

Министерство образования и науки РТ
ГАПОУ «Казанский радиомеханический колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР
Н.А. Коклюгина
«13» _____ 2019г.



**Комплект
контрольно-оценочных средств
по учебной дисциплине**

ОП 11 Технологическая оснастка

код и наименование

основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)
по ППСЗ

15.02.16 «Технология машиностроения»

код и наименование

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по ППССЗ 15.02.16 «Технология машиностроения» базовой подготовки программы учебной дисциплины ОП.11 «Технологическая оснастка».

Разработчики:

ГАПОУ КРМК

преподаватель

(место работы)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)

РАССМОТРЕНО

Предметной цикловой комиссией

Протокол № 8 от « 06 » 04 2023г.

Председатель ПЦК 

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке
3. Оценка освоения учебной дисциплины:
 - 3.1. Формы и методы оценивания
 - 3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины
4. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине
5. Приложения. Задания для оценки освоения дисциплины

Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины «Технологическая оснастка» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по ППССЗ 15.02.16 «Технология машиностроения» базовой подготовки следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

Умения:

У1 - осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;

У2 - составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.

;

Знания:

З1 - назначение устройства и область применения станочных приспособлений

З2 - схемы установки и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;

З3 - приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.

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

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

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

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

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства

ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве

ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин

ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования

ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования

ПК 2.1. Разрабатывать ручные управляющие программы для технологического оборудования

ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования

ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании

ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации

ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий

- ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования
- ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования
- ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов
- ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования
- ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке
- ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию

Личностные результаты воспитания:

ЛР 04 Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 13 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 14 Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.

ЛР 15 Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.

ЛР 16 Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.

ЛР 29 Соблюдающий правила ТБ и охраны труда.

Формой аттестации по учебной дисциплине является дифференциальный зачет

**Паспорт фонда оценочных средств
по дисциплине «Технологическая оснастка»**

Таблица 1

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Введение	З 1, ОК 1	- устный опрос.
2	Тема 1 Общие сведения о приспособлениях	З 1, ОК 1 ЛР 4,13,14	- устный опрос.
3	Тема 2 Базирование заготовок	32. ОК 3. У 1, ОК 8, ОК 9 ПК 1.1-1.3 ЛР 4,13,14,15,16,29	- устный опрос; - оценка деятельности обучающихся по выполнению практических работ; - тестирование.
4	Тема 3 Установочные элементы приспособлений	У 1, ОК 8, ОК 9 ПК 1.2, 1.4 ЛР 4,13,14,15,16,29	- устный опрос; - оценка деятельности обучающихся по выполнению практических работ; - тестирование.
5	Тема 4 Зажимные механизмы. Установочно-зажимные устройства	У 1, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1 ЛР 4,13,14,15,16,29	- устный опрос; - оценка деятельности обучающихся по выполнению практических работ; - тестирование.
6	Тема 5 Направляющие и настроечные элементы приспособлений	У 1, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1 ЛР 4,13,14,15,16,29	- устный опрос; - тестирование.
7	Тема 6 Корпуса приспособлений. Делительные и поворотные устройства	У 1, ОК 8, ОК 9, ПК 1.3,1.5,3.1 ЛР 4,13,14,15,16,29	- устный опрос; - тестирование.
8	Тема 7 Механизированные приводы приспособлений	У 1, ОК 8, ОК 9, ПК 1.3,1.5,3.1 ЛР 4,13,14,15,16,29	- устный опрос; - оценка деятельности обучающихся по выполнению практических работ; - тестирование.
9	Тема 8 Универсальные и специализированные станочные приспособления. УСП и СРП	З 1, ОК 1 У 1, ОК 8, ОК 9, ПК 2.1, 2.2,3.1 ЛР 4,13,14,15,16,29	- устный опрос; - оценка деятельности обучающихся по выполнению практических и лабораторной работ; - тестирование.
10	Тема 9 Проектирование станочных приспособлений	З 1, ОК 1 У 1, ОК 8, ОК 9, ПК 2.1, 2.2,3.1 ЛР 4,13,14,15,16,29	- устный опрос; - оценка деятельности обучающихся по выполнению практических и лабораторной работ; - тестирование.
11	Тема 10 Приспособления для токарных работ	З 1, ОК 1 ПК 2.3, 3.2 ЛР 4,13,14,15,16,29	- устный опрос; - тестирование.

12	Тема 11 Приспособления для фрезерных, сверлильных работ	3 1, 3 3, ОК 1 ОК 4, ОК 5 ЛР 4,13,14,15,16,29	- устный опрос; - тестирование.
13	Тема 12 Вспомогательные инструменты для металлообрабатывающих станков	3 1, 3 3, ОК 1 ОК 4, ОК 5 ЛР 4,13,14,15,16,29	- устный опрос; - тестирование.

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих результатов обучения:

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устного и письменного опроса, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Таблица 2

Результаты обучения: умения, знания общие компетенции и профессиональные компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
Уметь:		
У1 - осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки.	Определение необходимого усилия зажима заготовки. Расчет необходимого усилия зажима заготовки. Расчет усилия зажима, развиваемого зажимными механизмами различных типов. Расчет механизированных приводов приспособлений.	<i>Оценка в ходе проведения и защиты практических работ. Оценка выполненных самостоятельных работ.</i>
У2 - составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.	Составление технического задания на проектирование, определение последовательности проектирования, производство расчетов, оформление технического задания на проектирование.	<i>Устный опрос Тест Контрольная работа Задание</i>
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Рациональность планирования и организации деятельности по выполнению поставленных задач Аргументированность и обоснование выбора методов решения поставленных задач, демонстрация качества выполнения работ на практических занятиях, самостоятельной работы. Рациональное распределение времени на все этапы решения поставленной задачи. Демонстрация понимания сущности и социальной значимости своей будущей профессии	Наблюдение и оценка на теоретических, практических занятиях
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Готовность самостоятельно осуществлять поиск необходимой информации, анализировать, систематизировать и отбирать информацию, необходимую для решения поставленных задач Обоснованность выбора и оптимальность состава источников, необходимых для решения поставленной задачи Рациональное распределение времени на все этапы решения поставленной задачи	Наблюдение и оценка на теоретических, практических занятиях

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Готовность к нахождению и использование информации для повышения профессиональной квалификации.	Наблюдение и оценка на теоретических, практических занятиях
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Готовность взаимодействовать с обучающимися, преподавателями в ходе обучения на теоретических, лабораторных и/или практических занятиях; владение способами бесконфликтного общения Планирование и координирование работы членов подгруппы при выполнении поставленных задач на практических занятиях	Наблюдение и оценка на теоретических, практических занятиях
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	владение навыками устной и письменной речи; применение современных средств получения и передачи информации (факс, сканер, компьютер, принтер, модем, копир и т.д.) и информационных и телекоммуникационных технологиями (аудио-, видеозапись, электронная почта, СМИ, Интернет).	Наблюдение и оценка на теоретических, практических занятиях
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	готовность осознанно ставить цели овладения различными видами работ и определять соответствующий конечный продукт;	Наблюдение и оценка на теоретических, практических занятиях
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Владение навыками устной и письменной речи на профессиональном уровне; использование пакетов прикладных программ при выполнении поставленных задач	Наблюдение и оценка на теоретических, практических занятиях
Знать:		
31 - назначение устройства и область применения станочных приспособлений.	Перечисление областей применения Технологической оснастки. Классификация приспособлений. Перечисление принципов выбора приспособлений. Перечисление конструктивных элементов приспособлений.	<i>Устный опрос Тест Контрольная работа Задание</i>
32 - схемы установки и погрешность базирования	Перечисление способы установки заготовок для обработки. Перечисление видов баз,	<i>Устный опрос Тест</i>

заготовок в приспособлениях.	базирования, правило шести точек. Классификация и назначение баз по ГОСТ 21495 – 76. Перечисление возможных погрешностей базирования. Классификация установочных элементов. Графические обозначения опор и установочных элементов (ГОСТ 3.1107-81)	<i>Контрольная работа Задание Письменный опрос</i>
ЗЗ - приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.	Перечисление особенностей приспособлений, применяемых для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров. Перечисление требований, предъявляемых к приспособлениям для обработки деталей на станках с ЧПУ.	<i>Устный опрос Тест Контрольная работа Задание Письменный опрос</i>

Результаты обучения (основные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	Наблюдение и оценка на практических занятиях, на зачетном занятии, на практике. Оценка за выполнение учебных заданий
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	Наблюдение и оценка на практических занятиях, на зачетном занятии, на практике. Оценка за выполнение учебных заданий
ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертная оценка
ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертная оценка
ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Наблюдение и оценка на практических занятиях, на зачетном занятии, на практике. Оценка за выполнение учебных заданий
ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Наблюдение и оценка на практических занятиях, на зачетном занятии, на практике. Оценка за выполнение учебных заданий
ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертная оценка
ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертная оценка
ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на	Наблюдение и оценка на практических занятиях, на зачетном занятии, на практике.

технологическом оборудовании	Оценка за выполнение учебных заданий
ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	Наблюдение и оценка на практических занятиях, на зачетном занятии, на практике. Оценка за выполнение учебных заданий
ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертная оценка
ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертная оценка
ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	Наблюдение и оценка на практических занятиях, на зачетном занятии, на практике. Оценка за выполнение учебных заданий
ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	Наблюдение и оценка на практических занятиях, на зачетном занятии, на практике. Оценка за выполнение учебных заданий
ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертная оценка
ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертная оценка
ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертная оценка

Результаты обучения (личностные результаты воспитания)	Формы и методы контроля и оценки
ЛР 04 Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и	Устные опросы на занятиях, практические занятия, выполнение заданий практического типа

профессионального конструктивного «цифрового следа».	
ЛР 13 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.	Устные опросы на занятиях, практические занятия, выполнение заданий практического типа
ЛР 14 Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	Устные опросы на занятиях, практические занятия, выполнение заданий практического типа
ЛР 15 Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	Устные опросы на занятиях, практические занятия, выполнение заданий практического типа
ЛР 16 Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	Устные опросы на занятиях, практические занятия, выполнение заданий практического типа
ЛР 29 Соблюдающий правила ТБ и охраны труда.	

3. Оценка освоения учебной дисциплины:

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине «Технологическая оснастка», направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Таблица 4

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Итоговая аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З
Введение	- устный опрос.	З 1, ОК 1	<i>Контрольная работа</i>	З 2, У 1, ОК 3, ОК 8, ОК 9	Экзамен	У 1, У2, З 1, З 2, З3 ОК 1-9
Тема 1 Общие сведения о приспособлениях	- устный опрос.	З 1, ОК 1	<i>Контрольная работа</i>	З 2, У 1, ОК 3, ОК 8, ОК 9	Экзамен	У 1, У2, З 1, З 2, З3 ОК 1-9
Тема 2 Базирование заготовок	- устный опрос; - оценка деятельности обучающихся по выполнению практических работ; - тестирование.	З 2. ОК 3. У 1, ОК 8, ОК 9 ПК 1.1-1.3 ЛР 04,13,14,15,16,29	<i>Контрольная работа</i>	З 2, У 1, ОК 3, ОК 8, ОК 9 ЛР 04,13,14,15,16,29	Экзамен	У 1, У2, З 1, З 2, З3 ОК 1-9 ЛР 04,13,14,15,16,29
Тема 3 Установочные элементы приспособлений	- устный опрос; - оценка деятельности обучающихся по выполнению практических работ; - тестирование.	У 1, ОК 8, ОК 9 ПК 1.2, 1.4 ЛР 04,13,14,15,16,29	<i>Контрольная работа</i>	З 2, У 1, ОК 3, ОК 8, ОК 9 ЛР 04,13,14,15,16,29	Экзамен	У 1, У2, З 1, З 2, З3 ОК 1-9 ЛР 04,13,14,15,16,29
Тема 4 Зажимные механизмы. Установочно-	- устный опрос; - оценка деятельности	У 1, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1	<i>Контрольная работа</i>	З 2, У 1, ОК 3, ОК 8, ОК 9	Экзамен	У 1, У2, З 1, З 2, З3 ОК 1-9

зажимные устройства	обучающихся по выполнению практических работ; - тестирование.	ЛР 04,13,14,15,16,29				
Тема 5 Направляющие и настроечные элементы приспособлений	- устный опрос; - тестирование.	У 1, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1 ЛР 04,13,14,15,16,29	<i>Контрольная работа</i>	3 2, У 1, ОК 3, ОК 8, ОК 9 ЛР 04,13,14,15,16,29	Экзамен	У 1, У2, 3 1, 3 2,33 ОК 1-9 ЛР 04,13,14,15,16,29
Тема 6 Корпуса приспособлений. Делительные и поворотные устройства	- устный опрос; - тестирование.	У 1, ОК 8, ОК 9, ПК 1.3,1.5,3.1 ЛР 04,13,14,15,16,29	<i>Контрольная работа</i>	3 2, У 1, ОК 3, ОК 8, ОК 9	Экзамен	У 1, У2, 3 1, 3 2,33 ОК 1-9 ЛР 04,13,14,15,16,29
Тема 7 Механизированные приводы приспособлений	- устный опрос; - оценка деятельности обучающихся по выполнению практических работ; - тестирование.	У 1, ОК 8, ОК 9, ПК 1.3,1.5,3.1 ЛР 04,13,14,15,16,29	<i>Контрольная работа</i>	3 2, У 1, ОК 3, ОК 8, ОК 9 ЛР 04,13,14,15,16,29	Экзамен	У 1, У2, 3 1, 3 2,33 ОК 1-9 ЛР 04,13,14,15,16,29
Тема 8 Универсальные и специализированные станочные приспособления. УСП и СРП	- устный опрос; - оценка деятельности обучающихся по выполнению практических и лабораторной работ; - тестирование.	3 1, ОК 1 У 1, ОК 8, ОК 9, ПК 2.1, 2.2,3.1 ЛР 04,13,14,15,16,29	<i>Контрольная работа</i>	3 2, У 1, ОК 3, ОК 8, ОК 9 ЛР 04,13,14,15,16,29	Экзамен	У 1, У2, 3 1, 3 2,33 ОК 1-9 ЛР 04,13,14,15,16,29
Тема 9 Проектирование станочных приспособлений	- устный опрос; - оценка деятельности обучающихся по выполнению практических и лабораторной работ; - тестирование.	3 1, ОК 1 У 1, ОК 8, ОК 9, ПК 2.1, 2.2,3.1	<i>Контрольная работа</i>	3 2, У 1, ОК 3, ОК 8, ОК 9 ЛР 04,13,14,15,16,29	Экзамен	У 1, У2, 3 1, 3 2,33 ОК 1-9
Тема 10 Приспособления для токарных работ	- устный опрос; - тестирование.	3 1, ОК 1 ПК 2.3, 3.2 ЛР 04,13,14,15,16,29	<i>Контрольная работа</i>	3 2, У 1, ОК 3, ОК 8, ОК 9 ЛР 04,13,14,15,16,29	Экзамен	У 1, У2, 3 1, 3 2,33 ОК 1-9 ЛР 04,13,14,15,16,29

Тема 11 Приспособления для фрезерных, сверлильных работ	- устный опрос; - тестирование.	3 1, 3 3, ОК 1 ОК 4, ОК 5 ЛР 04,13,14,15,16,29	<i>Контрольная работа</i>	3 2,У 1,ОК 3, ОК 8, ОК 9 ЛР 04,13,14,15,16,2 9	Экзамен	У 1, У2, 3 1, 3 2,33 ОК 1-9 ЛР 04,13,14,15,16,2 9
Тема 12 Вспомогательные инструменты для металлообрабатывающих станков	- устный опрос; - тестирование.	3 1, 3 3, ОК 1 ОК 4, ОК 5 ЛР 04,13,14,15,16,29	<i>Контрольная работа</i>	3 2,У 1,ОК 3, ОК 8, ОК 9 ЛР 04,13,14,15,16,2 9	Экзамен	У 1, У2, 3 1, 3 2,33 ОК 1-9 ЛР 04,13,14,15,16,2 9

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

3.2.1. Типовые задания для оценки знаний (рубежный контроль).

Занятия по дисциплине «Технологическая оснастка» представлены следующими видами работы: лекции, семинарские занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Текущая аттестация обучающихся. Текущая аттестация обучающихся по дисциплине ОП.09 «Технологическая оснастка» проводится в соответствии с нормативными документами и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Технологическая оснастка» проводится в форме контрольных мероприятий (*контрольная работа, самостоятельная работа аудиторная и внеаудиторная по выполнению заданий графического характера, творческих заданий, выступлений с докладами и пр.*) по оцениванию фактических результатов обучения обучающихся и осуществляется ведущим преподавателем.

Комплект оценочных средств текущего контроля включает:

- Устный опрос УО
- Письменный опрос ПО
- Самостоятельная работа СР
- Тест Т
- Контрольная работа КР

1) Вопросы для устного опроса

1. Расскажите, для чего предназначены приспособления и назовите их типы.
2. Назовите перспективы развития технологической оснастки.
3. Перечислите принципы выбора приспособлений для конкретного вида производства.
4. Назовите основные конструктивные элементы приспособлений.
5. Назовите требования, предъявляемые к корпусам и их назначение.
6. Перечислите особенности конструкции и материалы корпусов приспособлений.
7. Перечислите методы изготовления корпусов и вспомогательные элементы приспособлений.
8. Расскажите, для чего предназначены и как классифицируются установочные элементы приспособлений.
9. Расскажите, как графически обозначаются опоры и установочные устройства в соответствии с ГОСТ.
10. Назовите зажимные механизмы и требования, предъявляемые к ним.
11. Перечислите приводы зажимных механизмов.
12. Расскажите, принцип их работы и порядок расчёт усилия зажима.
13. Расскажите для чего предназначены направляющие элементы, кондукторные втулки, их типы и назначение.
14. Расскажите, для чего предназначены установочно-зажимных устройства и какие требования, предъявляются к ним.
15. Назовите виды, расскажите принцип работы установочно-зажимных элементов.
16. Напишите формулы для расчёта усилия зажима.
17. Приведите примеры конструкции самоцентрирующих приспособлений.
18. Перечислите основные требования к механизированным приводам, перечислите виды, особенности конструкция и эффективность их использования.
19. Расскажите, как производится выбор и расчёт пневматических приводов.
20. Дайте характеристику гидравлических приводов.

21. Назовите достоинства и недостатки гидравлических и пневматических приводов.
22. Назовите виды, назначение, особенности конструкции и принцип действия механизмов-усилителей зажимов.
23. Назовите область применения поворотных-делительных устройств, требования, предъявляемые к ним.
24. Назовите виды и конструкции фиксаторов, конструкции делительных дисков.
25. Приведите примеры применения различных конструкций делительных и поворотных устройств.
26. Перечислите назначение, виды, конструктивные особенности универсальных и специализированных станочных приспособлений.
27. Универсально-наладочные приспособления – назначение, виды, конструктивные особенности.
28. Назовите особенности конструкции и назначение УСП и СРП, порядок составления схем различных типов.
29. Назовите типовые комплекты деталей приспособлений. Приведите примеры использования УСП и СРП для различных работ.
30. Перечислите способы установки и особенности обработки деталей на планшайбе.
31. Расскажите, как производят установку деталей на угольниках.
32. Перечислите способы установки и обработки в 4-х кулачковом патроне.
33. Расскажите, как производится установка заготовок в неподвижных и подвижных люнетах.
34. Расскажите, как производят закрепление деталей на оправках.
35. Назвать исходные данные и последовательность проектирования приспособлений. Экономическое обоснование разработки и проектирования приспособления
36. Расскажите, как производят выбор элементов приспособлений и производят необходимые расчёты.
37. Расскажите, как производят проверку надёжности зажима заготовки в приспособлении.
38. Перечислите основные направления в проектировании приспособлений.
39. Расскажите, что включает в себя автоматизированное рабочее место конструктора. Схема организации процесса конструирования.
40. Перечислите виды токарных патронов и приведите примеры наладок на трёхкулачковые патроны.
41. Перечислите виды и назначение центров и оправок.
42. Назовите приспособления для обработки деталей класса рычагов, кронштейнов.
43. Назовите виды и область применения машинных тисков.
44. Расскажите, для чего служат поворотные и угловые столы.
45. Назовите виды и область применения универсальных групповых приспособлений.
46. Расскажите, для чего предназначены делительные устройства.
47. Перечислите виды и назначение сверлильных приспособлений.
48. Расскажите, для чего служат накладные, крышечные, поворотные и скальчатые кондукторы.
49. Дайте характеристику многошпиндельным сверлильным головкам.
50. Назовите виды вспомогательного инструмента, и его назначение.
51. Перечислите особенности конструкции оправок и борштанги для расточных и агрегатных станков.
52. Дайте характеристику державок для резцов и осевого инструмента с цилиндрическими хвостовиками.
53. Дайте характеристику инструментальных блоков, особенность их конструкции.

54. Назовите виды современного инструмента и его назначение.
55. Каковы конструктивные особенности режущих инструментов при плазменно-механической обработке.
56. Перечислите требования, предъявляемые к инструменту для ПМО.
57. Назовите геометрические параметры режущего инструмента для ПМО.
58. Назовите виды современной оснастки и контрольно-измерительной техники.
59. Перечислите оснастку для металлорежущих станков для плазменно-механической обработки и ее конструктивные особенности.
60. Назовите требования, предъявляемые к оснастке и контрольно-измерительной технике.

Критерии оценки устного опроса

5 баллов, если обучающийся обладает глубокими и прочными знаниями программного материала; при ответе вопрос продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросам; использовал примеры из дополнительной литературы и практики; сделал вывод по излагаемому материалу;

4 балла, если обучающийся обладает достаточно полным знанием программного материала; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; сделан вывод; в ответе имеются незначительные неточности и погрешности в формулировках.

3 балла, если обучающийся имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения;

2 балла и ниже, если обучающийся не знает значительную часть программного материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; вопрос не рассмотрен до конца, наводящие вопросы не помогают.

2) Вопросы для самостоятельной работы СР

1. Что называется погрешностью базирования и когда она возникает?
2. Каковы основные принципы базирования?
3. Назовите виды баз по назначению.
4. Назовите виды баз по лишаемым степеням свободы.
5. Назовите виды баз по характеру проявления.
6. Изложите правило шести точек для базирования заготовок.
7. Какие поверхности заготовки используются в качестве баз?
8. Какие преимущества имеет призма перед другими установочными элементами?
9. Как рассчитывают погрешность базирования заготовки при установке на призму?
10. Почему применяются комбинированные методы расчета по грешностей базирования?
11. Расскажите, для чего предназначены приспособления и назовите их типы
12. Назовите перспективы развития технологической оснастки.
13. Перечислите принципы выбора приспособлений для конкретного вида производства.
14. Назовите основные конструктивные элементы приспособлений.
15. Назовите требования, предъявляемые к корпусам и их назначение.
16. Перечислите особенности конструкции и материалы корпусов приспособлений.
17. Перечислите методы изготовления корпусов и вспомогательные элементы приспособлений.
18. Расскажите, для чего предназначены и как классифицируются установочные элементы приспособлений.
19. Расскажите, как графически обозначаются опоры и установочные устройства в соответствии с ГОСТ.
20. Назовите зажимные механизмы и требования, предъявляемые к ним.
21. Перечислите приводы зажимных механизмов.
22. Расскажите, принцип их работы и порядок расчёт усилия зажима;
23. Расскажите для чего предназначены направляющие элементы, кондукторные втулки, их типы и назначение.
24. Расскажите, для чего предназначены установочно-зажимных устройства и какие требования, предъявляются к ним.
25. Назовите виды, расскажите принцип работы установочно-зажимных элементов.
26. Напишите формулы для расчёта усилия зажима.
27. Приведите примеры конструкции самоцентрирующих приспособлений.
28. Перечислите основные требования к механизированным приводам, перечислите виды, особенности конструкция и эффективность их использования.
29. Расскажите, как производится выбор и расчёт пневматических приводов.
30. Дайте характеристику гидравлических приводов.
31. Назовите достоинства и недостатки гидравлических и пневматических приводов.
32. Назовите виды, назначение, особенности конструкции и принцип действия механизмов-усилителей зажимов.
33. Назовите область применения поворотно-делительных устройств, требования, предъявляемые к ним.
34. Назовите виды и конструкции фиксаторов, конструкции делительных дисков.
35. Приведите примеры применения различных конструкций делительных и поворотных устройств.
36. Перечислите назначение, виды, конструктивные особенности универсальных и специализированных станочных приспособлений.
37. Универсально-наладочные приспособления – назначение, виды, конструктивные особенности.
38. Назовите особенности конструкции и назначение УСП и СРП, порядок составления схем

различных типов.

39. Назовите типовые комплекты деталей приспособлений. Приведите примеры использования УСП и СРП для различных работ.
40. Перечислите способы установки и особенности обработке деталей на планшайбе.
41. Расскажите, как производят установку деталей на угольниках.
42. Перечислите способы установки и обработки в 4-х кулачковом патроне.
43. Расскажите, как производится установка заготовок в неподвижных и подвижных люнетах.
44. Расскажите, как производят закрепление деталей на оправках.
45. Назвать исходные данные и последовательность проектирования приспособлений. Экономическое обоснование разработки и проектирования приспособления
46. Расскажите, как производят выбор элементов приспособлений и производят необходимые расчёты.

Критерии оценки самостоятельной работы

5 баллов – построения выполнены правильно, точно, выдержана проекционная связь, выдержан стандартный масштаб. Оформление работы соответствует системе ЕСКД: работа выполнена на стандартном формате, с рамкой и заполненной основной надписью, линии чертежа соответствуют ГОСТ 2.303-69, надписи чертежа соответствуют ГОСТ 2.304-81, виды сечения разрезы построены по ГОСТ 2.305-68, размеры поставлены по ГОСТ 2.307-68, штриховка выполнена по ГОСТ 2.306-68

4 балла – построения выполнены правильно, точно, выдержана проекционная связь, выдержан стандартный масштаб. Оформление работы соответствует системе ЕСКД: работа выполнена на стандартном формате, с рамкой и заполненной основной надписью, линии чертежа соответствуют ГОСТ 2.303-69, надписи чертежа соответствуют ГОСТ 2.304-81, виды сечения разрезы построены по ГОСТ 2.305-68, размеры поставлены по ГОСТ 2.307-68, штриховка выполнена по ГОСТ 2.306-68. Имеются небольшие погрешности в оформлении чертежа.

3 балла – построения выполнены правильно, точно, выдержана проекционная связь, выдержан стандартный масштаб. Оформление работы соответствует системе ЕСКД: работа выполнена на стандартном формате, с рамкой и заполненной основной надписью, линии чертежа соответствуют ГОСТ 2.303-69, надписи чертежа соответствуют ГОСТ 2.304-81, виды сечения разрезы построены по ГОСТ 2.305-68, размеры поставлены по ГОСТ 2.307-68, штриховка выполнена по ГОСТ 2.306-68. Имеются незначительные погрешности в построении чертежа, есть отдельные недостатки в оформлении чертежа, присутствует элемент неаккуратности.

2 балла – построения выполнены неправильно, не выдержана проекционная связь, стандартный масштаб. Оформление работы не соответствует системе ЕСКД.

3) Практические и лабораторные занятия

№	Тема	Практическое занятие	Кол-во час
1	Тема 2 Базирование заготовок	Практические занятия №1 Расчет погрешности базирования.	4
2	Тема 3 Установочные элементы приспособлений	Практические занятия №2 Схемы установки для различных деталей.	4
3	Тема 4 Зажимные механизмы. Установочно-зажимные устройства	Практические занятия №3 Расчет усилия зажима заготовки	4
4	Тема 7 Механизированные приводы приспособлений	Практические занятия № 4 Расчет механизированного привода приспособления.	6
5	Тема 9 Проектирование станочных приспособлений	Практические занятия № 5 и № 6 Проектирование станочного приспособления для конкретной детали. Расчет экономической эффективности применения приспособления. Расчет приспособления на точность.	10
Итого			28

№	Тема	Лабораторное занятие	Кол-во час
1	Тема 8 Универсальные и специализированные станочные приспособления. УСП и СРП	Лабораторная работа № 1 Компоновка приспособления УСП для обработки детали на заданном станке.	4
2	Тема 9 Проектирование станочных приспособлений	Лабораторная работа № 2 Разбор приспособления по образцу и общему виду.	4
Итого			8

Пример оформления:

Практическое занятие

Тема: Расчет погрешности базирования заготовки в приспособлении.

Цель работы: закрепить умение расчетов погрешности базирования заготовки в приспособлении.

Материалы и пособия: счетная техника, чертежные принадлежности, методические указания.

Методические указания.

Отклонения от геометрической формы и размеров, возникающие в процессе обработки заготовки, должны находиться в пределах допусков, определяющих максимально допустимые значения погрешностей размеров и формы детали. При механической обработке обеспечение заданной точности зависит от выбора технологических баз и схемы установки заготовок.

Погрешность установки заготовки можно рассчитать по формуле:

$$\varepsilon_y = \sqrt{\varepsilon_B^2 + \varepsilon_3^2} + \varepsilon_{п.з}$$

где,

ε_B - погрешность базирования;

ε_3 - погрешность закрепления;

$\varepsilon_{п.з}$ - погрешность положения заготовки.

$$\varepsilon_{п.з} = \sqrt{\varepsilon_{у.с}^2 + \varepsilon_{и}^2 + \varepsilon_{с}^2}$$

где,

$\varepsilon_{у.с}$ - погрешность, вызванная неточностью изготовления и сборки установочных элементов приспособления;

$\varepsilon_{и}$ - погрешность, вызванная износом установочных элементов приспособления;

$\varepsilon_{с}$ - погрешность установки приспособления на станке.

Погрешность базирования возникает в результате базирования заготовки в приспособлении по технологическим базам, не связанным с измерительными базами. При базировании по конструкторской основной базе, являющейся и технологической базой, погрешность базирования не возникает. Погрешность закрепления образуется из поверхностей, возникающих до приложения силы зажатия и при зажатии. При работе на предварительно настроенных станках режущий инструмент, а также упоры и копиры устанавливают на размер от установочных поверхностей приспособления до приложения нагрузки, поэтому сдвиг установочных баз приводит к погрешностям закрепления. Погрешности закрепления можно определять расчетным и опытным путем для каждого конкретного способа закрепления заготовки.

Допуск выполнения заданных размеров l может быть определен как.

$$T_l = \varepsilon_y + \omega$$

где,

ω - средняя экономическая точность обработки на металлообрабатывающих станках;

Для принятых методов обработки и схемы установки заготовки расчетное значение допуска T_l должно быть меньше заданного $[T_l]$:

$$T_i \leq [T_i]$$

Задание

Вариант 1

На горизонтально-фрезерном станке набором фрез одновременно обрабатывают поверхности 1, 2, 3, 4 (см. рис. 1). Построить схему базирования и указать расчетные зависимости для определения погрешности базирования при выполнении размеров $A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, A_6$. Размеры A_7 и A_8 выполнены соответственно с отклонениями $(\pm 1/2) T_{A7}, (\pm 1/2) T_{A8}$; P_3 — сила зажима заготовки.

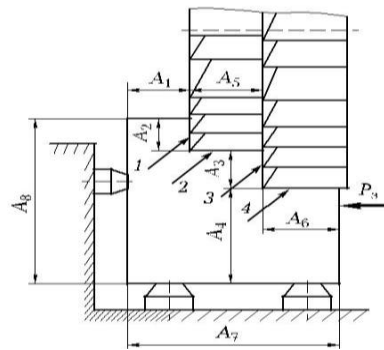


Рис.1 Фрезерование

Вариант 2

В торце валов, обработанных в размер $\Phi(65_{-0,2})$ мм, требуется просверлить отверстие $\Phi 12,0$ мм. Положение оси отверстия определяется размером H , заданным от образующей цилиндрической поверхности вала. При проектировании приспособления возможны три варианта (1, 2, 3) расположения втулок в кондукторной плите относительно призмы, в которую устанавливается вал (см. рис. 2). Построить схему базирования и определить, при каком положении кондукторной втулки обеспечивается наименьшая погрешность базирования для размера H . Угол призмы $\alpha = 90^\circ$; P_3 — сила зажима заготовки.

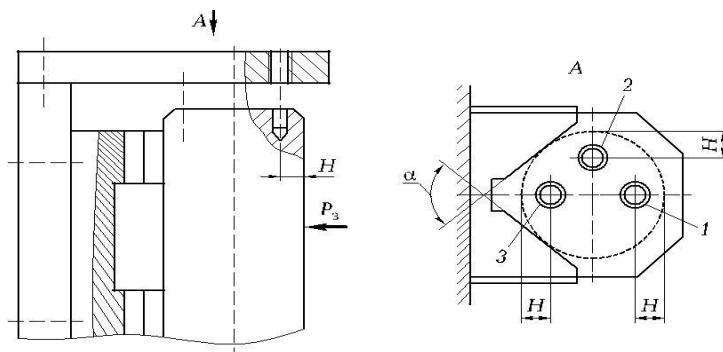


Рис.2 Сверление

Вариант 3

Построить схему базирования и определить погрешность базирования для размера C , выдерживаемого при фрезеровании лыски в партии заготовок, устанавливаемых на палец по посадке $H7/g7$, при $C = 45$ мм, $D = \Phi 100$ h7, $d = \Phi 30$ H7, $d_n = \Phi 30$ g7 (см. рис. 3).

Вариант 4

При установке заготовок на плоскость и два отверстия обрабатывают поверхности $A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, A_6$ и A_7 (см. рис. 4). Требуется построить схему базирования и определить

погрешность базирования для указанных размеров, если известно, что базовые отверстия заготовок D_1 и D_2 выполнены с допуском $T_{D1} = T_{D2} = 0,013$ мм, установочные пальцы d_1 и d_2 — с допуском $T_{d1} = T_{d2} = 0,009$ мм, а минимальный зазор в сопряжении базовых отверстий с установочными пальцами $S_{1\min} = S_{2\min} = 0,007$ мм. Размер между осями базовых отверстий $L_0 = (150 \pm 0,05)$ мм; $A = A_5 = (30^{+0,15})$ мм.

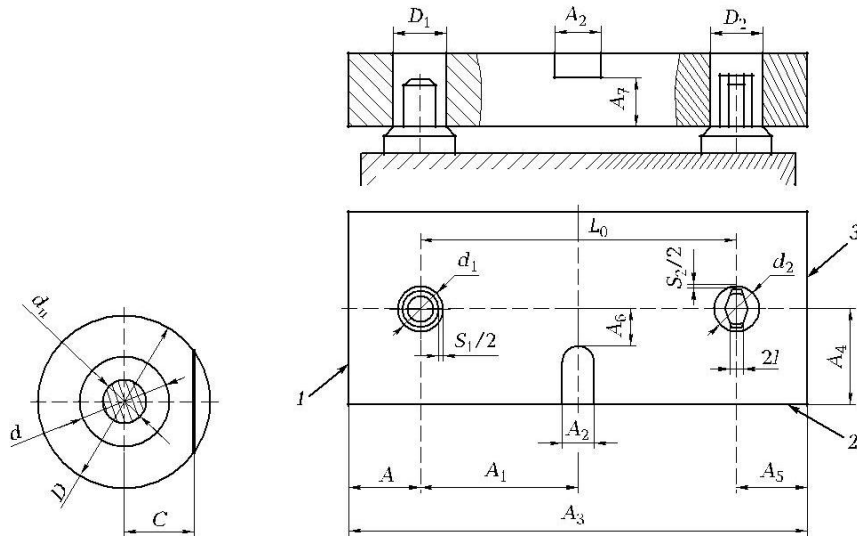


Рис.3 Деталь на оправке

Рис. 4. Базирование по цилиндрическому и срезанному пальцам

Анализ результатов занятия (отчет)

1. Для каждого задания проводят анализ схем базирования (письменно) и графически показывают возможные варианты.
2. Для каждого задания представляют в отчете формулы и расчеты погрешности базирования.
3. Проводят анализ (письменно) правильности выбора схемы базирования и путей ее улучшения. Делают выводы.

Контрольные вопросы

1. Что называется погрешностью базирования и когда она возникает?
2. Каковы основные принципы базирования?
3. Назовите виды баз по назначению.
4. Назовите виды баз по лишаемым степеням свободы.
5. Назовите виды баз по характеру проявления.

4) Задания в тестовой форме

1. Сформулируйте правило базирования заготовок:

- а) для полного базирования заготовки, необходимо и достаточно наличия шести опорных точек, лишаящих заготовку шести степеней свободы: возможности перемещаться вдоль трех взаимно перпендикулярных координатных осей и возможности поворачиваться вокруг них,
- б) для полного базирования заготовки, необходимо и достаточно наличия шести опорных точек, лишаящих заготовку нескольких степеней свободы,
- в) для полного базирования заготовки, достаточно наличия опорных точек, лишаящих заготовку степеням свободы.

2. Базой может служить

- а) поверхность, сочетание поверхностей, ось, точка, принадлежащие заготовке,
- б) поверхность, сочетание поверхностей, ось, точка, не принадлежащие заготовке,
- в) точка, принадлежащая заготовке.

3. Конструкторская база – это

- а) это поверхность, относительно которой на чертеже детали отмечаются размеры другой поверхности,
- б) это любая поверхность, линия или точка, относительно которой на чертеже детали координируется положение другой поверхности, линии или точки,
- в) это точка, относительно которой конструктор проставляет размеры обработки.

4. Установочный элемент призма – это

- а) элемент с рабочей поверхностью в виде паза, образованного двумя плоскостями, наклоненными друг к другу под углом α ,
- б) элемент с рабочей поверхностью в виде сферы,
- в) элемент с рабочей поверхностью в виде конусной поверхности.

7. Применение приспособлений в целях повышения точности обработки способствует –

- а) тому, что приспособление автоматически обеспечивает заготовке требуемое положение относительно режущего инструмента,
- б) тому, что приспособление регулирует положение относительно режущего инструмента,
- в) тому, что приспособление задает положение режущего инструмента.

8. Сборочные приспособления используют

- а) для установки и закрепления заготовок,
- б) при выполнении сборочных операций для крепления базовой детали; для предварительной деформации упругих элементов (пружин, рессор и т.д.); для клепки, напрессовки, вальцовки и т.д.,
- в) для крепления режущего инструмента.

9. Технологическая база это

- а) база, используемая для определения положения заготовки и средства измерения,

- б) база, используемая для определения положения заготовки или изделия в процессе изготовления или ремонта,
- в) база, лишаящая изделие двух степеней свободы – перемещения вдоль одной координатной оси и поворотов вокруг нее.

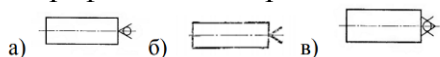
10. Правило расчета погрешности базирования:

- а) погрешность базирования равна сумме размеров, связывающих технологическую и измерительную базы,
- б) погрешность базирования равна допуску на базируемый размер,
- в) погрешность базирования равна сумме допусков на размеры, связывающие технологическую и измерительную базы.

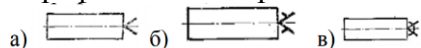
11. Погрешность базирования характеризует

- а) величину возможного при данной схеме базирования смещения положения измерительной базы относительно заготовки,
- б) величину возможного при данной схеме базирования смещения положения технологической базы заготовки,
- в) величину возможного при данной схеме базирования смещения положения измерительной базы относительно установленного на размер режущего инструмента, которая возникает при несовпадении технологической и измерительной баз заготовки.

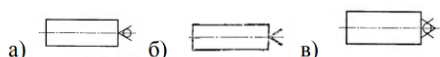
12. Графически центр подвижный (гладкий) обозначается



13. Графически центр плавающий обозначается



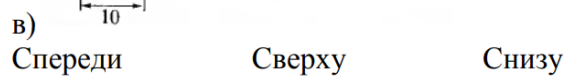
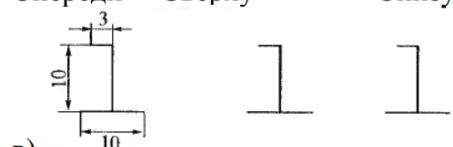
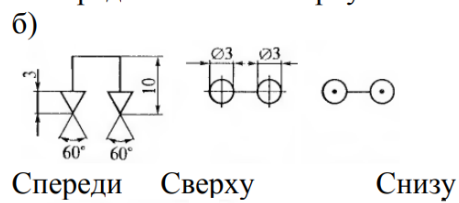
14. Графически центр обратный вращающийся с рифленой поверхностью обозначается



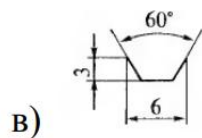
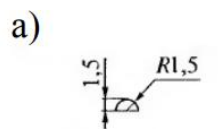
15. Графически патрон поводковый обозначается



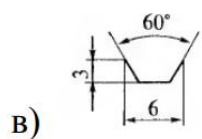
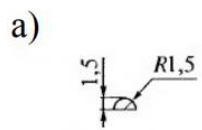
16. Графически зажим одиночный обозначается



17. Графически сферическая рабочая поверхность обозначается



18. Графически призматическая рабочая поверхность обозначается

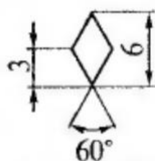


19. Графически ромбическая рабочая поверхность обозначается

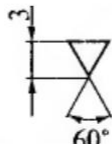
а)



б)



в)



20. Направляющая база это

- а) база, лишаящая заготовку 2 степеней свободы: перемещения вдоль одной оси и поворота вокруг другой оси,
- б) база, используемая для определения положения заготовки и средства измерения,
- в) база, лишаящая изделие трех степеней свободы – перемещения вдоль одной координатной оси и поворотов вокруг двух других.

Критерии оценки тестового задания:

Допущено не более двух ошибок при определении правильных ответов: 38-40 баллов.

Допущено не более пяти ошибок при определении правильных ответов: 37-32 балла.

Допущено не более десяти ошибок при определении правильных ответов: 31-24 балла.

Допущено более десяти ошибок при определении правильных ответов: меньше 24 баллов.

Отметка «5» ставится, если обучающийся набрал 38-40 баллов

Отметка «4» ставится, если обучающийся набрал 37-32 балла

Отметка «3» ставится, если обучающийся набрал 31-24 балла

Отметка «2» ставится, если обучающийся набрал меньше 24 баллов.

5) Контрольная работа

Для заданного приспособления с механизированным приводом:

Задание № 1. Укажите способ базирования заготовки. Рассчитайте передаточное отношение сил i зажимного механизма, если $l_1=90$ мм; $l_2=150$ мм.

Задание № 2. Определите величину силы зажима W , если $Q=2000$ Н; $i=0,75$.

Задание № 3. Определите величину развиваемой силы на штоке Q , если $D=100$ мм; $d=25$ мм; $p=0,4$; $M_{пая}=0,85$.

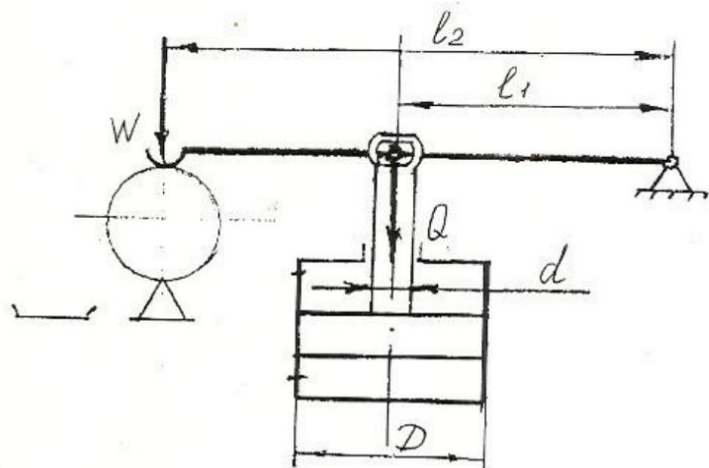


Рисунок 1 – Схема приспособления

Задание № 4 Закончите предложение.

1. Все элементы универсально – сборного приспособления УСП, входящие в комплект делятся по функциональному признаку на восемь групп
2. К базовым деталям УСП относятся:
3. К крепежным деталям УСП относятся:

Задание № 5. Выберите правильный ответ.

1. Для какого типа производства целесообразно применять УСП?
 - а) для крупносерийного производства,
 - б) для единичного и мелкосерийного производства,
 - в) для массового производства.
2. Приспособление для закрепления заготовок типа тел вращения
 - а) магнитная плита,
 - б) кондуктор,
 - в) трехкулачковый патрон.
3. Приспособление, используемое при сверлении отверстий
 - а) магнитная плита,
 - б) кондуктор,
 - в) патрон.

Задание № 6. Определите какой вид обработки необходимо применить для обработки выделенной поверхности 1 втулки, какая должна быть точность обработки и какое приспособление необходимо использовать.

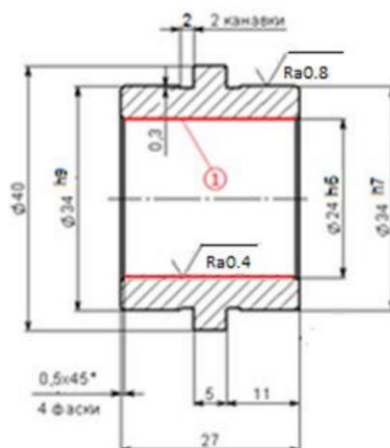


Рисунок 2 – Эскиз втулки

Критерии оценки контрольной работы:

За правильно выполненное задание №1 – 2 балла

За правильно выполненное задание №2 – 1 балл

За правильно выполненное задание №3 – 2 балла

За правильно выполненное задание №4 – 1 балл

За правильно выполненное задание №5 – 1 балл

За правильно выполненное задание №6 – 3 балла

Отметка «5» ставится, если обучающийся набрал 8 и более баллов

Отметка «4» ставится, если обучающийся набрал 6 и более баллов

Отметка «3» ставится, если обучающийся набрал 4 и более баллов

Отметка «2» ставится, если обучающийся набрал меньше 4 баллов

4. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине «Технологическая оснастка»

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов:

- текущий контроль (оценка в ходе проведения и защиты практических работ, оценка выполненных самостоятельных работ, устный опрос, тестирование);
- рубежный контроль (оценка результатов контрольных работ);
- итоговая аттестация в форме экзамена.

Оценка освоения дисциплины предусматривает использование накопительной системы оценивания и проведение экзамена.

I. ПАСПОРТ

Назначение:

КОС предназначены для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины ОП.09 «Технологическая оснастка» по специальности СПО 15.02.16 «Технология машиностроения». Уровень подготовки: базовый.

Умения

У1 - осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;

У2 - составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.

Знания

З1 - назначение устройства и область применения станочных приспособлений;

З2 - схемы установки и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;

З3 - приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.

II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ.

Задание №1

Каждый вопрос имеет один правильный ответ. Выберите правильный.

1. Особенностью технологической подготовки производства с применением УСП заключается в том, что

- а) на предприятии, на котором используется этот вид приспособлений, повышается производительность труда за счет применения непрерывной обработки,
- б) из универсального набора деталей и сборочных единиц собирается приспособление для выполнения конкретной операции. После обработки заданной партии заготовок приспособление разбирают, а составляющие его элементы могут быть использованы для сборки новых приспособлений, предназначенных для обработки других заготовок,
- в) расширяются технологические возможности станков.

2. Применять приспособления УСП следует в тех случаях, когда

- а) специальную оснастку использовать нецелесообразно в силу высокой стоимости и большого цикла проектирования и изготовления,
- б) требуется обеспечить высокую производительность сборки при узловой и общей сборке изделий,
- в) требуется производить контроль заготовок, межоперационного и окончательного контроля обрабатываемых деталей, для проверки собранных узлов и изделий.

3. К базовым деталям УСП относятся:

- а) квадратные, прямоугольные, круглые и облегченные плиты и т.п., т.е. все детали, которые обычно служат основаниями,
- б) опоры, косынки, так называемые прокладки (прямоугольные, квадратные, Т-образные, круглые), подкладки, клинья, угольники, планки, вилки, кулачки и т.п.,
- в) переходные и кондукторные втулки, валики и колонки, служащие для направления режущего инструмента и для настройки размеров приспособления.

4. К направляющим деталям УСП относятся:

- а) квадратные, прямоугольные, круглые и облегченные плиты и т.п., т.е. все детали, которые обычно служат основаниями,
- б) опоры, косынки, так называемые прокладки (прямоугольные, квадратные, Т-образные, круглые), подкладки, клинья, угольники, планки, вилки, кулачки и т.п.,
- в) переходные и кондукторные втулки, валики и колонки, служащие для направления режущего инструмента и для настройки размеров приспособления.

5. К корпусным деталям УСП относятся:

- а) квадратные, прямоугольные, круглые и облегченные плиты и т.п., т.е. все детали, которые обычно служат основаниями,
- б) опоры, косынки, так называемые прокладки (прямоугольные, квадратные, Т-образные, круглые), подкладки, клинья, угольники, планки, вилки, кулачки и т.п.,
- в) переходные и кондукторные втулки, валики и колонки, служат для направления режущего инструмента и для настройки размеров приспособления.

6. К установочным деталям УСП относятся:

- а) прямоугольные, Т-образные и переходные шпонки, установочные штыри и диски, установочные и переходные пальцы, цилиндрические, грибовые, упорные центры, призмы,
- б) прихваты и планки,
- в) болты, винты, шпильки, гайки, шайбы.

7. К крепежным деталям УСП относятся:

- а) прямоугольные, Т-образные и переходные шпонки, установочные штыри и диски, установочные и переходные пальцы, цилиндрические, грибовые, упорные центры, призмы,
- б) прихваты и планки,
- в) болты, винты, шпильки, гайки, шайбы.

8. К прижимным деталям УСП относятся:

- а) прямоугольные, Т-образные и переходные шпонки, установочные штыри и диски, установочные и переходные пальцы, цилиндрические, грибовые, упорные центры, призмы,
- б) прихваты и планки,
- в) болты, винты, шпильки, гайки, шайбы.

9. Для какого типа производства целесообразно применять УСП?

- а) для крупносерийного производства,
- б) для единичного и мелкосерийного производства,
- в) для массового производства.

10. Приспособление для закрепления заготовок типа тел вращения это:

- а) магнитная плита,
- б) кондуктор,
- в) трехкулачковый патрон.

11. Приспособление, используемое при сверлении отверстий

- а) магнитная плита,
- б) кондуктор,
- в) патрон.

12. Приспособление, используемое при плоском шлифовании

- а) магнитная плита,

- б) кондуктор,
- в) патрон.

13. При каком типе производства используются универсальные многошпиндельные головки?

- а) в массовом производстве,
- б) в среднесерийном производстве,
- в) в единичном производстве.

14. Приспособление, передающее вращение от шпинделя к обрабатываемой заготовке это:

- а) оправка,
- б) трехкулачковый патрон,
- в) хомутик.

15. Приспособление для закрепления изделий, обрабатываемых снаружи и имеющих расточенное отверстие это:

- а) оправка,
- б) магнитная плита,
- в) хомутик.

16. Как устранить остаточную намагниченность после обработки детали на электромагнитной плите?

- а) переустановить деталь на другую электромагнитную плиту,
- б) установить демагнетизатор (устройство для размагничивания стальных заготовок),
- в) произвести термообработку.

17. Скольких степеней свободы лишают установочный элемент: короткий срезанный (ромбический) палец ($D > l$)

- а) двух степеней свободы,
- б) четырех степеней свободы,
- в) одной степени свободы.

18. Назначение захватных устройств (схватов) промышленных роботов (ПР)

- а) захватные устройства ПР предназначены для обработки заготовок определенной формы,
- б) захватные устройства ПР предназначены для установки режущего и мерительного инструмента на станках с ЧПУ,
- в) захватные устройства ПР предназначены для захватывания и удерживания в определенном положении объектов манипулирования.

19. Скольких степеней свободы лишают установочный элемент: короткая качающаяся призма

- а) двух степеней свободы,
- б) четырех степеней свободы,
- в) одной степени свободы.

20. База это:

- а) поверхность заготовки или сборочной единицы, обрабатываемая на станке,
- б) поверхность заготовки или сборочной единицы, с помощью которой ее ориентируют при установке для обработки на станке,
- в) ось заготовки или сборочной единицы, с помощью которой ее ориентируют при установке для обработки на станке.

Задание №2.

Для заданной детали

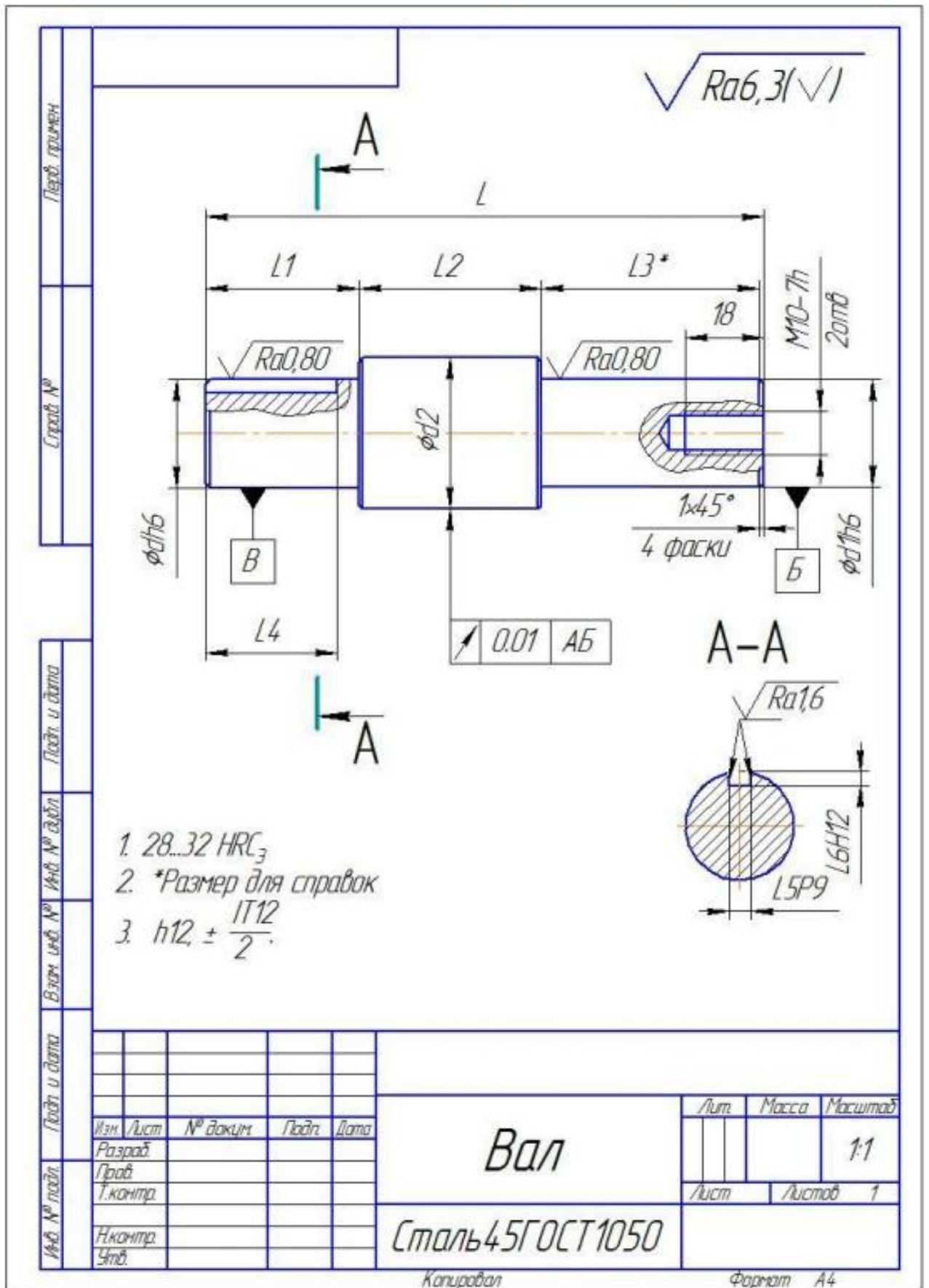


Рисунок – Чертеж вала

1. Выбрать станочное приспособление для обеспечения обработки заданных поверхностей.
2. Определить последовательность разработки технического задания на проектирование станочного приспособления, к указанному металлорежущему станку.

Деталь: Вал ступенчатый.

Технологическая операция: Фрезерование шпоночного паза.

Масса детали: 0,72 кг Количество деталей: 2000 шт.

Размеры:

L=127 мм L5= 10 мм

L1=35 мм L6=5 мм

L2=42 мм d=25 мм

L3=50 мм d1=25 мм

L4= 25 мм d2=35 мм

Таблица 5. Пакет экзаменатора

Результаты освоения (объекты оценки)	Основные показатели оценки результата	Критерии оценки результата	Оценка
Задание №1			
31, 32, 33	Классификация приспособлений. Перечисление конструктивных элементов приспособлений. Перечисление способы установки заготовок для обработки. Перечисление видов баз, базирования, правило шести точек. Классификация и назначение баз по ГОСТ 21495 – 76. Перечисление возможных погрешностей базирования. Классификация установочных элементов. Графические обозначения опор и установочных элементов (ГОСТ 3.1107- 81) Перечисление особенностей приспособлений, применяемых для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров. Перечисление требований, предъявляемых к приспособлениям для обработки деталей на станках с ЧПУ. Тестирование. Выбор правильного ответа на предложенный вопрос.	Допущено не более двух ошибок при определении правильных ответов	40
		Допущено не более пяти ошибок при определении правильных ответов	32
		Допущено не более десяти ошибок при определении правильных ответов	24
		Допущено более десяти ошибок при определении правильных ответов	0
Максимальное количество баллов за правильное выполнение задания – 40 баллов			
Задание № 2			
31 , 32, У2	Определение принципа выбора приспособления. Перечисление конструктивных элементов приспособлений. Перечисление способов установки заготовки для обработки. Перечисление видов баз, базирования, правило шести точек. Составление технического задания на проектирование оснастки, определение последовательности проектирования, оформление технического задания на проектирование.	Указана исходная информация для проектирования станочного приспособления	
		Техническое задание Определено наименование приспособления и область применения	5
		Указана цель разработки	5
		Определены исходные технические требования для заданной точности обработки:	
		тип производства программа выпуска модель станка	5
Определена документация,	5		

		используемая при разработке	
		Определена документация, подлежащая разработке	5
		Определены экономические показатели, производимые при проектировании приспособления	5
		Определена операционная карта на оснащаемую операцию по ГОСТ 3.1404	5
		Определен операционный эскиз на оснащаемую операцию по ГОСТ 3.1105	5
		Указано базирование и закрепление заготовки при обработке	5
		Определены установочные и опорные элементы на технологических базах в соответствии с ГОСТ 3.1107	5
		Определены размеры, выдерживаемые на операции и анализируемые при проектировании приспособления с отклонениями	5
		Определены параметры шероховатости обрабатываемых поверхностей, технологических баз и поверхностей под зажим	5
Максимальное количество баллов за правильное выполнение задания – 60 баллов			
«5» - 100-90 баллов «4» - 89-70 баллов «3» - 69-50 баллов «2» - меньше 50 баллов			

III а. УСЛОВИЯ

Количество вариантов задания для экзаменуемого – по количеству экзаменуемых.

Время выполнения задания – 1 час 30 мин.

Эталоны ответов

Задание № 1

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
В-1	б	а	а	в	б	а	в	б	б	в	б	а	б	в	а	б	в	в	в	б

Задание № 2 Техническое задание на проектирование станочного приспособления составляется по нижеперечисленным пунктам.

1. Наименование и область применения.
2. Основание для разработки.
3. Цель и назначение разработки.
4. Технические требования.
5. Документация, используемая при разработке.
6. Документация, подлежащая разработке.
7. Экономические показатели.

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
ОП.09 Технологическая оснастка	
ФИО _____	
Обучающегося на ____ курсе по специальности СПО 15.02.08 «Технология машиностроения»	

Задание №1

Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата	Оценка
31, 32, 33	Классификация приспособлений. Перечисление конструктивных элементов приспособлений. Перечисление способы установки заготовок для обработки. Перечисление видов баз, базирования, Правило шести точек. Классификация и назначение баз по ГОСТ 21495 – 76. Перечисление возможных погрешностей базирования. Классификация установочных элементов. Графические обозначения опор и установочных элементов (ГОСТ 3.1107-81) Перечисление особенностей приспособлений, применяемых для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров. Перечисление требований, предъявляемых к приспособлениям для обработки деталей на станках с ЧПУ.	
Итоговая оценка		

Задание №2

Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата	Оценка
31, 32, У2	Определение принципа выбора приспособления. Перечисление конструктивных элементов приспособлений. Перечисление способов установки заготовки для обработки. Перечисление видов баз, базирования, правило шести точек. Составление технического задания на проектирование оснастки, определение последовательности проектирования, оформление технического задания на проектирование.	
Итоговая оценка		

Дисциплина освоена с оценкой _____

« _____ » _____ 20__ г.

подпись экзаменатора _____

III 6. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Отметка «5» ставится, если обучающийся набрал 100-90 баллов

Отметка «4» ставится, если обучающийся набрал 89-70 баллов

Отметка «3» ставится, если обучающийся набрал 69-50 баллов

Отметка «2» ставится, если обучающийся набрал меньше 50 баллов

**Перечень
теоретических вопросов в тестовой форме к экзаменационным билетам
по учебной дисциплине Технологическая оснастка
для студентов специальности 15.02.16 Технология машиностроения.**

Задание №1.

1. Особенностью технологической подготовки производства с применением УСП заключается в том, что

- а) на предприятии, на котором используется этот вид приспособлений, повышается производительность труда за счет применения непрерывной обработки,
- б) из универсального набора деталей и сборочных единиц собирается приспособление для выполнения конкретной операции. После обработки заданной партии заготовок приспособление разбирают, а составляющие его элементы могут быть использованы для сборки новых приспособлений, предназначенных для обработки других заготовок,
- в) расширяются технологические возможности станков.

2. Применять приспособления УСП следует в тех случаях, когда

- а) специальную оснастку использовать нецелесообразно в силу высокой стоимости и большого цикла проектирования и изготовления,
- б) требуется обеспечить высокую производительность сборки при узловой и общей сборке изделий,
- в) требуется производить контроль заготовок, межоперационного и окончательного контроля обрабатываемых деталей, для проверки собранных узлов и изделий.

3. К базовым деталям УСП относятся:

- а) квадратные, прямоугольные, круглые и облегченные плиты и т.п., т.е. все детали, которые обычно служат основаниями,
- б) опоры, косынки, так называемые прокладки (прямоугольные, квадратные, Т-образные, круглые), подкладки, клинья, угольники, планки, вилки, кулачки и т.п.,
- в) переходные и кондукторные втулки, валики и колонки, служащие для направления режущего инструмента и для настройки размеров приспособления.

4. К направляющим деталям УСП относятся:

- а) квадратные, прямоугольные, круглые и облегченные плиты и т.п., т.е. все детали, которые обычно служат основаниями,
- б) опоры, косынки, так называемые прокладки (прямоугольные, квадратные, Т-образные, круглые), подкладки, клинья, угольники, планки, вилки, кулачки и т.п.,
- в) переходные и кондукторные втулки, валики и колонки, служащие для направления режущего инструмента и для настройки размеров приспособления.

5. К корпусным деталям УСП относятся:

- а) квадратные, прямоугольные, круглые и облегченные плиты и т.п., т.е. все детали, которые обычно служат основаниями
- б) опоры, косынки, так называемые прокладки (прямоугольные, квадратные, Т-образные, круглые), подкладки, клинья, угольники, планки, вилки, кулачки и т.п.,

в) переходные и кондукторные втулки, валики и колонки, служат для направления режущего инструмента и для настройки размеров приспособления.

6. К установочным деталям УСП относятся:

- а) прямоугольные, Т-образные и переходные шпонки, установочные штыри и диски, установочные и переходные пальцы, цилиндрические, грибковые, упорные центры, призмы,
- б) прихваты и планки,
- в) болты, винты, шпильки, гайки, шайбы.

7. К крепежным деталям УСП относятся:

- а) прямоугольные, Т-образные и переходные шпонки, установочные штыри и диски, установочные и переходные пальцы, цилиндрические, грибковые, упорные центры, призмы,
- б) прихваты и планки,
- в) болты, винты, шпильки, гайки, шайбы.

8. К прижимным деталям УСП относятся:

- а) прямоугольные, Т-образные и переходные шпонки, установочные штыри и диски, установочные и переходные пальцы, цилиндрические, грибковые, упорные центры, призмы,
- б) прихваты и планки,
- в) болты, винты, шпильки, гайки, шайбы.

9. Для какого типа производства целесообразно применять УСП?

- а) для крупносерийного производства,
- б) для единичного и мелкосерийного производства,
- в) для массового производства.

10. Приспособление для закрепления заготовок типа тел вращения

- а) магнитная плита,
- б) кондуктор,
- в) трехкулачковый патрон.

11. Приспособление, используемое при сверлении отверстий

- а) магнитная плита,
- б) кондуктор,
- в) патрон.

12. Приспособление, используемое при плоском шлифовании

- а) магнитная плита,
- б) кондуктор,
- в) патрон.

13. При каком типе производства используются универсальные многошпиндельные головки?

- а) в массовом производстве,
- б) в среднесерийном производстве,
- в) в единичном производстве.

14. Приспособление, передающее вращение от шпинделя к обрабатываемой заготовке

- а) оправка,
- б) трехкулачковый патрон,
- в) хомутик.

15. Приспособление для закрепления изделий, обрабатываемых снаружи и имеющих расточенное отверстие

- а) оправка,
- б) магнитная плита,
- в) хомутик.

16. Как устранить остаточную намагниченность после обработки детали на электромагнитной плите?

- а) переустановить деталь на другую электромагнитную плиту,
- б) установить демультипликатор (устройство для размагничивания стальных заготовок),
- в) произвести термообработку.

17. Скольких степеней свободы лишают установочный элемент: короткий срезанный (ромбический) палец ($D > l$)

- а) двух степеней свободы,
- б) четырех степеней свободы,
- в) одной степени свободы.

18. Назначение захватных устройств (схватов) промышленных роботов (ПР)

- а) захватные устройства ПР предназначены для обработки заготовок определенной формы,
- б) захватные устройства ПР предназначены для установки режущего и мерительного инструмента на станках с ЧПУ,
- в) захватные устройства ПР предназначены для захватывания и удерживания в определенном положении объектов манипулирования.

19. Скольких степеней свободы лишают установочный элемент: короткая качающаяся призма

- а) двух степеней свободы,
- б) четырех степеней свободы,
- в) одной степени свободы.

20. База это:

- а) поверхность заготовки или сборочной единицы, обрабатываемая на станке,
- б) поверхность заготовки или сборочной единицы, с помощью которой ее ориентируют при установке для обработки на станке,
- в) ось заготовки или сборочной единицы, с помощью которой ее ориентируют при установке для обработки на станке.

21. Двойная направляющая база это:

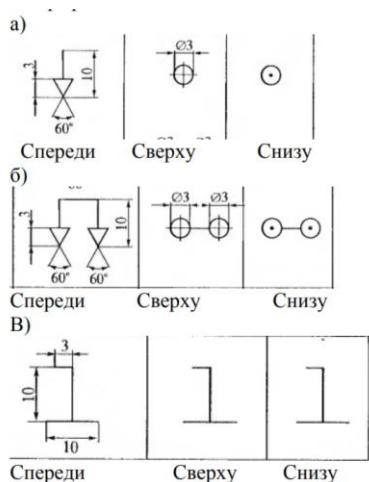
- а) база, лишаящая изделие трех степеней свободы – перемещения вдоль одной координатной оси и поворотов вокруг двух других,

- б) база, лишаящая заготовку 2 степеней свободы: перемещения вдоль одной оси и поворота вокруг другой оси,
- в) база, лишаящая заготовку четырех степеней свободы: перемещения вдоль двух осей и поворотов вокруг этих осей.

22. Опорная база – это

- а) база, лишаящая заготовку 2 степеней свободы: перемещения вдоль одной оси и поворота вокруг другой оси,
- б) база, лишаящая заготовку одной степени свободы: перемещения вдоль одной координатной оси или поворота вокруг оси,
- в) база, лишаящая изделие трех степеней свободы – перемещения вдоль одной координатной оси и поворотов вокруг двух других.

23. Графически зажим двойной обозначается



24. Выберите, что относится к базовым деталям универсально-сборных приспособлений (УСП):

- а) квадратные, прямоугольные, круглые и облегченные плиты и т.п., т.е. все детали, которые обычно служат основаниями,
- б) опоры, косынки, так называемые прокладки (прямоугольные, квадратные, Т-образные, круглые), подкладки, клинья, угольники, планки, вилки, кулачки и т.п.,
- в) переходные и кондукторные втулки, валики и колонки, служащие для направления режущего инструмента и для настройки размеров приспособления.

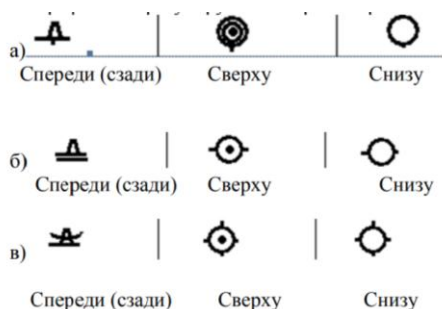
25. Сформулируйте правило базирования заготовок:

- а) для полного базирования заготовки, необходимо и достаточно наличия шести опорных точек, лишаящих заготовку шести степеней свободы: возможности перемещаться вдоль трех взаимно перпендикулярных координатных осей и возможности поворачиваться вокруг них,
- б) для полного базирования заготовки, необходимо и достаточно наличия шести опорных точек, лишаящих заготовку нескольких степеней свободы,
- в) для полного базирования заготовки, достаточно наличия опорных точек, лишаящих заготовку степеням свободы.

26. Установочный элемент призма – это

- а) элемент с рабочей поверхностью в виде паза, образованного двумя плоскостями, наклоненными друг к другу под углом α ,
- б) элемент с рабочей поверхностью в виде сферы,
- в) элемент с рабочей поверхностью в виде конусной поверхности.

27. Графически регулируемая опора изображается



28. Сборочные приспособления используют

- а) для установки и закрепления заготовок,
- б) при выполнении сборочных операций для крепления базовой детали; для предварительной деформации упругих элементов (пружин, рессор и т.д.); для клепки, напрессовки, вальцовки и т.д.,
- в) для крепления режущего инструмента.

29. Погрешность базирования характеризует

- а) величину возможного при данной схеме базирования смещения положения измерительной базы относительно заготовки,
- б) величину возможного при данной схеме базирования смещения положения технологической базы заготовки,
- в) величину возможного при данной схеме базирования смещения положения измерительной базы относительно установленного на размер режущего инструмента, которая возникает при несовпадении технологической и измерительной баз заготовки.

30. Применение приспособлений в целях повышения точности обработки способствует:

- а) тому, что приспособление автоматически обеспечивает заготовке требуемое положение относительно режущего инструмента,
- б) тому, что приспособление регулирует положение относительно режущего инструмента,
- в) тому, что приспособление задает положение режущего инструмента.

31. Направляющая база – это

- а) база, лишаящая заготовку 2 степеней свободы: перемещения вдоль одной оси и поворота вокруг другой оси,
- б) база, используемая для определения положения заготовки и средства измерения,
- в) база, лишаящая изделие трех степеней свободы – перемещения вдоль одной координатной оси и поворотов вокруг двух других.

32. Конструкторская база – это

- а) поверхность, относительно которой на чертеже детали отмечаются размеры другой поверхности,
- б) любая поверхность, линия или точка, относительно которой на чертеже детали координируется положение другой поверхности, линии или точки,
- в) точка, относительно которой конструктор проставляет размеры обработки.

Типовой билет

ГАПОУ «Казанский радиомеханический колледж»		
<p style="text-align: center;"><i>"Согласованно"</i></p> <p style="text-align: center;">_____/_____ Председатель ПЦК</p> <p style="text-align: center;">«__» «_____» 20__ г.</p>	<p>Экзамен по учебной дисциплине ОП.09 Технологическая оснастка __ курс Специальность _____</p> <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> <p>БИЛЕТ № 3</p>	<p style="text-align: center;"><i>"Утверждаю"</i></p> <p style="text-align: center;">Заместитель директора по УР</p> <p style="text-align: center;">_____/_____ «__» «_____» 20__ г.</p>

Задание № 1. Выполнить задание в тестовой форме.

1. Особенностью технологической подготовки производства с применением УСП заключается в том, что

- а) на предприятии, на котором используется этот вид приспособлений, повышается производительность труда за счет применения непрерывной обработки,
- б) из универсального набора деталей и сборочных единиц собирается приспособление для выполнения конкретной операции. После обработки заданной партии заготовок приспособление разбирают, а составляющие его элементы могут быть использованы для сборки новых приспособлений, предназначенных для обработки других заготовок,
- в) расширяются технологические возможности станков.

2. Применять приспособления УСП следует в тех случаях, когда

- а) специальную оснастку использовать нецелесообразно в силу высокой стоимости и большого цикла проектирования и изготовления,
- б) требуется обеспечить высокую производительность сборки при узловой и общей сборке изделий,
- в) требуется производить контроль заготовок, межоперационного и окончательного контроля обрабатываемых деталей, для проверки собранных узлов и изделий.

3. К базовым деталям УСП относятся:

- а) квадратные, прямоугольные, круглые и облегченные плиты и т.п., т.е. все детали, которые обычно служат основаниями,
- б) опоры, косынки, так называемые прокладки (прямоугольные, квадратные, Т-образные, круглые), подкладки, клинья, угольники, планки, вилки, кулачки и т.п.,
- в) переходные и кондукторные втулки, валики и колонки, служащие для направления режущего инструмента и для настройки размеров приспособления.

4. К направляющим деталям УСП относятся:

- а) квадратные, прямоугольные, круглые и облегченные плиты и т.п., т.е. все детали, которые обычно служат основаниями,
- б) опоры, косынки, так называемые прокладки (прямоугольные, квадратные, Т-образные, круглые), подкладки, клинья, угольники, планки, вилки, кулачки и т.п.,
- в) переходные и кондукторные втулки, валики и колонки, служащие для направления режущего инструмента и для настройки размеров приспособления.

5. К корпусным деталям УСП относятся:

- а) квадратные, прямоугольные, круглые и облегченные плиты и т.п., т.е. все детали, которые обычно служат основаниями,
- б) опоры, косынки, так называемые прокладки (прямоугольные, квадратные, Т-образные, круглые), подкладки, клинья, угольники, планки, вилки, кулачки и т.п.,
- в) переходные и кондукторные втулки, валики и колонки, служат для направления режущего инструмента и для настройки размеров приспособления.

6. К установочным деталям УСП относятся:

- а) прямоугольные, Т-образные и переходные шпонки, установочные штыри и диски, установочные и переходные пальцы, цилиндрические, грибковые, упорные центры, призмы,
- б) прихваты и планки,
- в) болты, винты, шпильки, гайки, шайбы.

7. К крепежным деталям УСП относятся:

- а) прямоугольные, Т-образные и переходные шпонки, установочные штыри и диски, установочные и переходные пальцы, цилиндрические, грибковые, упорные центры, призмы,
- б) прихваты и планки;
- в) болты, винты, шпильки, гайки, шайбы.

8. К прижимным деталям УСП относятся:

- а) прямоугольные, Т-образные и переходные шпонки, установочные штыри и диски, установочные и переходные пальцы, цилиндрические, грибковые, упорные центры, призмы,
- б) прихваты и планки,
- в) болты, винты, шпильки, гайки, шайбы.

9. Для какого типа производства целесообразно применять УСП?

- а) для крупносерийного производства,
- б) для единичного и мелкосерийного производства,
- в) для массового производства.

10. Приспособление для закрепления заготовок типа тел вращения

- а) магнитная плита,
- б) кондуктор,
- в) трехкулачковый патрон.

11. Приспособление, используемое при сверлении отверстий

- а) магнитная плита,
- б) кондуктор,
- в) патрон.

12. Приспособление, используемое при плоском шлифовании

- а) магнитная плита,
- б) кондуктор,
- в) патрон.

13. При каком типе производства используются универсальные многошпиндельные головки?

- а) в массовом производстве,
- б) в среднесерийном производстве,
- в) в единичном производстве.

14. Приспособление, передающее вращение от шпинделя к обрабатываемой заготовке

- а) оправка,
- б) трехкулачковый патрон,
- в) хомутик.

15. Приспособление для закрепления изделий, обрабатываемых снаружи и имеющих расточенное отверстие

- а) оправка,
- б) магнитная плита,
- в) хомутик.

16. Как устранить остаточную намагниченность после обработки детали на электромагнитной плите?

- а) переустановить деталь на другую электромагнитную плиту,

- б) установить демагнетизатор (устройство для размагничивания стальных заготовок),
- в) произвести термообработку.

17. Скольких степеней свободы лишают установочный элемент: короткий срезанный (ромбический) палец ($D > l$)

- а) двух степеней свободы,
- б) четырех степеней свободы,
- в) одной степени свободы.

18. Назначение захватных устройств (схватов) промышленных роботов

- а) захватные устройства ПР предназначены для обработки заготовок определенной формы,
- б) захватные устройства ПР предназначены для установки режущего и мерительного инструмента на станках с ЧПУ,
- в) захватные устройства ПР предназначены для захватывания и удерживания в определенном положении объектов манипулирования.

19. Скольких степеней свободы лишают установочный элемент: короткая качающаяся призма

- а) двух степеней свободы,
- б) четырех степеней свободы,
- в) одной степени свободы.

20. База – это

- а) поверхность заготовки или сборочной единицы, обрабатываемая на станке,
- б) поверхность заготовки или сборочной единицы, с помощью которой ее ориентируют при установке для обработки на станке,
- в) ось заготовки или сборочной единицы, с помощью которой ее ориентируют при установке для обработки на станке.

Задание №2.

Для заданной детали

1. Выбрать станочное приспособление для обеспечения обработки заданных поверхностей.
2. Определить последовательность разработки технического задания на проектирование станочного приспособления, к указанному металлорежущему станку.

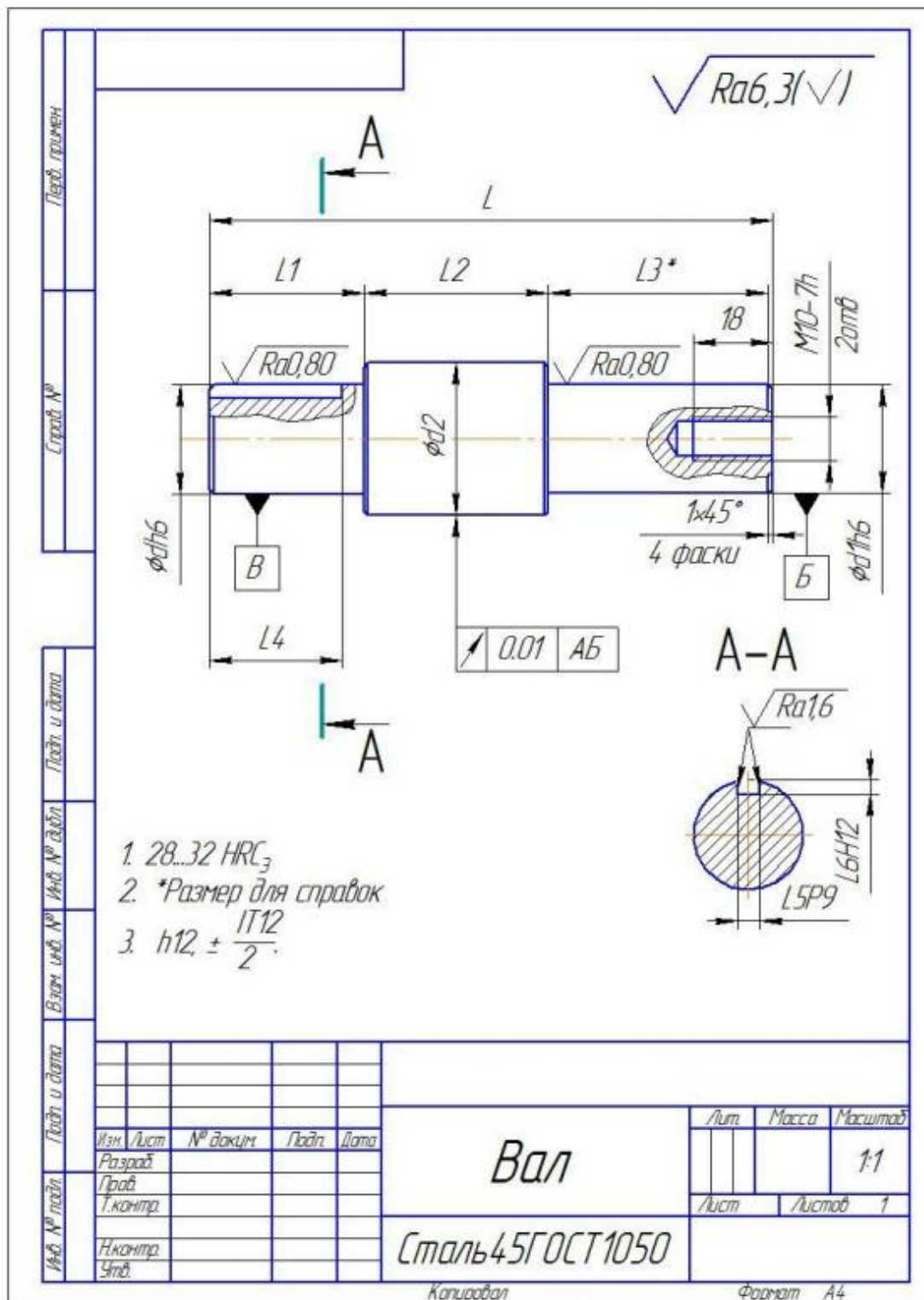
Деталь: Вал ступенчатый.

Технологическая операция: Фрезерование шпоночного паза.

Масса детали: 0,72 кг Количество деталей: 2000 шт.

Размеры:

L=127 мм	L5= 10 мм
L1=35 мм	L6=5 мм
L2=42 мм	d=25 мм
L3=50 мм	d1=25 мм
L4= 25 мм	d2=35



Время выполнения задания – 90 минут

Оборудование: Обучающиеся получают отпечатанный вариант задания, бланк для внесения своих ответов и черновик.

Критерий оценки знаний обучающихся
на экзамене по учебной дисциплине Технологическая оснастка

Обучающиеся, не имеющие задолженности по результатам текущего контроля успеваемости по данной дисциплине, полностью выполнившие практические задания, а также задания по самостоятельной работе, допускаются к итоговой аттестации.

Обучающиеся, не получившие положительные оценки за обязательные письменные работы, до итоговой аттестации не допускаются.

Уровень подготовки обучающихся на экзамене оценивается в баллах:

5 – отлично;

4 – хорошо;

3 – удовлетворительно;

2 – неудовлетворительно.

Критерии оценки теоретического задания:

Оценки "отлично", если обучающийся обладает глубокими и прочными знаниями программного материала; при ответе вопрос продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросам; использовал примеры из дополнительной литературы и практики; сделал вывод по излагаемому материалу;

Оценки "хорошо", если обучающийся обладает достаточно полным знанием программного материала; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; сделан вывод; в ответе имеются незначительные неточности и погрешности в формулировках.

Оценки "удовлетворительно", если обучающийся имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения;

Оценка "неудовлетворительно", если обучающийся не знает значительную часть программного материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; вопрос не рассмотрен до конца, наводящие вопросы не помогают.

Критерии оценки практического задания:

Оценки "отлично" - правильность построений при выполнении задания, соответствие выполненных построений заданию;

Оценки "хорошо" - оформление изображений в соответствии с требованиями ГОСТ.

Оценки "удовлетворительно" - качество выполнения изображений – аккуратность, четкость, эстетичность.

Оценка "неудовлетворительно" – задание не выполнено или выполнено с грубыми нарушениями, неаккуратно.

Примерный перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Деловая и/или ролевая игра	Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.	Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат по каждой игре
2	Кейс-задача	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.	Задания для решения кейс-задачи
3	Зачет	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
4	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
5	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, дискуссии, полемики, диспута, дебатов
6	Портфолио	Целевая подборка работ обучающегося, раскрывающая его индивидуальные образовательные достижения в одной или нескольких учебных дисциплинах.	Структура портфолио
7	Проект	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном	Темы групповых и/или индивидуальных проектов

		пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	
8	Рабочая тетрадь	Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала.	Образец рабочей тетради
9	Разноуровневые задачи и задания	Различают задачи и задания: а) ознакомительного, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) продуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения, выполнять проблемные задания.	Комплект разноуровневых задач и заданий
10	Задания для самостоятельной работы	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.	Комплект заданий
11	Реферат	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
12	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по	Темы докладов, сообщений

		представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	
13	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
14	Творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий
15	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
16	Тренажер	Техническое средство, которое может быть использовано для контроля приобретенных обучающегося профессиональных навыков и умений по управлению конкретным материальным объектом.	Комплект заданий для работы на тренажере
17	Эссе	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.	Тематика эссе