

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный технический колледж»

**Контрольно-измерительные материалы
по учебной дисциплине
«Технологическая оснастка»**

по специальности СПО

15.02.16 Технология машиностроения

ФП Проффессионалитет

Челябинск, 2023 г.

СОСТАВ КОМПЛЕКТА

1.	Паспорт комплекта оценочных (контрольно-измерительных) материалов	5
1.1	Область применения	5
1.2	Описание процедуры оценки и системы оценивания	6
1.2.1	Текущий контроль	6
1.2.2	Промежуточная аттестация	7
2.	Оценочные (контрольно-измерительные) материалы для текущего контроля	13
3.	Оценочные (контрольно-измерительные) материалы для промежуточной аттестации	20
	Перечень используемой литературы	31

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ (КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ) МАТЕРИАЛОВ

1.1. Область применения

Комплект оценочных (контрольно-измерительных) материалов предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины «Технологическая оснастка» программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Комплект оценочных (контрольно-измерительных) материалов позволяет оценить уровень сформированности элементов следующих общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.2. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.

ПК 1.4. Осуществлять выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 1.5. Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем

автоматизированного проектирования.

ПК 1.7. Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 1.8. Осуществлять реализацию управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем оборудовании или изготовления на аддитивном оборудовании в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.

ПК 2.2. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий.

ПК 2.4. Осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 2.5. Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

Комплект оценочных (контрольно-измерительных) материалов позволяет оценить следующие освоенные умения:

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

Комплект оценочных (контрольно-измерительных) материалов позволяет оценить следующие усвоенные знания:

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

1.2. Описание процедуры оценки и системы оценивания по программе

1.2.1. Текущий контроль

Система оценивания по программе учебной дисциплины включает в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию (итоговую аттестацию по УД). Текущий контроль и

промежуточная аттестация проводится в соответствии с действующим в колледже нормативным локальным актом – Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж», обучающихся по ФГОС по ТОП-50 и актуализированным ФГОС СПО.

Текущий контроль по учебной дисциплине «Технологическая оснастка» включает: устные опросы, тестирование, выполнение практических работ. Текущий контроль проводится системно с целью получения своевременной и достоверной информации об уровне освоения программного содержания и при необходимости своевременных корректив реализации программы.

Оценивание осуществляется по пятибалльной шкале.

Формы и методы текущего контроля:

Освоенные умения, усвоенные знания	Формы и средства контроля
Освоенные умения:	
У1. Осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;	наблюдение за выполнением и экспертная оценка практических работ № 1,2,3
У2. Составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.	наблюдение за выполнением и экспертная оценка практических работ № 4,5,6.
Усвоенные знания:	
З1. Назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;	опрос, тестирование
З2. Схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;	опрос, тестирование
З3. Приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.	опрос, тестирование

1.2.2. Промежуточная аттестация

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является зачет.

Зачет проводится на последнем занятии по учебной дисциплине с целью определения уровня усвоения знаний и освоения умений.

Зачет проводится в форме тестирования.

Шифр	Наименование элемента программы	Вид промежуточной аттестации	Примечание
ОП.09	Технологическая оснастка	зачет	IV семестр

Инструменты оценки для теоретического материала в рамках промежуточной аттестации

Наименование знаний (элементов компетенций)	Критерии оценки	Формы и методы оценки (тип заданий)	Проверяемые результаты обучения (шифр и наименование ПК)
<p>- назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;</p> <p>- схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;</p> <p>- приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.</p>	<p>«5» - 85 – 100% правильных ответов,</p> <p>«4» - 71-84% правильных ответов,</p> <p>«3» - 50-70% правильных ответов,</p> <p>«2» - 50% и менее</p>	<p>Тестирование</p>	<p>ПК 1.2. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.</p> <p>ПК 1.4. Осуществлять выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p> <p>ПК 1.5. Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p> <p>ПК 1.7. Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках ма-</p>

		<p>шиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p> <p>ПК 1.8.</p> <p>Осуществлять реализацию управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем оборудовании или изготовления на аддитивном оборудовании в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.</p> <p>ПК 2.2.</p> <p>Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий.</p> <p>ПК 2.4.</p> <p>Осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p> <p>ПК 2.5.</p> <p>Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим</p>
--	--	---

			решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
--	--	--	---

Инструменты для оценки практического этапа аттестации

Наименование умений (элементов компетенций)	Критерии оценки	Методы оценки	Место проведения оценки (мастерская, лаборатория, участок предприятия и т.д.)	Проверяемые результаты обучения (шифр и наименование ПК)
<p>- осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;</p> <p>- составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.</p>	<p>- оценка «отлично» выставляется обучающемуся за работу, выполненную самостоятельно безошибочно, в полном объеме с учетом рациональности выбранных решений;</p> <p>- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в полном объеме с недочетами, исправленными самостоятельно по наводящим вопросам преподавателя.</p> <p>- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную с недочетами, исправленными с помощью преподавателя;</p> <p>- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в не полном объеме (менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы).</p>	Наблюдение за выполнением и оценка практического задания (практические работы 1,2,3,4,5,6)	кабинет «Технологическое оборудование и оснастка»	<p>ПК 1.2. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.</p> <p>ПК 1.4. Осуществлять выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p> <p>ПК 1.5. Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений</p>

				<p>соблений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p> <p>ПК 1.7.</p> <p>Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p> <p>ПК 1.8.</p> <p>Осуществлять реализацию управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем оборудовании или изготовления на аддитивном оборудовании в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.</p> <p>ПК 2.2.</p>
--	--	--	--	--

				<p>Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий.</p> <p>ПК 2.4.</p> <p>Осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p> <p>ПК 2.5.</p> <p>Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>
--	--	--	--	---

2. ОЦЕНОЧНЫЕ (КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ) МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ОПРОСА:

1. Дайте определения:
 - Технологическая оснастка
 - Приспособления и их назначение
 - Базирование
 - Измерительные средства
 - Схема базирования
 - Погрешность установки
 - Техника безопасности
2. Классификация поверхностей заготовки при проектировании станочных приспособлений. Классификация баз.
3. Выбор схем базирования. Правило 6 точек.
4. Схема базирования призматических деталей.
5. Схема базирования длинных цилиндрических деталей.
6. Схема базирования коротких цилиндрических деталей
7. Принципиальная схема базирования.
8. Установочные элементы приспособления. Группы установочных элементов.
9. Зажимные устройства и их назначение.
10. Классификация зажимных устройств.
11. Клиновые зажимные устройства.
12. Клиноплунжерные зажимные устройства.
13. Винтовые зажимные устройства.
14. Рычажные зажимные устройства.
15. Эксцентриковые зажимные устройства.
16. Условные графические обозначения опор, баз и зажимных усилий по ГОСТ 3.1107-81.
17. Приводы станочных приспособлений. Классификация. Значение
18. Пневматические приводы. Классификация.
19. Гидравлические приводы. Классификация.
20. Пневмогидравлические приводы.
21. Делительные устройства. Поворотные устройства.
22. Корпуса приспособлений.
23. Универсально-сборные приспособления.
24. Универсально-наладочные приспособления.
25. Центры для токарных и круглошлифовальных станков.
26. Самозажимные поводковые патроны.
27. Универсальные кулачковые патроны.
28. Цанговые патроны.
29. Центровые оправки
30. Поворотные столы.
31. Делительные головки.
32. Кондукторные втулки и плиты.

- 33. Поворотные столы и стойки.
- 34. Автоматизированные кондукторы.
- 35. Многошпиндельные и револьверные головки.
- 36. Приспособления для зуборезных станков.
- 37. Приспособления для протяжных станков.
- 38. Вспомогательные механизмы станков с ЧПУ.
- 39. Последовательность проектирования приспособлений

Тестовые задания – 31, 32, 33.

Вариант 1

1. База, лишающая деталь одной степени подвижности

- а. установочная
- б. направляющая
- в. двойная направляющая
- г. опорная
- д. двойная опорная

2. Состояние материала кулачков самоцентрирующих патронов токарных станков с ЧПУ, при установке по черновой базе

- а. стальные закаленные
- б. стальные незакаленные
- в. латунные «сырые»

3. Установочные элементы приспособлений «по плоскости»

- а. постоянные опоры
- б. регулируемые опоры
- в. пальцы
- г. оправки
- д. центры
- е. кулачки патронов
- ж. кондукторные втулки

4. Направляющие элементы приспособлений

- а. кондукторные втулки
- б. кондукторные установы
- в. направляющие станин станков
- г. копировальная линейка
- д. копир

5. База, лишающая деталь трёх степеней подвижности

- а. направляющая
- б. установочная
- в. опорная

6. Название базы, используемой при обработке

- а. измерительная
- б. конструкторская
- в. технологическая
- г. опорная

7. Название базы, используемой при проектировании изделия

- а. измерительная
- б. конструкторская
- в. технологическая
- г. опорная

8. База, лишаящая деталь четырех степеней подвижности

- а. установочная
- б. направляющая
- в. двойная направляющая
- г. опорная
- д. двойная опорная

9. Число степеней подвижности, отнимаемое у заготовки при полной схеме базировании

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 6

10. Основной параметр, определяющий технологические возможности универсального токарно-винторезного станка

- а. ширина стола
- б. высота центров
- в. величина подачи
- г. скорость резания

11. Механизм поштучной выдачи заготовок:

- а. магазин
- б. бункер
- в. отсекаТЕЛЬ
- г. кантователь

12. Тип организации производства, при котором применяются универсально-безналадочные (УБП) и универсально-сборные приспособления (УСП)

- а. единичное
- б. мелкосерийное

- в. среднесерийное
- г. крупносерийное

13. Тип организации производства, при котором применяются универсально-наладочные (УНП) и специализированные-наладочные приспособления (СНП)

- а. единичное
- б. мелкосерийное
- в. среднесерийное
- г. крупносерийное

14. Тип базы по назначению, используемой при определении положения заготовки или изделия в процессе изготовления...

15. Тип манипулятора в обозначении ПР СМ40 Ф2 80.01

- а. для литейного производства
- б. станочный
- в. для кузнечнопрессового оборудования
- г. агрегатный

Вариант 2

1. База, лишающая деталь одной степени подвижности

- а. установочная
- б. направляющая
- в. опорная

2. Материал кулачков самоцентрирующих патронов токарных станков с ЧПУ при установке по черновой базе

- а. закаленная сталь
- б. незакаленная сталь
- в. латунь «сырая»

3. База, лишающая деталь двух степеней подвижности

- а. установочная
- б. направляющая
- в. двойная направляющая
- г. опорная
- д. двойная опорная

4. Приспособление, предназначенное для установки и закрепления заготовок различных размеров и конфигураций в пределах определённых габаритных размеров

- а. универсальное
- б. специальное

в. специализированное

5. Приспособление, предназначенное для выполнения одной или нескольких операций изготовления определённого изделия (изделий) без регулирования и переналадки

а. универсальное

б. специальное

в. специализированное

6. Тип системы ЧПУ в обозначении промышленного робота ПР

СМ40 Ф2 80.01

а. позиционная прямоугольная

б. контурная

в. универсальная

г. цикловая

7. Поверхность, сочетание поверхностей, ось или точка, принадлежащие заготовке или изделию, используемые для базирования называются
...

8. Тип базы по назначению, используемой при определении положения заготовки или изделия в процессе изготовления

а. конструкторская

б. технологическая

в. измерительная

9. Приспособление для закрепления цилиндрических заготовок по отверстиям

а. центр

б. поворотный стол

в. кондуктор

г. электромагнитная плита

10. Установочные элементы приспособлений с базированием корпусных деталей «по отверстиям»

а. постоянные опоры

б. регулируемые опоры.

в. пальцы

г. оправки

д. центры

е. кулачки патронов

11. *Материал кулачков самоцентрирующих патронов токарных станков при установке на точные и чистовые базы, не подвергаемые дальнейшей обработке*

- а.** латунные «сырые»
- б.** стальные закаленные
- в.** стальные незакаленные

12. *База, лишающая деталь четырех степеней подвижности*

- а.** установочная
- б.** направляющая
- в.** двойная направляющая
- г.** опорная
- д.** двойная опорная

13. *Тип организации производства, при котором применяются универсально-безналадочные (УБП) и универсально-сборные приспособления (УСП)*

- а.** мелкосерийное
- б.** среднесерийное
- в.** крупносерийное
- г.** единичное

14. *Тип организации производства, при котором применяются универсально-наладочные (УНП) и специализированные - наладочные приспособления (СНП)*

- а.** мелкосерийное
- б.** среднесерийное
- в.** крупносерийное
- г.** единичное

15. *Тип левого (переднего) центра, при обработке валов в центрах на токарных станках с ЧПУ*

- а.** подвижный
- б.** неподвижный
- в.** обратный
- г.** срезанный

Перечень практических работ

№ п/п	Название практического занятия	Количество часов
1.	Практическая работа №1 Расчет погрешности базирования	2
2.	Практическая работа №2 Расчет усилия зажима зажимного устройства	2
3.	Практическая работа № 3 Выбор станочного приспособления для токарной обработки детали «Вал»	4
4.	Практическая работа №4 Выбор станочного приспособления для фрезерной обработки детали «Корпус»	4
5.	Практическая работа №5 Выбор станочного приспособления для сверлильной обработки детали «Втулка»	4
6.	Практическая работа №6 Проектирование принципиальной схемы станочного приспособления	4
	Итого:	20

3. ОЦЕНОЧНЫЕ (КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ) МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ЗАДАНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА

<i>Проверяемые знания</i>	<i>Критерии оценки</i>
<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. 	<ul style="list-style-type: none"> «5» - 85 – 100% правильных ответов, «4» - 71-84% правильных ответов, «3» - 50-70% правильных ответов, «2» - 50% и менее правильных ответов.
<i>Проверяемые умения</i>	<i>Критерии оценки</i>
<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"> - оценка «отлично» выставляется обучающемуся за работу, выполненную безошибочно, в полном объеме с учетом рациональности выбранных решений; - оценка «хорошо» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в полном объеме с небольшими недочетами; - оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную не в полном объеме (не менее 50 % правильно выполненных действий от общего объема работы); - оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в не полном объеме (менее 50% правильно выполненных действий от общего объема работы).
<p><i>Условия выполнения задания</i></p> <p>1. Максимальное время выполнения задания- 80 минут</p> <p><u>Теоретическая часть</u></p> <p>Тестовое задание</p> <p>Вариант 1</p> <p>1. Какое вид приспособления списывается после его применения?</p> <p style="margin-left: 20px;">а) Ручное</p> <p style="margin-left: 20px;">b) Неразборное</p> <p style="margin-left: 20px;">с) Специальное</p> <p>2. К приспособлениям, не имеющим механизированных, сборочных единиц относится?</p> <p style="margin-left: 20px;">а) Специальное</p> <p style="margin-left: 20px;">b) Универсальное</p>	

с) Ручное

3. К чему приводит использование станочных приспособлений?

а) Уменьшить время обработки заготовок

б) Увеличить себестоимость изделий

с) Уменьшить технические возможности станков

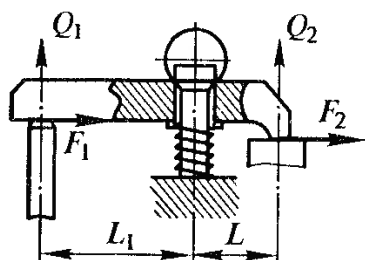
4. Какие виды погрешности установки заготовки постоянны по величине или изменяются по определённому закону?

а) Систематические

б) Случайные

с) Полные

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



а) Клиновой зажим

б) Рычажный зажим

с) Винтовой зажим

6. Какой зажимной механизм применяется для закрепления заготовок различных конструкций и типоразмеров?

а) Клиновой зажимной механизм

б) Цанговый зажимной механизм

с) Цепной зажимной механизм

7. Для закрепления, каких заготовок применяется трёхкулачковый патрон в токарном станке?

а) Круглой и шестигранной формы

б) Различных фасонных отливок

с) Заготовок квадратного сечения

8. Какой патрон изображён на рисунке ниже?



- a) Двухкулачковый патрон
- b) Мембранный патрон
- c) Цанговый патрон

9. Какое приспособление применяется в качестве дополнительной опоры для обработки длинных заготовок?

- a) Люнет
- b) Токарный центр
- c) Планшайба

10. Что такое базирование заготовки?

- a) Придание заготовке определенного положения в приспособлении
- b) Закрепление заготовки в приспособлении
- c) Установка заготовки в приспособлении
- d) Создание неподвижности в приспособлении

11. Для создания неподвижности твердого тела в пространстве необходимо:

- a) Одна база
- b) Две базы
- c) Три базы
- d) Установочная база

12. Выберите приспособление для сверления отверстий на вертикально-сверлильном станке.

- a) Кондуктор
- b) Тиски машинные
- c) Центра и поводковое устройство
- d) Токарный патрон

13. Как называется изделие, выполненное из однородного материала без применения сборочных единиц?

- a) Сборочная единица
- b) Деталь
- c) Комплекс

14. Для какого типа производства характерно применение наладочных приспособлений?

- a) Массовое
- b) Крупносерийное
- c) Опытное, единичное и мелкосерийное

15. Что прижимает заготовку в вакуумных зажимных устройствах?

- a) Давление сжатого воздуха
- b) Давление жидкости
- c) Атмосферное давление

16. Какая резьба используется в винтовых зажимных механизмах с ручным приводом?

- a) Упорная
- b) Трапециидальная
- c) Дюймовая

17. К станочным приспособлениям для установки и закрепления рабочего инструмента относятся:

- a) Молотки
- b) Ножницы
- c) Патроны для сверл

18. В каком производстве целесообразно использовать универсальное приспособление?

- a) Единичном
- b) Массовом
- c) Мелкосерийном

19. Какое приспособление применяется для сборки и разборки узлов?

- a) Струбцина
- b) Винтовой съёмник
- c) Клиновой домкрат

20. Выберите приспособление для поднятия узлов при сборке на небольшую высоту.

- a) Захват
- b) Винтовой съёмник
- c) Клиновой домкрат

21. Выберите приспособление закрепляющее группу деталей одновременно при обработке деталей.

- a) Многочестные
- b) Универсальные
- c) Стационарные

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

- a) 30°
- b) 60°
- c) 80°

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

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

24. Для чего предназначена плита УНП?

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

25. Патроны для закрепления развёрток бывают:

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

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

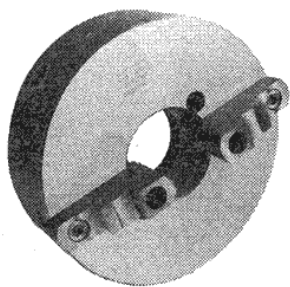
5. Какой зажимной механизм применяется для закрепления тонкостенных, малоустойчивых заготовок?

- a) Клиновой зажимной механизм
- b) Цанговый зажимной механизм
- c) Цепной зажимной механизм

6. Для закрепления, каких заготовок применяется четырёх кулачковый патрон в токарном станке?

- a. Круглой и шестигранной формы
- b. Различных фасонных отливок
- c. Заготовок квадратного сечения

7. Какой патрон изображён на рисунке ниже?



- a. Двухкулачковый патрон
- b. Мембранный патрон
- c. Цанговый патрон

8. Какой механизм используется для поворота автоматического поворотного - делительного устройства на большой угол?

- a) Шестерёнчатый механизм
- b) Мальтийский механизм
- c) Механизм предварительной фиксации

9. Какие виды оправки подразделяют?

- a) Жесткие и разжимные
- b) Жесткие и переходные
- c) Жесткие и универсальные

10. На какие виды разделяются мембранные пневмоцилиндры по принципу действия?

- a) Двухстороннего и встроенного действия
- b) Одинарного и встроенного действия
- c) Одностороннего и двухстороннего действия

11. Выберите устройство предназначенное для накопления энергии рабочей среды, находящейся под давлением.

- a) Гидроаккумулятор
- b) Гидроцилиндр
- c) Лопастной насос

12. Какой привод имеют многошпиндельные сверлильные головки?

- a) Червячный
- b) Шестерёнчатый
- c) Конические

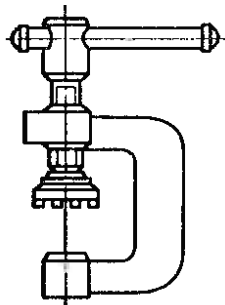
13. Для какого типа производства характерно применение универсального - безналадочного приспособления?

- a. Массовое
- b. Крупносерийное
- c. Единичное и мелкосерийное

14. Что прижимает заготовку в гидравлических зажимных устройствах?

- a. Давление сжатого воздуха
- b. Давление жидкости
- c. Атмосферное давление

15. Какой зажимной механизм является быстро действующим?



- a) Винтовой механизм
- b) Цепной механизм
- c) Эксцентриковый механизм

16. Какое делительное приспособление является вспомогательным?

- a) Поворотный стол
- b) Выталкиватель
- c) Фиксатор

17. В каком производстве целесообразно использовать сборочно-разборочное приспособление?

- a. Единичном
- b. Массовом
- c. Мелкосерийном и серийном

18. Как называется приспособление изображённое на рисунке ниже?

- a) Струбцина
- b) Винтовой съёмник
- c) Клиновой домкрат

19. Какое сборочное приспособление применяют для снятия зубчатых колёс, шкивов?

- a) Струбцина
- b) Захват
- c) Съёмник

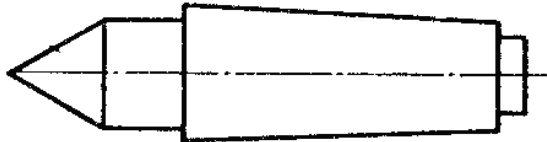
20. Какой угол центровых отверстий на заготовках обрабатываемых на круглошлифовальных станках?

- a) 60°
- b) 30°
- c) 80°

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

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

22. Какое приспособление избрано на рисунке ниже?



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

23. Для чего предназначена сменная наладка машинных тисков?

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

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

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

25. Патроны для закрепления развёрток бывают:

- a) Плавающие
- b) Жёсткие
- c) Упорные

Практическая часть:

Вариант №1

1. Определить погрешность обработки на токарном станке наружной поверхности стального ступенчатого вала, учитывая жесткость узлов станка и обрабатываемой детали. Тип станка – токарно-винторезный с высотой центров, $H_{ст}=200$ мм. Размеры вала: длина, $L_{общ}=480$ мм, приведенный диаметр $d_{прив}=70$ мм. Установка заготовки – в жестких центрах. Радиальная составляющая силы резания – $P_y=2000$ Н.

2. Произвести расчеты по конструированию центральной оправки для токарной обработки с зажимом заготовки по торцам гайкой. Эскиз заготовки представлен на рисунке 1. Обтачивание заготовки начерно производится по наружной поверхности $D_o=125$ мм, при этом главная составляющая усилия резания $P_z=1025$ Н. Размеры центрального базового отверстия заготовки: $d=60H8$; $l=50$ мм. Размеры зажимающих торцов оправки и шайбы приняты конструктивно: $D_1=100$ мм; $D_2=60$ мм; $D_3=90$ мм; $D_4=65$ мм.

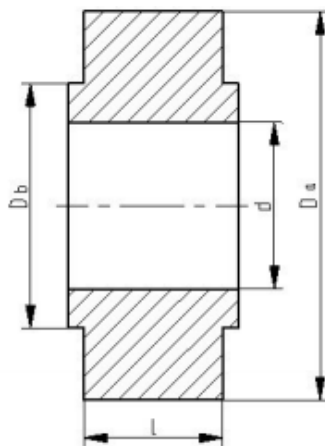


Рисунок 1 – Эскиз заготовки

Вариант №2

1. Определить погрешность обработки на токарном станке наружной поверхности стального ступенчатого вала, учитывая жесткость узлов станка и обрабатываемой детали. Тип станка – токарно-винторезный с высотой центров, $H_{см}=320$ мм. Размеры вала: длина, $L_{общ}=430$ мм, приведенный диаметр $d_{прив}=53,5$ мм. Установка заготовки – в жестких центрах. Радиальная составляющая силы резания – $P_y=1800$ Н.

2. Произвести расчеты по конструированию центральной оправки для токарной обработки с зажимом заготовки по торцам гайкой. Эскиз заготовки представлен на рисунке 2. Обтачивание заготовки начерно производится по наружной поверхности $D_o=240$ мм, при этом главная составляющая усилия резания $P_z=2900$ Н. Размеры центрального базового отверстия заготовки: $d=80H8$; $l=100$ мм. Размеры зажимающих торцов оправки и шайбы приняты конструктивно: $D_1=105$ мм; $D_2=75$ мм; $D_3=98$ мм; $D_4=52$ мм.

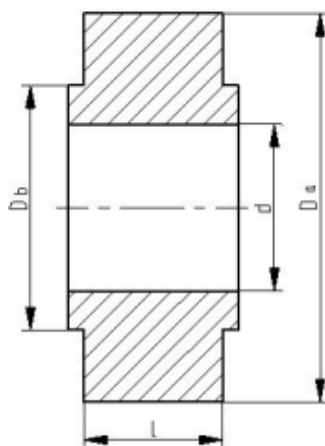


Рисунок 2 – Эскиз заготовки

Критерии оценки зачетного задания:

Оценка за комплексное (зачетное) задание определяется как среднее арифметическое оценок за теоретическую и практическую часть задания, при условии выполнения (положительной оценки) практической части работы.

Перечень используемой литературы

Основные источники:

1. Ермолаев, В.В. Технологическая оснастка [текст]: учебник для среднего проф. образования / В.В. Ермолаев. – М.: Академия, 2018. – 272с. – (Профессиональное образование)

Дополнительные источники:

2. Вереина Л.И. Технологическое оборудование [текст]: учебник для среднего профессионального образования /Л.И. Вереина. -М.:Академия, 2018. – 336с.

3. Ильянков, А.И. Технология машиностроения: Практикум и курсовое проектирование [текст]: учеб.пособиедля среднего профессионального образования /А.И. Ильянков, В.Ю. Новиков. -М.: Академия, 2018. – 432с.

4. Чумаченко, Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело[текст]: учебник для среднего профессионального образования /Ю.Т. Чумаченко, Г.В. Чумаченко. – 2-е изд., стер. -М.: КНОРУС, 2019. – 294с.