на проектирование технологической оснастки	<p>-знает назначение и требования, предъявляемые к установочным инструментам и материалы применяемые для изготовления установочных элементов;</p> <p>- производит расчет усилий зажима заготовки в приспособлении;</p> <p>-производит расчет механизированного привода в приспособлении;</p> <p>-составляет техническое задание на требуемую компоновку приспособления УСП;</p> <p>-составляет техническое задание на проектирование оснастки.</p>	
31 - назначение, устройство и область применения станочных приспособлений	<p>-знает основные принципы выбора приспособлений;</p> <p>-правильно определяет приспособление в зависимости от типа производства</p>	<p>Оценка выполнения практических работ и их защита</p> <p>Оценка качества и полноты выполнения внеаудиторных самостоятельных работ.</p>
32- схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях	<p>-выбирает универсальное специализированное станочное приспособление для конкретной технологической операции;</p> <p>-составляет схемы базирования;</p> <p>-знает вспомогательные инструменты для станков с ЧПУ;</p> <p>-производит расчет погрешностей базирования заготовок в приспособлении</p>	<p>Оценка тестовых заданий.</p> <p>Оценка устных ответов и комментарии в процессе учебного занятия.</p>
33- приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров	<p>-выбирает приспособление для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров;</p> <p>-знает компоновку приспособлений для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров</p>	

1.3 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

Система контроля и оценки освоения учебной дисциплины «Технологическая оснастка» соответствует «Положению об итоговой и промежуточной аттестации в ГБПОУ «НПТТ» и рабочим учебным планам.

1.3.1 Организация контроля освоения программы учебной дисциплины

Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью определения степени соответствия уровня освоения образовательных

результатов требованием работодателей, предъявляемых к специалисту квалификации техник.

Текущий контроль успеваемости обучающихся – это систематическая проверка усвоения образовательных результатов, проводимая преподавателем на текущих занятиях согласно расписанию учебных занятий в соответствии с ОПОП по специальности.

Промежуточная аттестация обучающихся – процедура, проводимая с целью оценки качества освоения обучающимися содержания части учебной дисциплины в рамках накопительной системы оценивания.

Итоговый контроль освоения дисциплины проводится в форме экзамена (предусмотрен рабочим учебным планом специальности), который преследует цель оценить освоение образовательных результатов по дисциплине. Условиями допуска к дифференцированному зачету являются положительные результаты промежуточных аттестаций и выполненные практические работы по курсу дисциплины. Комплект материалов для оценки сформированности умений и знаний представлен в виде заданий для дифференцированного зачета.

1.3.2 Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

Практические занятия дополняют традиционно проводимые лекции. Сначала обучающиеся получают знания об основных понятиях по обработке металлов резанием. Затем с помощью практических занятий они развивают навыки по решению задач по выбору режущего инструмента, расчетам режимов резания по различным видам обработки

Практические занятия предусмотрены по наиболее важным вопросам изучения предмета «Технологическая оснастка»

Промежуточной формой контроля является комплексный экзамен

Часть А заданий для дифференцированного зачета позволяет оценить усвоенные знания. Часть Б заданий для дифференцированного зачета позволяет оценить усвоенные умения.

Оценка усвоенных знаний осуществляется с помощью устного ответа на теоретический вопрос дифференцированного зачета. Оценка усвоенных умений осуществляется с помощью практического задания или ситуационной задачи. Условием положительной аттестации дисциплины является положительная оценка освоения всех умений и знаний по всем контролируемым показателям.

1.3.3 Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений.

Содержание учебного материала по программе УД	Тип контрольного задания				
	У1	У2	31	32	33
Раздел 1 Классификация и назначение станочных приспособлений Тема 1.1. Общие сведения о приспособлениях				ПР СР	

Тема 1.2. Базирование заготовок				ПР СР	
Тема 1.3. Классификация и конструкции установочных элементов приспособлений	СР		ПР		
Тема 1.4. Зажимные механизмы	ПР		СР		
Тема 1.5. Направляющие, настроечные и установочно-зажимные устройства приспособлений	ПР СР		СР		
Тема 1.6. Делительные и поворотные устройства			УО СР		
Тема 1.7. Корпуса приспособлений		СР	УО		
Тема 1.8. Универсальные и специализированные станочные приспособления	СР	СР	УО	СР	
Тема 1.9. Универсальные сборные (УСП) и сборно-разборные приспособления (СРП)	СР		УО	СР	СР
Раздел 2. Проектирование станочных приспособлений Тема 2.1. Последовательность проектирования приспособления	СР				УО СР
Раздел 3. Вспомогательные инструменты для металлорежущих станков Тема 3.1. Основные конструктивные исполнения типовых вспомогательных инструментов	СР				ТЗ СР

УО - устный опрос, **КР** - контрольная работа, **ТЗ**- тестовое задание, **СР**- самостоятельная работа

ПЗ- практическое занятие, **ЛР** - лабораторная работа

2. Комплект материалов для оценки сформированности умений и знаний

2.1 Пакет для обучающихся

Темы 1.1-1.5 включают в себя практические работы. Текущий контроль осуществляется в оценки выполнения практических работ.

Критерии оценки практических работ

Оценка "5" (отлично) ставится, если студент:

- 1) Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;
- 2) Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы.
- 3) Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию преподавателя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

Оценка "4" (хорошо) ставится, если студент:

- 1) Показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.
- 2) Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы. Применять полученные знания на практике;
- 3) Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно). Допускает негрубые нарушения правил оформления письменных работ.

Оценка "3" (удовлетворительно) ставится, если студент:

1. усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
2. материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно;
3. показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.
4. не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении;
5. обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы преподавателя, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка "2" (неудовлетворительно) ставится, если студент:

1. не имеет практических навыков выполнения расчетов; основное содержание учебного материала не раскрыто; в определениях допущены принципиальные ошибки; не даны ответы на дополнительные вопросы преподавателя.

Устный опрос: Тема 1.6. Делительные и поворотные устройства

1. Перечислите конструкции делительных и поворотных устройств.
2. Какие факторы влияют на точность деления и фиксации в делительных устройствах?
3. Расскажите о конструкции фиксаторов и дайте сравнительную оценку точности фиксации.

Устный опрос: Тема 1.7. Корпуса приспособлений

1. Какие материалы применяют для корпусов приспособлений, в чем их преимущества и недостатки?
2. Какие требования предъявляют к корпусам приспособлений?
3. В чем преимущества корпусов, собираемых из стандартизованных деталей?
4. Почему заготовка не должна опираться непосредственно на поверхность корпуса?

Устный опрос: Тема 1.8. Универсальные и специализированные станочные приспособления

1. Расскажите о преимуществах и недостатках переналаживаемых приспособлений.
2. Расскажите о системах приспособлений многократного применения. Назовите области их эффективного использования.
3. Расскажите об универсально-безналадочных, универсально-наладочных, специализированных наладочных, универсально-сборных и сборно-разборных приспособлениях.

Устный опрос: Тема 1.9. Универсальные сборные (УСП) и сборно-разборные приспособления (СПП)

1. Какие специальные требования предъявляются к зажимным приспособлениям для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров?
2. Какого типа зажимные приспособления применяют в станках с ЧПУ: специальные, переналаживаемые, многократного использования?
3. Какие требования предъявляются к установке приспособлений на станок с ЧПУ?
4. Возникают ли дополнительные погрешности (по сравнению со станком с ручным управлением) при установке приспособления на станок с ЧПУ?
5. Нарисуйте конструкции элементов, используемых в приспособлениях для станков с ЧПУ.
6. Расскажите о типовых компоновках приспособлений для станков с ЧПУ для обработки заготовки с четырех-пяти сторон.
7. Расскажите о конструкции зажимного приспособления для осевого инструмента при скоростной обработке на обрабатывающем центре.
8. Как и на чем производится настройка на размер режущего инструмента на станках с ЧПУ (на станке, вне станка)?

Устный опрос: Раздел 2. Проектирование станочных приспособлений Тема 2.1.

Последовательность проектирования приспособления

1. Какими данными необходимо располагать для проектирования специального приспособления?
2. Изложите порядок конструирования приспособления.
3. Как обеспечить жесткость конструкции приспособления и снижение его массы?
4. Расскажите об особенностях проектирования контрольных приспособлений.
5. Какие детали приспособлений быстро изнашиваются и какие меры принимаются для уменьшения их износа?
6. Как проверить точность приспособления?
7. В чем заключается испытание нового приспособления?

8. Как определить стоимость приспособления и от каких основных факторов она зависит?
9. Напишите формулу приближенного экономического расчета эффективности применения приспособления.
10. В чем сущность метода автоматизированного проектирования приспособлений?
11. Какие документы служат основой для автоматизированного проектирования приспособлений?
12. Какие технические средства используются для построения чертежей приспособлений?
13. Как должно быть организовано автоматизированное проектирование приспособлений в условиях завода?

14. Время на подготовку и выполнение:

15. подготовка ____ 5 ____ мин.;
16. выполнение __ 1 _ часа __ 15 __ мин.;
17. оформление и сдача __ 10 __ мин.;
18. всего __ 1 ____ часа __ 30 ____ мин.

19. Критерии оценки:

Оценка	Критерии оценки
«5»	-При ответе на теоретические вопросы не допустил существенных ошибок. -Четкое изложение теоретического материала. -Ответ изложен в логическом порядке.
«4»	-При ответе на теоретический вопрос нет существенных ошибок. -Ответ на вопрос раскрыт верно, но в неполном объеме. -нет ответил на дополнительный вопрос
«3»	-При ответе на теоретический вопрос нет существенных ошибок, но тема раскрыта не полностью
«2»	-Не может сформулировать ответ -не знание теоретического материала

Тестовое задание: Раздел 3. Вспомогательные инструменты для металлорежущих станков Тема 3.1. Основные конструктивные исполнения типовых вспомогательных инструментов

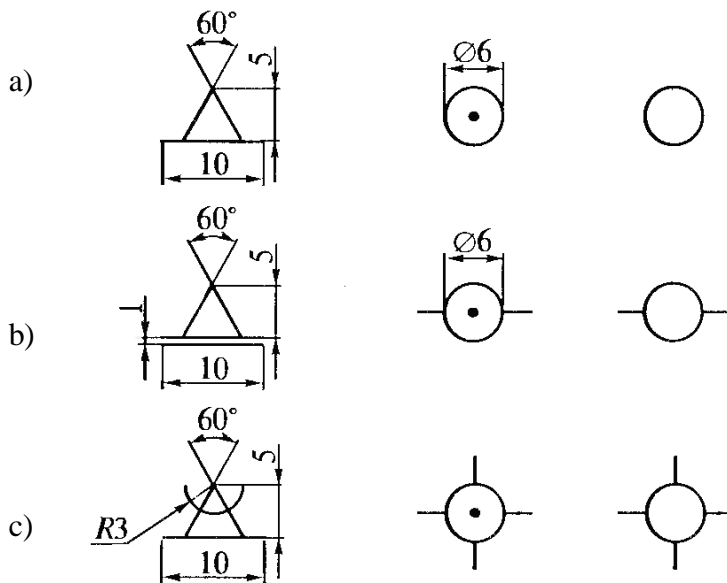
Тестовое задание

по дисциплине «Технологическая оснастка».

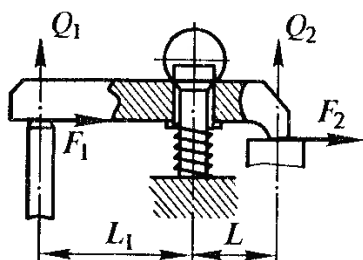
Вариант №1

1. Какой вид приспособления списывается после его применения?
 - a) Ручное
 - b) Неразборное
 - c) Специальное

2. К приспособлениям, не имеющим механизированных сборочных единиц относится?
- Специальное
 - Универсальное
 - Ручное
3. К чему приводит использование станочных приспособлений?
- Уменьшить время обработки заготовок
 - Увеличить себестоимость изделий
 - Уменьшить технические возможности станков
4. Какие виды погрешности установки заготовки постоянны по величине или изменяются по определённому закону?
- Систематические
 - Случайные
 - Полные
5. Как графически обозначается подвижная опора?



6. Выберите правильное название зажимного механизма изображённого на рисунке ниже.



- Клиновой зажим
- Рычажный зажим
- Винтовой зажим

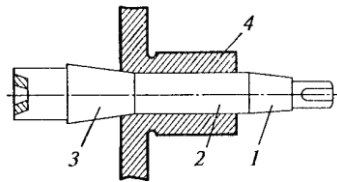
7. Какой зажимной механизм применяется для закрепления заготовок различных конструкций и типоразмеров?
- Клиновой зажимной механизм
 - Цанговый зажимной механизм
 - Цепной зажимной механизм
8. Для закрепления, каких заготовок применяется трёхкулачковый патрон в токарном станке?
- Круглой и шестигранной формы
 - Различных фасонных отливок
 - Заготовок квадратного сечения
9. Какой патрон изображён на рисунке ниже?



- Двухкулачковый патрон
- Мембранный патрон
- Цанговый патрон

10. Какое приспособление применяется в качестве дополнительной опоры для обработки длинных заготовок?
- Люнет
 - Токарный центр
 - Планшайба
11. Что такое базирование заготовки?
- Придание заготовке определенного положения в приспособлении
 - Закрепление заготовки в приспособлении
 - Установка заготовки в приспособлении
 - Создание неподвижности в приспособлении
12. Для создания неподвижности твердого тела в пространстве необходимы:
- Одна база
 - Две базы
 - Три базы
 - Установочная база
13. Выберите приспособление для сверления отверстий на вертикально-сверлильном станке.
- Кондуктор
 - Тиски машинные
 - Центра и поводковое устройство
 - Токарный патрон
14. Как называется изделие, выполненное из однородного материала без применения сборочных единиц?
- Сборочная единица
 - Деталь
 - Комплекс
15. Для какого типа производства характерно применение наладочных приспособлений?

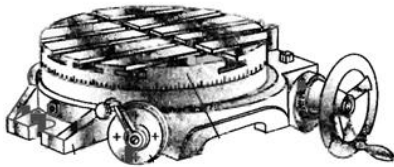
- a) Массовое
 - b) Крупносерийное
 - c) Опытное, единичное и мелкосерийное
16. Что прижимает заготовку в вакуумных зажимных устройствах?
- a) Давление сжатого воздуха
 - b) Давление жидкости
 - c) Атмосферное давление
17. Какая резьба используется в винтовых зажимных механизмах с ручным приводом?
- a) Упорная
 - b) Трапециидальная
 - c) Дюймовая
18. К станочным приспособлениям для установки и закрепления рабочего инструмента относятся:
- a) Молотки
 - b) Ножницы
 - c) Патроны для сверл
19. В каком производстве целесообразно использовать универсальное приспособление?
- a) Единичном
 - b) Массовом
 - c) Мелкосерийном
20. Какое приспособление применяется для сборки и разборки узлов?
- a) Струбцина
 - b) Винтовой съёмник
 - c) Клиновой домкрат
21. Выберите приспособление для поднятия узлов при сборке на небольшую высоту.
- a) Захват
 - b) Винтовой съёмник
 - c) Клиновой домкрат
22. Выберите приспособление закрепляющее группу деталей одновременно при обработке деталей.
- a) Многоместные
 - b) Универсальные
 - c) Стационарные
23. Как называется приспособление для шлифовального станка изображённое на рисунке ниже?



- a)
- b)
- c)

Люнет
Оправка
Магнитная плита
Как называется приспособление

24. изображённое на рисунке ниже?



- a)
- b)
- c)

Поворотный стол
Неповоротный стол
Поворотная плита

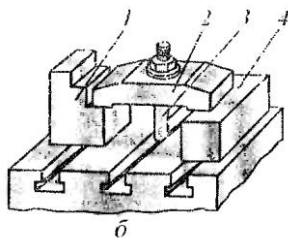
25. Какой угол имеют токарные центры для наилучшего крепления заготовок?

- a) 30°
- b) 60°
- c) 80°

26. Мембранный патрон применяется для закрепления деталей при шлифовании, какие поверхности шлифуются при его применении?

- a) Наружные
- b) Внутренние
- c) Наружные и внутренние

27. Какое приспособление избрано на рисунке ниже?



- a) Оправка
- b) Прихват
- c) Призма

28. Для чего предназначена плита УНП?

- a) Для закрепления инструмента
- b) Для монтирования на ней зажимных приспособлений
- c) Для перемещения заготовок по транспортёру

29. Патроны для закрепления развёрток бывают:

- a) Качающиеся
- b) Жёсткие
- c) Упорные

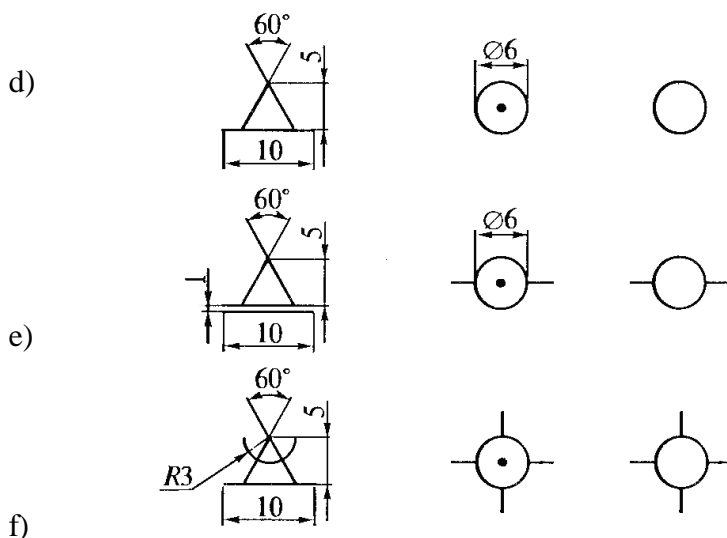
30. Закрепление инструмента по горячей посадке в патроне на производстве обеспечивается:

- a) Нагревом патрона открытым пламенем и последующим охлаждением
- b) Нагретым патрона паром и последующим охлаждением
- c) Нагревом за счет подключения тока высокой частоты и последующим охлаждением

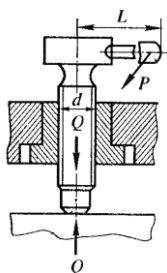
Вариант №2

1. Какой вид приспособлений применяется для измерения заготовок?
 - a) Механические приспособления
 - b) Контрольные приспособления
 - c) Универсальные приспособления
2. Как называется специальная часть приспособления, предназначенная для установки заготовки при выполнении на ней определённых операций?
 - a) Базовая часть
 - b) Сменная наладка
 - c) Регулируемая наладка
3. Какой средний срок службы приспособлений многократного применения?
 - a) 1-3 года
 - b) 5-6 лет
 - c) 7-10 лет
4. Какую погрешность нельзя предугадать и измерить заранее?
 - a) Систематическую погрешность
 - b) Полную погрешность
 - c) Случайную погрешность

5. Как графически обозначается неподвижная опора?



6. Выберите правильное название зажимного механизма изображённого на рисунке ниже.



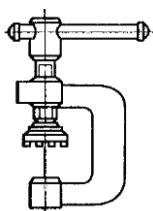
- d) Клиновой зажим
- e) Рычажный зажим
- f) Винтовой зажим

7. Какой зажимной механизм применяется для закрепления тонкостенных, малоустойчивых заготовок?
- Клиновой зажимной механизм
 - Цанговый зажимной механизм
 - Цепной зажимной механизм
8. Для закрепления, каких заготовок применяется четырёх кулачковый патрон в токарном станке?
- Круглой и шестигранной формы
 - Различных фасонных отливок
 - Заготовок квадратного сечения
9. Какой патрон изображён на рисунке ниже?

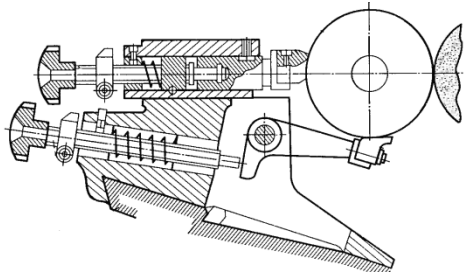


- Двухкулачковый патрон
 - Мембранный патрон
 - Цанговый патрон
10. Какой механизм используется для поворота автоматического поворотного-делительного устройства на большой угол?
- Шестерёнчатый механизм
 - Мальтийский механизм
 - Механизм предварительной фиксации
11. Какие виды оправки подразделяют?
- Жесткие и разжимные
 - Жесткие и переходные
 - Жесткие и универсальные
12. На какие виды разделяются мембранные пневмоцилиндры по принципу действия?
- Двухстороннего и встроенного действия
 - Одинарного и встроенного действия
 - Одностороннего и двухстороннего действия
13. Выберите устройство предназначенное для накопления энергии рабочей среды, находящейся под давлением.
- Гидроаккумулятор
 - Гидроцилиндр
 - Лопастной насос
14. Какой привод имеют многошпиндельные сверлильные головки?
- Червячный
 - Шестерёнчатый
 - Конические
15. Для какого типа производства характерно применение универсального-безналадочного приспособления?
- Массовое
 - Крупносерийное
 - Единичное и мелкосерийное

16. Что прижимает заготовку в гидравлических зажимных устройствах?
- d) Давление сжатого воздуха
 - e) Давление жидкости
 - f) Атмосферное давление
17. Какой зажимной механизм является быстро действующим?
- a) Винтовой механизм
 - b) Цепной механизм
 - c) Эксцентриковый механизм
18. Какое делительное приспособление является вспомогательным?
- a) Поворотный стол
 - b) Выталкиватель
 - c) Фиксатор
19. В каком производстве целесообразно использовать сборочно-разборочное приспособление?
- d) Единичном
 - e) Массовом
 - f) Мелкосерийном и серийном
20. Как называется приспособление изображённое на рисунке ниже?



- a) Струбцина
 - b) Винтовой съёмник
 - c) Клиновой домкрат
21. Какое сборочное приспособление применяют для снятия зубчатых колёс, шкивов?
- a) Струбцина
 - b) Захват
 - c) Съёмник
22. Какое сборочное приспособление применяется для межоперационной передачи собираемых изделий и подачи изделий при сборке?
- a) Струбцина
 - b) Захват
 - c) Винтовой съёмник
23. Как называется приспособление для шлифовального станка изображённое на рисунке ниже?

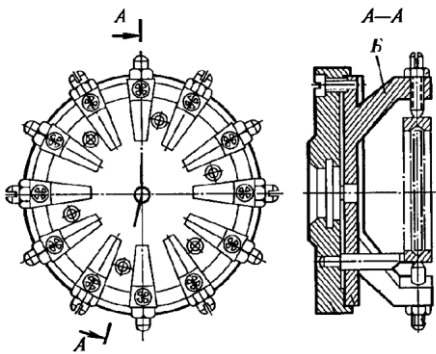


- a) Люнет
- b) Оправка
- c) Магнитная плита

24. Какой угол центровых отверстий на заготовках обрабатываемых на круглошлифовальных станках?

- a) 60°
- b) 30°
- c) 80°

25. Как называется приспособление изображённое на рисунке ниже?

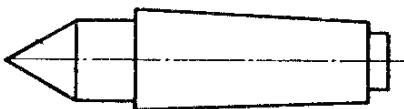


- a) Кулачковый патрон
- b) Винтовой патрон
- c) Оправка

26. Какое устройство применяется при шлифовании заготовок с большими отверстиями?

- a) Жесткие оправки
- b) Люнеты
- c) Поводковые устройства

27. Какое приспособление избрано на рисунке ниже?



- a) Задний вращающийся центр
- b) Токарный центр
- c) Цанга

28. Для чего предназначена сменная наладка машинных тисков?

- a) Для крепления односторонних заготовок
- b) Для крепления нескольких заготовок
- c) Для крепления заготовок сложной конфигурации

29. На какое приспособление устанавливаются цилиндрические детали при их контроле?

- a) На призму
- b) На плиту
- c) В опраку

30. Патроны для закрепления развёрток бывают:

- a) Плавающие
- b) Жёсткие
- c) Упорные
- d) Ключ к тестовому заданию

Вариант №1

Номер вопроса	Ответ на вопрос	Номер вопроса	Ответ на вопрос
1.	b	16.	a
2.	c	17.	b
3.	a	18.	c
4.	a	19.	b
5.	a	20.	a
6.	b	21.	c
7.	c	22.	a
8.	a	23.	b
9.	c	24.	a
10.	a	25.	b
11.	a	26.	b
12.	c	27.	b
13.	a	28.	b
14.	b	29.	a
15.	c	30.	c

Ключ к тестовому заданию

Вариант №2

Номер вопроса	Ответ на вопрос	Номер вопроса	Ответ на вопрос
16.	b	16.	b
17.	b	17.	c
18.	c	18.	b
19.	c	19.	c
20.	b	20.	a
21.	c	21.	c
22.	b	22.	b
23.	c	23.	a
24.	a	24.	a
25.	b	25.	b
26.	a	26.	a
27.	c	27.	b
28.	a	28.	c

29.	b	29.	a
30.	c	30.	a

Критерии оценок.

Количество правильных ответов	В процентах	Соответствующий балл
От 30-26	100-85%	5
От 25-21	85-70%	4
От 20-15	70-50%	3
Менее 15	Менее 50%	2

2.2 Пакет экзаменатора

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА		
Задание № 1,3(два теоретических вопроса) Дайте развернутый ответ на вопросы. Обоснуйте его. В ответе приведите пример, обоснуйте свой ответ.		
Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
<p>У1 - осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки</p> <p>У2- составлять технические задания на проектирование технологической оснастки</p> <p>З1 - назначение, устройство и область применения станочных приспособлений</p> <p>З2- схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях</p> <p>З3- приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров</p>	<p>-производит выбор приспособления для единичного, серийного и массового производства;</p> <p>- умеет производить расчёт погрешности базирования заготовки в приспособлении;</p> <p>-знает основных принципов выбора приспособлений для различных типов производства</p> <p>-знает назначение и требования, предъявляемые к установочным инструментам и материалы применяемые для изготовления установочных элементов;</p> <p>- производит расчет усилий зажима заготовки в приспособлении;</p> <p>-производит расчет механизированного привода в приспособлении;</p> <p>-составляет техническое задание на требуемую компоновку приспособления УСП;</p> <p>-составляет техническое задание на проектирование оснастки.</p> <p>-знает основные принципы выбора</p>	<p>Бальная система оценивания</p>

	<p>приспособлений;</p> <ul style="list-style-type: none"> -правильно определяет приспособление в зависимости от типа производства -выбирает универсальное специализированное станочное приспособление для конкретной технологической операции; -составляет схемы базирования; -знает вспомогательные инструменты для станков с ЧПУ; -производит расчет погрешностей базирования заготовок в приспособлении -выбирает приспособление для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров; -знает компоновку приспособлений для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров 	
<p>Задание № 2 (практическое)</p> <p>Решите задачу по заданным условиям, выполните эскиз обработки.</p>		
Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
<p>У1 - осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки</p> <p>У2- составлять технические задания на проектирование технологической оснастки</p> <p>31 - назначение, устройство и область применения станочных приспособлений</p> <p>32- схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях</p> <p>33- приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров</p>	<ul style="list-style-type: none"> -производит выбор приспособления для единичного, серийного и массового производства; - умеет производить расчёт погрешности базирования заготовки в приспособлении; -знает основных принципов выбора приспособлений для различных типов производства -знает назначение и требования, предъявляемые к установочным инструментам и материалы применяемые для изготовления установочных элементов; - производит расчет усилий зажима заготовки в приспособлении; -производит расчет механизированного привода в приспособлении; 	<p>Бальная система оценивания</p>

	<p>-составляет техническое задание на требуемую компоновку приспособления УСП;</p> <p>-составляет техническое задание на проектирование оснастки.</p> <p>-знает основные принципы выбора приспособлений;</p> <p>-правильно определяет приспособление в зависимости от типа производства</p> <p>-выбирает универсальное специализированное станочное приспособление для конкретной технологической операции;</p> <p>-составляет схемы базирования;</p> <p>-знает вспомогательные инструменты для станков с ЧПУ;</p> <p>-производит расчет погрешностей базирования заготовок в приспособлении</p> <p>-выбирает приспособление для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров;</p> <p>-знает компоновку приспособлений для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров</p>	
<p>Условия выполнения заданий Время выполнения задания: 45 минут Литература для экзаменуемых: нет Дополнительная литература для экзаменатора: нет.</p>		

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Основные задачи дисциплины (технологическая оснастка, ее структура, станочные приспособления, их преимущества)
2. Классификация приспособлений по целевому назначению
3. Классификация приспособлений по степени специализации: универсально-сборные приспособления, сборно-разборные приспособления
4. Классификация приспособлений по степени специализации: универсально-наладочные приспособления, универсальные безналадочные приспособления, специализированные наладочные приспособления, неразборные специальные приспособления
5. Структура приспособлений

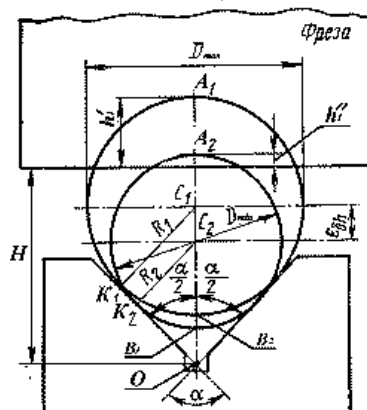
6. Исходные данные и последовательность проектирования приспособлений
7. Основные термины теории базирования заготовок в приспособлении
8. Основные принципы базирования
9. Математическое описание схем базирования
10. Выбор установочных элементов приспособлений
11. Выбор схемы закрепления заготовки
12. Детали приспособлений для направления рабочего инструмента. Детали приспособлений для настройки на выдерживаемый размер. Поворотные и делительные устройства
13. Методика расчёта сил закрепления
14. Расчёт сил закрепления призматических заготовок при базировании по одной, двум или трем плоскостям
15. Расчёт сил закрепления цилиндрических заготовок при базировании по наружной цилиндрической поверхности в п-кулачковом патроне
16. Расчёт сил закрепления цилиндрических заготовок при базировании в призме и обработке центрального отверстия и шести отверстий
17. Расчёт сил закрепления цилиндрических заготовок при базировании на цилиндрическом пальце с зазором и по торцу на трех точечных опорах
18. Расчёт сил закрепления цилиндрических заготовок при базировании на цилиндрическом пальце с зазором и по торцу
19. Расчёт сил закрепления цилиндрических заготовок в виде втулок при базировании по внутренней цилиндрической поверхности на цанговой оправке
20. Расчёт сил закрепления корпусных заготовок при базировании на точечные опоры и обработке четырех отверстий
21. Расчёт сил закрепления корпусных заготовок при базировании на точечные опоры, когда сила резания стремится повернуть заготовку относительно опоры
22. Расчёт сил закрепления корпусных заготовок при базировании по трём плоскостям на две опорные пластины
23. Типовые конструкции поводковых зажимных устройств торцового типа
24. Расчёт фрикционного поводкового устройства с гладким передним центром
25. Расчёт фрикционного поводкового устройства с кольцевым ведущим элементом
26. Расчёт деформирующего поводкового устройства с клиновыми поводками
27. Методика экспериментальных исследований поводковых центров
28. Экспериментальные исследования поводковых центров
29. Измерительные центры и измерительные поводковые центры
30. Расчёт рычажных механизмов
31. Расчёт винтовых механизмов
32. Расчёт клиновых механизмов
33. Расчёт клиноплунжерных механизмов
34. Расчёт эксцентриковых механизмов
35. Расчёт комбинированных зажимных механизмов
36. Расчёт центрирующих цанговых зажимов
37. Разновидности оправок и обеспечиваемая ими точность установки заготовок
38. Расчёт конических оправок
39. Расчёт цилиндрических оправок для установки заготовок с зазором
40. Расчёт разжимных оправок
41. Расчёт мембранных патронов
42. Основные виды приводов
43. Расчёт пневматического поршневого и диафрагменного приводов
44. Расчёт вакуумного привода
45. Расчёт гидравлического привода
46. Расчёт пневмогидравлического привода
47. Расчёт электромагнитного и магнитного привода
48. Расчёт электромеханического привода
49. Привод зажимных устройств от сил резания
50. Методика расчёта точности приспособления
51. Пример выбора расчётных параметров при расчёте приспособлений на точность

52. Определение координат точек обрабатываемых поверхностей
 53. Методика расчёта погрешности базирования заготовки в приспособлении
 54. Расчёт погрешностей базирования цилиндрической заготовки в центрах
 55. Расчёт погрешностей базирования цилиндрической заготовки на жесткой оправке
 56. Расчёт погрешностей базирования цилиндрической заготовки в призме
 57. Расчёт погрешностей базирования заготовки корпуса
 58. Расчёт погрешностей закрепления заготовок в приспособлениях
 59. Расчёт погрешности установки приспособлений на станке
 60. Расчёт погрешности обработки, связанной с износом элементов приспособления и от перекоса или смещения инструмента
 61. Назначение и типы контрольных приспособлений
 62. Основные элементы контрольных приспособлений
 63. Методы и средства контроля линейных размеров
 64. Методы и средства контроля отклонений формы и расположения поверхностей
 65. Методы и средства контроля погрешностей зубчатых колес. Стенд для контроля кинематической точности механических передач
 66. Назначение и типы сборочных приспособлений
 67. Элементы сборочных приспособлений
 68. Специфика конструирования специальных сборочных приспособлений
 69. Автоматизация приспособлений
 70. Приспособления автоматических линий
 71. Приспособления для станков с программным управлением
- Основные типы приспособлений для режущего инструмента

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

ОП.09 Технологическая оснастка

1. Что понимается под термином «изделие»?
2. Как выполняется расчет погрешности базирования на призму



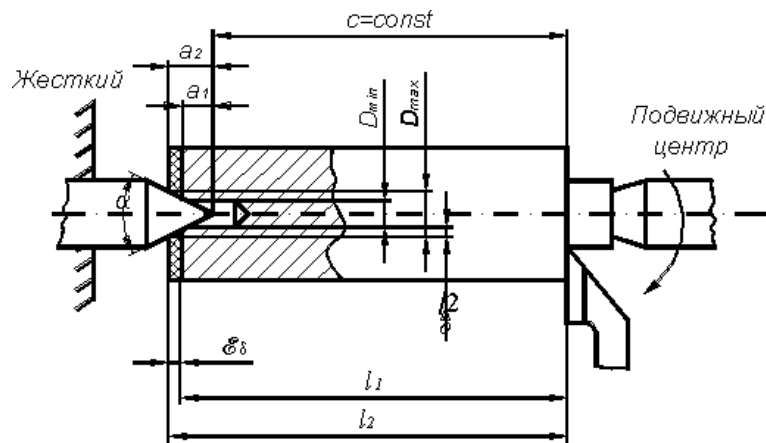
3. Как осуществляется выбор установочных элементов приспособлений?

Преподаватель: _____ / Г.В. Грибанова /

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

ОП.09 Технологическая оснастка

11. Что понимается под термином «машина»?
2. Как выполняется расчет погрешности при установке вала на жесткий центр



3. Как выполняется расчет погрешности базирования заготовки в приспособлении?

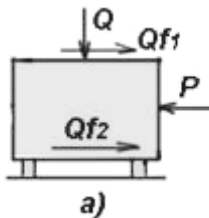
Преподаватель: _____ / Г.В. Грибанова /

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Нижегородский промышленно-технологический техникум»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

ОП.09 Технологическая оснастка

1. Что понимается под термином «технологическая система»?
2. Вывести формулу для расчета сила закрепления Q , прижимающей заготовку к опорам приспособления, если сила резания P , возникающая при обработке деталей, стремится сдвинуть заготовку вдоль опорной плоскости



3. Как выполняется расчет погрешности установки заготовки в приспособлении?

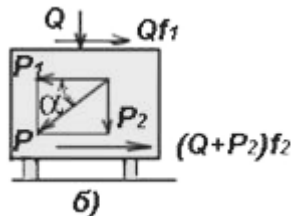
Преподаватель: _____ / Г.В. Грибанова /

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Нижегородский промышленно-технологический техникум»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

ОП.09 Технологическая оснастка

1. Что понимается под термином «приспособление»?
2. Вывести формулу для расчета сила закрепления Q , прижимающей заготовку к опорам приспособления, если сила резания P , возникающая при обработке деталей, направлена под углом α к силе закрепления



3. Как выполняется расчет усилия зажима заготовки в приспособлении?

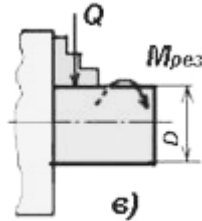
Преподаватель: _____ / Г.В. Грибанова /

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Нижегородский промышленно-технологический техникум»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

ОП.09 Технологическая оснастка

1. Что понимается под термином «станочное приспособление»?
2. Вывести формулу для расчета сила закрепления Q , прижимающей заготовку к опорам приспособления, если силы резания создают крутящий момент $M_{рез}$, стремящийся повернуть заготовку в кулачках



3. Как осуществляется разработка схемы базирования заготовки в приспособлении?

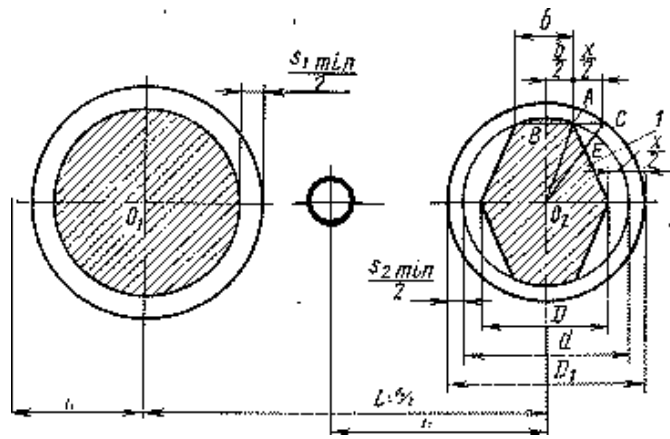
Преподаватель: _____ / Г.В. Грибанова /

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Нижегородский промышленно-технологический техникум»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

ОП.09 Технологическая оснастка

1. Каковы преимущества от применения станочных приспособлений?
2. Вывести формулу расчета погрешности при установке заготовки на плоскость и два отверстия, перпендикулярные этой плоскости



3. Как выполняется разработка схемы приспособления?

Преподаватель:

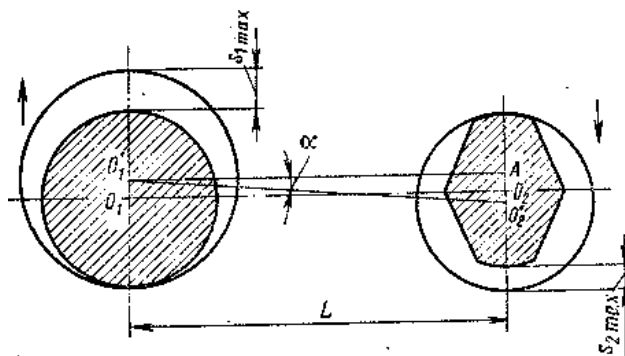
_____ / Г.В. Грибанова /

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Нижегородский промышленно-технологический техникум»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

ОП.09 Технологическая оснастка

1. Что понимается под термином «технологический инструмент»?
2. Вывести формулу для расчета величины поворота детали при установке ее по плоскости и отверстиям на два пальца



3. Какие существуют правила выбора баз?

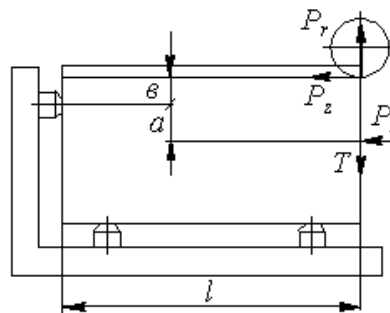
Преподаватель: _____ / Г.В. Грибанова /

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Нижегородский промышленно-технологический техникум»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

ОП.09 Технологическая оснастка

1. Что понимается под термином «измерительное средство»?
2. Составить уравнение расчета силы закрепления при фрезеровании плоскости



3. Как выполняется расчет винтовых прихватов?

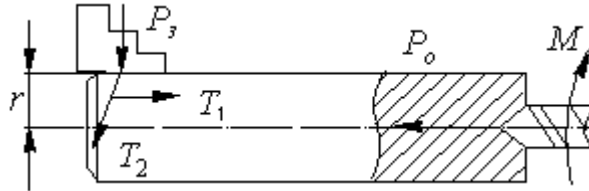
Преподаватель: _____ / Г.В. Грибанова /

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Нижегородский промышленно-технологический техникум»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

ОП.09 Технологическая оснастка

1. Как классифицируют приспособления по целевому назначению?
2. Составить уравнение расчета силы закрепления при сверлении отверстия в заготовке, установленной в 3-х кулачковом патроне



3. Как выполняется расчет эксцентриковых зажимов?

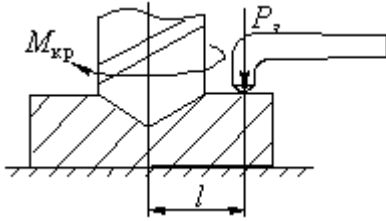
Преподаватель: _____ / Г.В. Грибанова /

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Нижегородский промышленно-технологический техникум»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

ОП.09 Технологическая оснастка

1. Как классифицируют приспособления по степени универсальности?
2. Составить уравнение расчета силы закрепления для схемы



3. Как выполняется расчет клиновых зажимов?

Преподаватель:

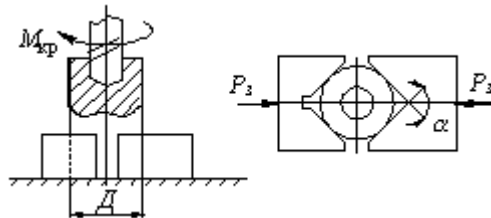
_____ / Г.В. Грибанова /

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Нижегородский промышленно-технологический техникум»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

ОП.09 Технологическая оснастка

1. Как классифицируют приспособления по уровню механизации?
2. Составить уравнение расчета силы закрепления для схемы



3. Как выполняется расчет рычажные прихваты?

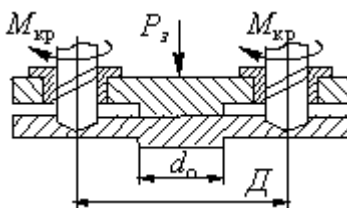
Преподаватель: _____ / Г.В. Грибанова /

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Нижегородский промышленно-технологический техникум»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

ОП.09 Технологическая оснастка

1. Как классифицируют приспособления по степени специализации (УБН, УНП, УСП, СРП...)?
2. Составить уравнение расчета силы закрепления для схемы



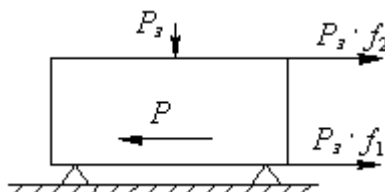
3. Как выполняется расчет кулачковых патронов?

Преподаватель: _____ / Г.В. Грибанова /

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

ОП.09 Технологическая оснастка

1. Как классифицируют приспособления по группам технологического оборудования?
2. Составить уравнение расчета силы закрепления для схемы



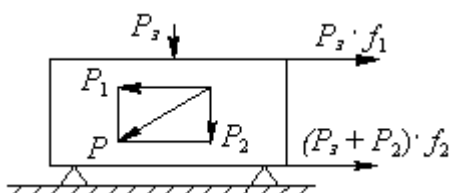
3. Как выполняется расчет цанговых патронов?

Преподаватель: _____ / Г.В. Грибанова /

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

ОП.09 Технологическая оснастка

1. Как классифицируют приспособления в зависимости от количества устанавливаемых заготовок?
2. Составить уравнение расчета силы закрепления для схемы



3. Как выполняется расчет мембранных патронов?

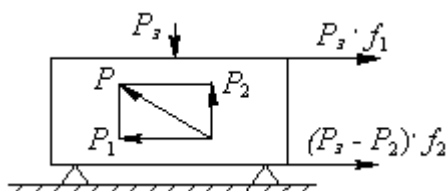
Преподаватель: _____ / Г.В. Грибанова /

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Нижегородский промышленно-технологический техникум»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

ОП.09 Технологическая оснастка

1. Какова структура приспособления?
2. Составить уравнение расчета силы закрепления для схемы



3. Как выполняется расчет реечно-рычажного механизма?

Преподаватель:

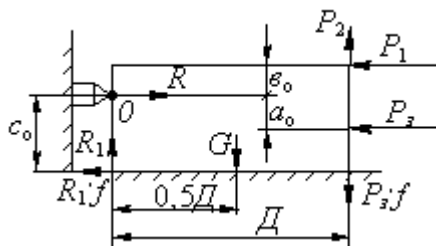
_____ / Г.В. Грибанова /

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Нижегородский промышленно-технологический техникум»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

ОП.09 Технологическая оснастка

1. Что понимается под термином «базирование»?
2. Составить уравнение расчета силы закрепления для схемы



3. Как выполняется предварительный расчет приспособления на точность?

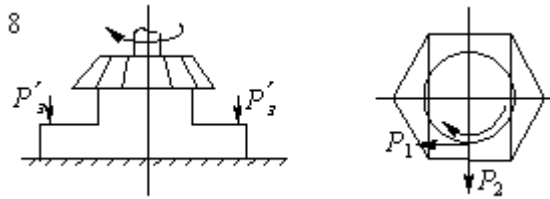
Преподаватель:

_____ / Г.В. Грибанова /

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

ОП.09 Технологическая оснастка

1. Что понимается под термином «база»?
2. Составить уравнение расчета силы закрепления для схемы



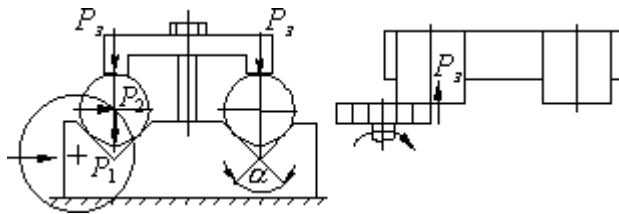
3. Как выполняется расчет роликового замка?

Преподаватель: _____ / Г.В. Грибанова /

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18

ОП.09 Технологическая оснастка

1. Как производится установка заготовки по технологическим базам?
2. Составить уравнение расчета силы закрепления для схемы



3. Как выполняется расчет конического замка?

Преподаватель:

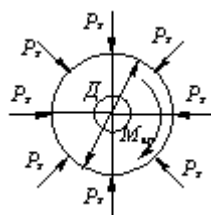
_____ / Г.В. Грибанова /

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Нижегородский промышленно-технологический техникум»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19

ОП.09 Технологическая оснастка

1. Что подразумевается под понятием «единство баз»?
2. Составить уравнение расчета силы закрепления для схемы



3. Как выполняется расчет эксцентрикового замка?

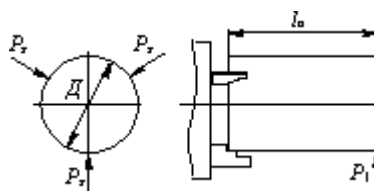
Преподаватель: _____ / Г.В. Грибанова /

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Нижегородский промышленно-технологический техникум»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20

ОП.09 Технологическая оснастка

1. Что понимается под понятием «правило шести точек»?
2. Составить уравнение расчета силы закрепления для схемы



3. Как выполняется расчет вакуумного прижима?

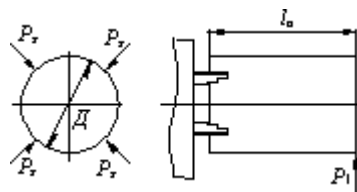
Преподаватель: _____ / Г.В. Грибанова /

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Нижегородский промышленно-технологический техникум»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21

ОП.09 Технологическая оснастка

1. Какие требования предъявляют к базам заготовки?
2. Составить уравнение расчета силы закрепления для схемы



3. Как выполняется расчет электромагнитного зажима?

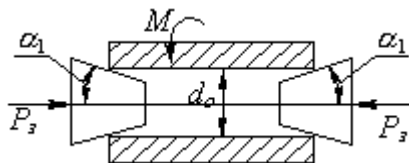
Преподаватель: _____ / Г.В. Грибанова /

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Нижегородский промышленно-технологический техникум»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22

ОП.09 Технологическая оснастка

1. Каким образом базы влияют на выбор конструкции приспособления?
2. Составить уравнение расчета силы закрепления для схемы



3. Как выполняется расчет магнитного зажима?

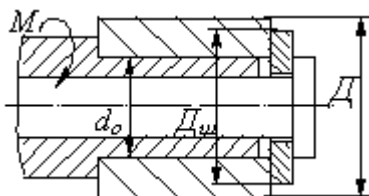
Преподаватель: _____ / Г.В. Грибанова /

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Нижегородский промышленно-технологический техникум»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23

ОП.09 Технологическая оснастка

1. Каким должно быть взаимное расположение установочных элементов приспособления и точек приложения усилий закрепления?
2. Составить уравнение расчета силы закрепления для схемы



3. Как выполняется расчет кондукторных втулок?

Преподаватель:

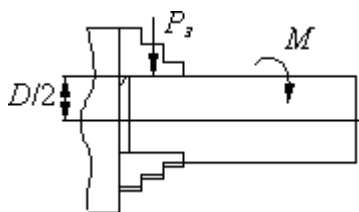
_____ / Г.В. Грибанова /

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Нижегородский промышленно-технологический техникум»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24

ОП.09 Технологическая оснастка

1. Какие причины вызывают погрешности установки и закрепления?
2. Составить уравнение расчета силы закрепления для схемы



3. Как выполняется расчет пневматического привода?

Преподаватель:

_____ / Г.В. Грибанова /

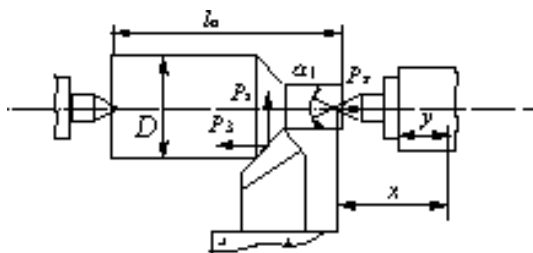
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Нижегородский промышленно-технологический техникум»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 25

ОП.09 Технологическая оснастка

1. Для чего применяют графические обозначения элементов приспособлений?

2. Составить уравнение расчета силы закрепления для схемы



3. Как выполняется расчет гидравлического привода?

Преподаватель:

_____ / Г.В. Грибанова /

Список рекомендуемой литературы

Основные источники:

1. Завистовский, С. Э. Технологическая оснастка [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Э. Завистовский. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 144 с. — 978-985-503-467-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67751.html>

Дополнительные источники:

1. Черпаков Б.И. Технологическая оснастка: учебник для СПО.- 2-е изд., стер.- М.: Академия, 2005.- 278 с.

2. Ермолов В.В. Технологическая оснастка: учебник для СПО.- М.: Академия, 2012.- 251 с.

Интернет-ресурсы

1. Библиотека машиностроителя [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.lib-bkm.ru