

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

Комплект
контрольно-оценочных средств
по учебной дисциплине
ОП.06 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ
основной профессиональной образовательной программы
по специальности СПО
15.02.08 Технология машиностроения
базовой подготовки

Нижегород

2020 г

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

Разработчик:

СОДЕРЖАНИЕ

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

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1 Область применения

Комплекс оценочных средств (КОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу учебной дисциплины ОП.06 Процессы формообразования и инструменты.

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

- ФГОС СПО 15.02.08 «Технология машиностроения»;

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

У1 - пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;

У2- выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;

У3- производить расчет режимов резания при различных видах обработки.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

З1 - основные методы формообразования заготовок;

З2- основные методы обработки металлов резанием;

З3- материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента;

З4- виды лезвийного инструмента и область его применения;

З5- методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

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

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

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

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

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

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации

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

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
У1 - пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки	-осознанно и правильно различает типы инструментов; - умело пользуется справочной литературой и квалифицированно выбирает требуемый лезвийный инструмент. - правильно и уверенно выбирает табличные значения элементов режима резания.	Оценка выполнения практических работ и их защита (решение задач по выбору режущего инструмента, расчетам режимов резания по различным видам обработки). Оценка качества и полноты выполнения
У2- выбирать	-осознанно выбирает и правильно	

<p>конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки</p>	<p>обосновывает требуемый тип инструмента;</p> <p>-хорошо умеет анализировать особенности конкретного вида обработки;</p> <p>- грамотно делает выводы для выбора требуемой конструкции и геометрии инструмента.</p>	<p>внеаудиторных самостоятельных работ</p>
<p>УЗ- производить расчет режимов резания при различных видах обработки.</p>	<p>- осознанно различает поверхности деталей и правильно определяет вид обработки для их получения;</p> <p>-правильно применяет формулы для определения элементов режима резания;</p> <p>-уверенно и грамотно выполняет расчёт режима резания для конкретного вида обработки.</p>	
<p>31 - основные методы формообразования заготовок</p>	<p>- хорошо знает и уверенно называет способы получения отливок.</p> <p>- хорошо знает и уверенно называет способы получения проката.</p> <p>- хорошо знает и уверенно называет способы получения поковок и штамповок.</p>	<p>Оценка выполнения практических работ и их защита (решение задач по выбору режущего инструмента, расчетам режимов резания по различным видам обработки).</p> <p>Оценка качества и полноты выполнения внеаудиторных самостоятельных работ.</p> <p>Оценка тестовых заданий.</p> <p>Оценка устных ответов и комментарии в процессе учебного занятия.</p>
<p>32- основные методы обработки металлов резанием</p>	<p>- хорошо знает и правильно раскрывает назначение методов обработки тел вращения.</p> <p>- хорошо знает и правильно раскрывает назначение методов обработки плоскостных и корпусных деталей.</p> <p>- хорошо знает и правильно раскрывает назначение методов обработки отверстий.</p> <p>- хорошо знает и правильно раскрывает назначение методов зубо- и резьбообработки.</p> <p>- хорошо знает и правильно раскрывает назначение финишных методов обработки.</p>	
<p>33- материалы,</p>	<p>- хорошо знает и правильно</p>	

применяемые для изготовления лезвийного инструмента	<p>раскрывает область применения инструментальных сталей.</p> <p>- хорошо знает и правильно раскрывает область применения твёрдых сплавов.</p>	
34- виды лезвийного инструмента и область его применения	- хорошо знает виды лезвийного инструмента и грамотно обосновывает область его применения.	
35- методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки	<p>- хорошо знает и правильно называет виды обработки.</p> <p>- хорошо знает и правильно называет элементы резания</p> <p>- хорошо знает методику расчёта режима резания</p>	

1.3 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

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

1.3.1 Организация контроля освоения программы учебной дисциплины

Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью определения степени соответствия уровня освоения образовательных результатов требованием работодателей, предъявляемых к специалисту квалификации техник.

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

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

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

1.3.2 Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

Практические занятия дополняют традиционно проводимые лекции. Сначала обучающиеся получают знания об основных понятиях по обработке металлов резанием.

Затем с помощью практических занятий они развивают навыки по решению задач по выбору режущего инструмента, расчетам режимов резания по различным видам обработки

Практические занятия предусмотрены по наиболее важным вопросам изучения предмета «Процессы формообразования и инструменты»

Промежуточной формой контроля является комплексный экзамен

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

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

1.3.3 Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений.

Содержание учебного материала по программе УД	Тип контрольного задания							
	У1	У2	У3	З1	З2	З3	З4	З5
РАЗДЕЛ 1. МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ ЗАГОТОВОК Тема 1.1 Основные виды заготовок и способы их получения				ПР СР				
РАЗДЕЛ 2. ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ Тема 2.1 Группы инструментальных материалов		ПЗ				СР		
РАЗДЕЛ 3. ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ ТОЧЕНИЕМ Тема 3.1. Конструктивные части и геометрические параметры токарного резца		ЛР			СР		СР	
Тема 3.2. Элементы режима резания и срезаемого слоя при точении. Основное время при точении	ПР СР		ПР СР					СР
Тема 3.3. Физические явления при токарной обработке					ПР СР		ПР СР	
Тема 3.4. Сопротивление резанию при токарной обработке	ПР		ПР		СР	СР	СР	
Тема 3.5. Общие вопросы выбора режимов резания	ПР		ПР					СР
РАЗДЕЛ 4. ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ СВЕРЛЕНИЕМ, ЗЕНКЕРОВАНИЕМ И РАЗВЕРТЫВАНИЕМ Тема 4.1. Обработка материалов сверлением		ЛР			СР		СР	
Тема 4.2. Силы резания при сверлении	ПР		ПР		СР	СР	СР	
Тема 4.3. Обработка материалов зенкерованием и развертыванием					ТЗ СР	ТЗ СР	ТЗ СР	
Тема 4.4. Элементы режима резания при сверлении. Основное время при сверлении					ТЗ СР	ТЗ СР	ТЗ СР	

Тема 4.5. Общие вопросы выбора режимов резания.	ПР		ПР					СР
РАЗДЕЛ 5. ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ ПРОТЯГИВАНИЕМ Тема 5.1. Обработка материалов протягиванием. Схемы резания при протягивании. Типы протяжек					УО СР ТЗ СР	УО СР ТЗ СР	УО СР ТЗ СР	
Тема 5. 2. Общие вопросы выбора режимов резания при протягивании	ПР		ПР					СР
РАЗДЕЛ 6. ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ ФРЕЗЕРОВАНИЕМ Тема 6.1. Обработка материалов фрезерованием		ЛР			СР		СР	
Тема 6.2. Силы резания при фрезеровании. Встречное и попутное фрезерование	ПР		ПР		СР	СР	СР	СР
Тема 6. 3.Обработка материалов торцевыми фрезами. Элементы режима резания при фрезеровании. Основное время при фрезеровании					ТЗ СР ПР СР	ТЗ СР ПР СР	ТЗ СР ПР СР	
Тема 6.4. Общие вопросы выбора режимов резания при фрезеровании	ПР		ПР					СР
РАЗДЕЛ 7. РЕЗЬБОНАРЕЗАНИЕ Тема 7.1. Нарезание наружной резьбы и внутренней резьбы. Конструктивные параметры инструмента					ТЗ СР	ТЗ СР	ТЗ СР	
Тема 7.2. Элементы режима резания. Общие вопросы выбора режимов резания при резьбонарезании	ПР		ПР					СР
РАЗДЕЛ 8. ЗУБОРЕЗАНИЕ Тема 8.1. Нарезание зубьев зубчатых колес методом копирования, методом обкатки					ТЗ СР	ТЗ СР	ТЗ СР	
Тема 8.2. Элементы режима резания. Общие вопросы выбора режимов резания при зуборезании	ПР		ПР					СР
РАЗДЕЛ 9. ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ ШЛИФОВАНИЕМ Тема 9.1. Шлифование. Назначение и особенности шлифования					УО СР	УО СР	УО СР	
Тема 9.2. Характеристика абразивного инструмента. Схемы обработки при шлифовании. Отделочные методы обработки		ЛР			СР ТЗ СР	ТЗ СР	СР ТЗ СР	
Тема 9.3. Общие вопросы выбора режимов резания при шлифовании	ПР		ПР					СР
РАЗДЕЛ 10 ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ Тема 10.1. Электрофизические методы обработки и электрохимические методы обработки					ТЗ СР	ТЗ СР	ТЗ СР	

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

ПЗ- практическое занятие, ЛР - лабораторная работа

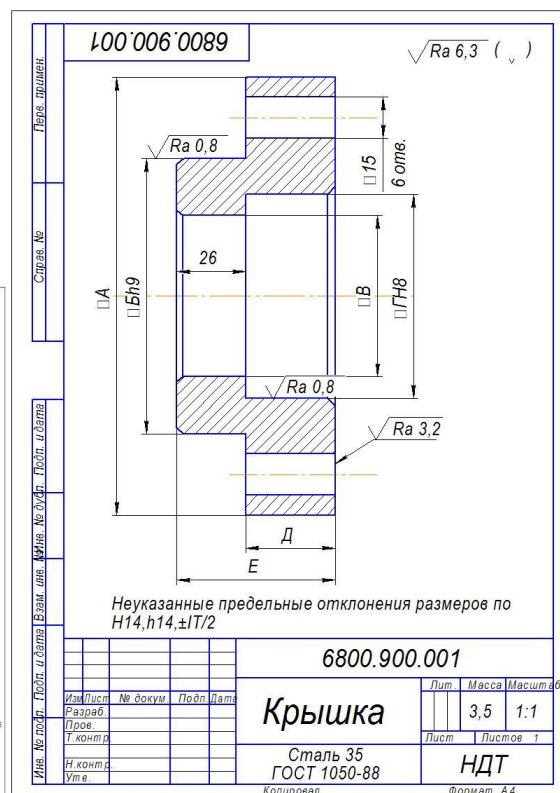
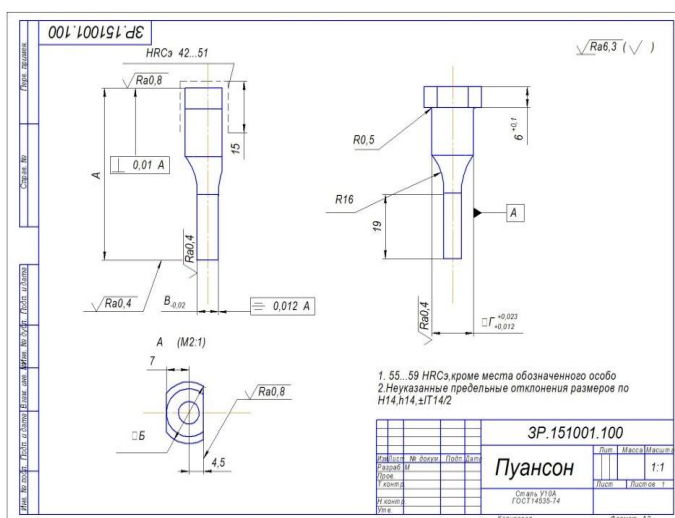
2. Комплект материалов для оценки сформированности умений и знаний

2.1 Пакет для студента

Проверочная работа: Тема 1.1 Основные виды заготовок и способы их получения

Задание для выполнения контрольной работы по заданному чертежу детали необходимо:

1. Описать метод получения заготовки. Выполнить технологический эскиз данного метода.
2. Произвести анализ материала, из которого изготовлена деталь: химический состав, механические свойства, технологические свойства.
3. Произвести расчет заготовки с использованием ГОСТ.
4. Рассчитать коэффициент использования материала.
5. Выполнить чертеж заготовки в соответствии с требованиями ЕСКД.



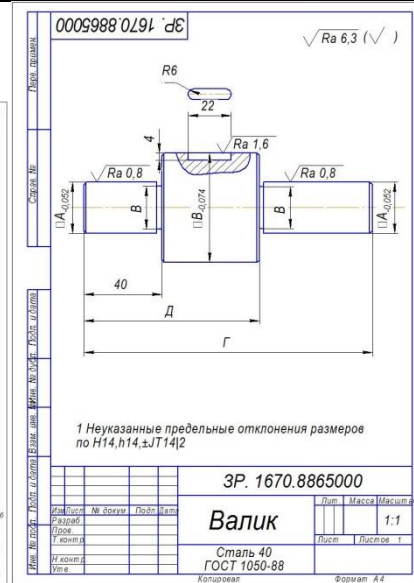
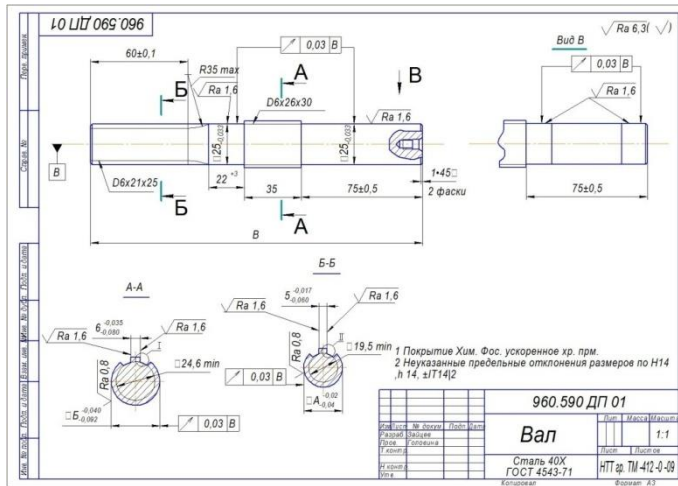
Задание 1

Задание 2

Таблица 1- Варианты задания 1

№ Варианта	А	Б	В	Г	Масса детали, кг	Вид проката
1	65	35	20	30	0,8	Горячекатанный, группа В
2	107	42	32	38	1,2	горячекатанный, группа Б

3	78	38	25	34	0,65	горячекатанный, группа А
4	90	54	40	50	0,93	горячекатанный, группа Б
5	87	52	37	48	0,87	горячекатанный, группа В



Задание 3

Задание 4

Таблица 2- Варианты задания 2

№ Варианта	А	Б	В	Г	Д	Е	Масса детали, кг	Метод штамповки
1	130	90	80	98	25	50	3,6	на ГКМ
2	125	85	75	86	30	54	3,12	на КШП
3	206	150	100	115	44	65	4,1	на ГКМ
4	147	95	86	100	32	55	3,54	на КШП
5	156	87	70	112	16	30	3,7	на ГКМ

Таблица 3 - Варианты задания 3

№ Варианта	А	Б	В	Масса детали, кг	Вид проката
1	56	59	237	2,6	горячекатанный, группа В
2	35	38	179	1,1	горячекатанный, группа Б

3	49	54	250	1,7	горячекатанный, группа В
4	64	68	280	4,7	горячекатанный, группа Б
5	27	33	356	2,1	горячекатанный, группа В

Таблица 4- Варианты задания 4

№ Варианта	А	Б	В	Г	Д	Масса детали, кг	Метод штамповки
1	54	70	53	156	100	2,2	на ГКМ
2	27	43	25	230	180	1,8	на КШП
3	30	45	28	100	60	1,1	на ГКМ
4	60	86	58	178	110	2,12	на КШП
5	44	64	42	129	100	1,3	на ГКМ

Время на подготовку и выполнение:

подготовка ____ 5 ____ мин.;

выполнение __ 1 __ часа __ 15 __ мин.;

оформление и сдача __ 10 __ мин.;

всего __ 1 ____ часа __ 30 ____ мин.

Критерии оценки:

Оценка	Критерии оценки
«5»	-При ответе на теоретические вопросы не допустил существенных ошибок. -Четкое изложение теоретического материала. -Задача решена рациональным способом без ошибок, технологические эскизы выполнены верно. -Чертеж заготовки выполнен верно.
«4»	-При ответе на теоретический вопрос нет существенных ошибок. -Задача решена рациональным способом, но имеются ошибки при оформлении технологических эскизов или допущено нарушение в последовательности расчета. -Чертеж заготовки выполнен верно.
«3»	-При ответе на теоретический вопрос нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в расчетах. -Чертеж заготовки выполнен с ошибками.
«2»	-Имеются существенные ошибки в изложении теоретического материала, отсутствуют ответы на задание, решение отсутствует, чертеж не выполнен.

Проверочная работа: Тема 3.3. Физические явления при токарной обработке

Вариант 1

1. В каких случаях образуется сливная стружка?
2. Что представляет собой абразивный износ режущего инструмента?
3. Наростообразование при резании. Причина возникновения.
4. Влияние обрабатываемого материала на температуру резания.

Вариант 2

1. В каких случаях образуется стружка надлома?
2. Что представляет собой адгезионный износ режущего инструмента?
3. Завивание стружки. Зависимость от угла резания.
4. Влияние СОЖ на процесс резания.

Вариант 3

1. В каких случаях образуется ступенчатая стружка?
2. Что представляет собой диффузионный износ режущего инструмента?
3. Усадка стружки. Виды усадки стружки.
4. Влияние вибрации на процесс резания.

Вариант 4

1. В каких случаях образуется стружка скалывания?
2. Что представляет собой оптимальный износ режущего инструмента?
3. Тепловыделение при резании. Источники возникновения теплоты.
4. Влияние геометрических параметров инструмента на температуру резания.





Время на подготовку и выполнение:

подготовка _____ 5 _____ мин.;
выполнение _____ часа _____ 35 _____ мин.;
оформление и сдача _____ 5 _____ мин.;
всего _____ часа _____ 45 _____ мин.

Критерии оценки:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Тестовое задание: Тема 4.3. Обработка материалов зенкерованием и развертыванием

Вопрос	Варианты ответов
1.Какой из инструментов является зенкером?	 <p>1. </p> <p>2. </p> <p>3. </p>
2.Зенкеры для обработки чугунов изготавливают из твердого сплава	<p>1.Т5К6</p> <p>2.ВК 6</p>
3.Зенкер состоит из ...	<p>1.Режущей, калибрующей, шейки и хвостовика</p> <p>2.Режущей части, цилиндрической конической, шейки и хвостовика</p>
4.Передний угол γ у зенкера	<p>1.0-5⁰</p> <p>2.0-10⁰</p> <p>3.10-20⁰</p>
5.Задний угол α у зенкера	<p>1.6-15⁰</p> <p>2.15-10⁰</p> <p>3.10-20⁰</p>
6. Главный угол φ в плане у зенкера	<p>1.60-30⁰</p> <p>2.45-60⁰</p> <p>3.10-20⁰</p>
7. Глубина резания при зенкерованием определяется по формуле...	<p>1. $t = \frac{D - d}{2}$</p> <p>2. $t = h$</p> <p>3. $t = \frac{D}{2}$</p>
8. Величина врезания для зенкеров определяется по формуле....	<p>1. $y = t \cdot \text{ctg } \varphi^0$</p> <p>2. $y = 0,3 \cdot D$</p> <p>3. $y = 0,4 \cdot D$</p>

Время на подготовку и выполнение:

подготовка ___ 5 ___ мин.;

выполнение ___ часа ___ 8 ___ мин.;




оформление и сдача ___ мин.;

всего ___ часа ___ 13 ___ мин.

Критерии оценки: один ответ один балл

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
8 баллов	5	отлично
7 баллов	4	хорошо
6-5 баллов	3	удовлетворительно
менее 5	2	неудовлетворительно

Тестовое задание: Тема 4.4. Элементы режима резания при сверлении. Основное время при сверлении

Вопрос	Варианты ответов
1. Какой из инструментов является развертка?	<p>1. </p> <p>2. </p> <p>3. </p>
2. Развертки для обработки чугунов изготавливают из твердого сплава	<p>1. Т5К6</p> <p>2. ВК 6</p>
3. Развертка состоит из ...	<p>1. Режущей, калибрующей, шейки и хвостовика</p> <p>2. Режущей части, цилиндрической конической, шейки и хвостовика</p>
4. Передний угол γ у развертки	<p>1. $0-5^{\circ}$</p> <p>2. $0-10^{\circ}$</p> <p>3. $10-20^{\circ}$</p>
5. Задний угол α у развертки	<p>1. $6-15^{\circ}$</p> <p>2. $15-10^{\circ}$</p> <p>3. $10-20^{\circ}$</p>
6. Главный угол φ в плане φ у развертки	<p>1. $60-30^{\circ}$</p> <p>2. $45-60^{\circ}$</p> <p>3. $10-20^{\circ}$</p>
7. Глубина резания при развертывании определяется по формуле...	<p>1. $t = \frac{D - d}{2}$</p> <p>2. $t = h$</p> <p>3. $t = \frac{D}{2}$</p>
8. Величина врезания для развертки определяется по формуле....	<p>1. $y = t \cdot \operatorname{ctg} \varphi^{\circ}$</p> <p>2. $y = 0,3 \cdot D$</p> <p>3. $y = 0,4 \cdot D$</p>

Время на подготовку и выполнение:

подготовка _____ 5 _____ мин.;
 выполнение _____ часа _____ 8 _____ мин.;
 оформление и сдача _____ мин.;
 всего _____ часа _____ 13 _____ мин.

Критерии оценки: один ответ один балл

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
8 баллов	5	отлично
7 баллов	4	хорошо
6-5 баллов	3	удовлетворительно
менее 5	2	неудовлетворительно

Тестовое задание: Тема 4.5. Общие вопросы выбора режимов резания.

Вопрос	Варианты ответов
1. Глубина резания при сверлении определяется по формуле...	1. $t = \frac{D-d}{2}$ 2. $t=h$ 3. $t = \frac{D}{2}$
2. Глубина резания при рассверливании определяется по формуле...	1. $t = \frac{D-d}{2}$ 2. $t=h$ 3. $t = \frac{D}{2}$
3. Величина врезания для сверл с одинарной заточкой определяется по формуле....	1. $y = t \cdot \operatorname{ctg} \varphi^{\circ}$ 2. $y = 0,3 \cdot D$ 3. $y = 0,4 \cdot D$
4. Величина врезания для сверл с двойной заточкой определяется по формуле....	1. $y = t \cdot \operatorname{ctg} \varphi^{\circ}$ 2. $y = 0,3 \cdot D$ 3. $y = 0,4 \cdot D$
5. Величина врезания для сверл с двойной заточкой определяется по формуле....	1. $y = t \cdot \operatorname{ctg} \varphi^{\circ}$ 2. $y = 0,3 \cdot D$ 3. $y = 0,4 \cdot D$

Время на подготовку и выполнение:

подготовка _____ 5 _____ мин.;
 выполнение _____ часа _____ 5 _____ мин.;
 оформление и сдача _____ мин.;
 всего _____ часа _____ 10 _____ мин.

Критерии оценки: один ответ один балл

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
5 баллов	5	отлично
4 балла	4	хорошо
3 балла	3	удовлетворительно
менее 3	2	неудовлетворительно

Фронтальный опрос студентов по теме: Тема 5.1. Обработка материалов протягиванием. Схемы резания при протягивании. Типы протяжек

Вопросы:

1. Что называется протягиванием?
2. Какие поверхности обрабатывают протягиванием?
3. Как классифицируются протяжки?
4. Из каких материалов изготавливают протяжки?
5. Из каких элементов состоит протяжка?
6. Что называется подъемом на зуб протяжки?
7. Что называется шириной среза протяжки?
8. Что называется площадью поперечного сечения протяжки?
9. От чего зависит сила резания при протягивании?
10. По каким поверхностям происходит износ протяжек?

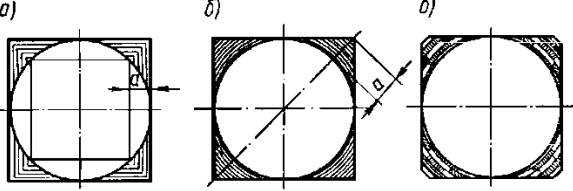
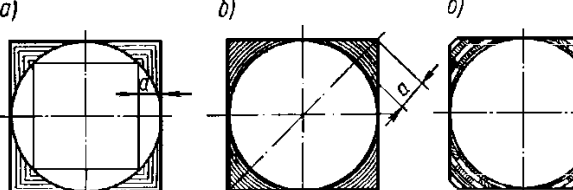
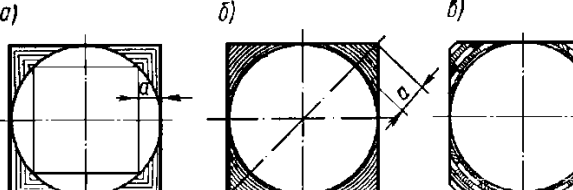
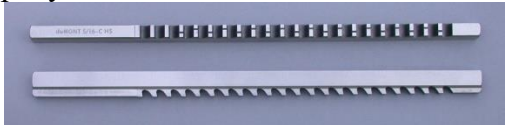

Время на подготовку и выполнение:

подготовка _____ 5 _____ мин.;
выполнение _____ часа _____ 20 _____ мин.;
оформление и сдача _____ мин.;
всего _____ часа _____ 25 _____ мин.

Критерии оценки:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Тестовое задание

Вопросы	Варианты ответов	Отв ты
1. Генераторная схема протягивания изображена на рисунке...	 <p style="text-align: center;">Рис. 76. Схемы протягивания</p>	б
2. Профильная схема протягивания изображена на рисунке...	 <p style="text-align: center;">Рис. 76. Схемы протягивания</p>	а
3. Прогрессивная схема протягивания изображена на рисунке...	 <p style="text-align: center;">Рис. 76. Схемы протягивания</p>	в
4. Какая схема предусматривает снятие припуска режущими зубьями параллельными слоями на отдельных участках?	<p>а) профильная б) генераторная в) прогрессивная</p>	б
5. Какая схема характерна тем, что каждый последующий зуб протяжки снимает тонкую стружку по всей ширине обрабатываемой поверхности?	<p>а) профильная б) генераторная в) прогрессивная</p>	а
6. Какая протяжка изображена на рисунке? 	<p>а) круглая б) шлицевая в) шпоночная</p>	в
7. Какая протяжка изображена на рисунке? 	<p>а) круглая б) шлицевая в) шпоночная</p>	б

<p>8. Какая протяжка изображена на рисунке?</p> 	<p>а) круглая б) шлицевая в) шпоночная</p>	<p>а</p>
---	--	-----------------

Время на подготовку и выполнение:

подготовка _____ 5 _____ мин.;
 выполнение _____ часа _____ 8 _____ мин.;
 оформление и сдача _____ мин.;
 всего _____ часа _____ 13 _____ мин.

Критерии оценки: один ответ один балл

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
8 баллов	5	отлично
7 баллов	4	хорошо
6-5 баллов	3	удовлетворительно
менее 5	2	неудовлетворительно

Тестовое задание: Тема 6. 3.Обработка материалов торцевыми фрезами. Элементы режима резания при фрезеровании. Основное время при фрезеровании

1	<p>Разметка контура детали при обработке фасонной поверхности на фрезерном станке с помощью ручного управления производится с целью</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 получения требуемой шероховатости поверхности 2 повышения производительности труда 3 облегчения процесса обработки 4 достижения требуемой точности обработки
2	<p>Минутная подача $S_{мин}$ (м/мин) при фрезеровании, если подача на оборот фрезы S_0 равна 0,1 мм/об, а частота вращения шпинделя с фрезой равна $n=600$ об/мин, составляет</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 600 об/мин 2 60 м/мин 3 6,0 м/мин 4 120 м/мин
3	<p>Зубья фрезы изготавливают из</p>

	<p>1 стали 45</p> <p>2 стали 40Х</p> <p>3 стали У7</p> <p>4 твердого сплава</p>
4	<p>Для устранения волнистости при фрезеровании необходимо</p> <p>1 уменьшить подачу</p> <p>2 заменить фрезу</p> <p>3 закрепить консоль, хобот и подвеску</p> <p>4 проверить оснастку</p>
5	<p>Шероховатость поверхности детали может не соответствовать заданной шероховатости при фрезеровании по причине</p> <p>1 износа фрезы</p> <p>2 вибрации</p> <p>3 неправильной установки детали в приспособлении</p> <p>4 неправильной заточки фрезы</p>
6	<p>При фрезеровании плоской поверхности применяется фреза, которая называется</p> <p>1 дисковой</p> <p>2 пальцевой</p> <p>3 цилиндрической</p> <p>4 червячной</p>
7	<p>Угол, образующийся между задней поверхностью зуба фрезы и плоскостью резания, называется</p> <p>1. передним</p> <p>2. задним</p> <p>3. заострения</p> <p>4. резания</p>
8	<p>Укажите, какой диаметр концевой фрезы следует выбрать для обработки паза</p> <p>1 максимально возможный</p> <p>2 минимально возможный</p> <p>3 не имеет значения</p> <p>4 равный размеру паза</p>

9	<p>Фреза, используемая при обработке паза, называется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 концевой 2 червячной 3 торцовой 4 дисковой модульной
10	<p>Для устранения причины несоответствия ширины паза размеру, указанному на чертеже, необходимо</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 заменить фрезу, проверить оснастку 2 уменьшить подачу, увеличить скорость 3 уменьшить режимы резания до нормативных 4 уменьшить подачу
11	<p>Главным движением при фрезерной обработке является</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. перемещение стола в горизонтальной плоскости 2. перемещение стола вверх или вниз 3. вращение шпинделя 4. перемещение шпинделя вверх или вниз
12	<p>Частоты вращения шпинделя измеряется в</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 м/мин 2 мм 3 об/мин 4 м/сек

Время на подготовку и выполнение:

подготовка _____ 5 _____ мин.;
 выполнение _____ часа _____ 12 _____ мин.;
 оформление и сдача _____ мин.;
 всего _____ часа _____ 17 _____ мин.

Критерии оценки: один ответ один балл

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
12 баллов	5	отлично
10-11 баллов	4	хорошо
10-9 баллов	3	удовлетворительно
менее 9	2	неудовлетворительно

**Проверочная работа: Тема 6.4. Элементы режима резания при фрезеровании.
Основное время при фрезеровании.**

Вопросы:

1. Дайте определение скорости резания при фрезеровании.
2. Перечислите виды подачи при фрезеровании в зависимости от направления движения стола фрезерного станка.
3. Дайте определение паза.
4. Перечислите какие виды пазов существуют в зависимости от формы выемки.
5. Перечислите какие виды фрез бывают в зависимости от способа крепления их в шпинделе станка.
6. Нарисуйте схему фрезерования паза концевой фрезой и с ее помощью объясните почему при данной схеме фрезерования направление вращения шпинделя должна совпадать с направлением винтовой канавки фрезы?

Время на подготовку и выполнение:

подготовка _____ 5 _____ мин.;
 выполнение _____ часа _____ 35 _____ мин.;
 оформление и сдача _____ 5 _____ мин.;
 всего _____ часа _____ 45 _____ мин.

Критерии оценки:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Тестовое задание: Тема 7.1. Нарезание наружной и внутренней резьбы. Конструктивные параметры инструмента

1	Диаметр отверстия под нарезание резьбы М12х1,5 метчиком составляет 1 11,89мм 2 10,5мм 3 10,85мм 4 11,85мм
2	Срыв вершинок при нарезании наружной резьбы плашкой происходит по причине 1 завышения диаметра заготовки под нарезание резьбы. 2 занижения диаметра заготовки под нарезание резьбы 3 использования тупого инструмента 4 неправильного выбора режимов резания
3	Величина подачи резца при нарезании резьбы М22х1,5 равна 1 1,5 мм/об 2 0,75 мм/об 3 0,15 мм/об 4 1,25 мм/об
4	Угол профиля метрической резьбы составляет 1 50° 2 35° 3 55° 4 60°
5	Диаметр резьбовой поверхности в миллиметрах, если он задан в дюймах $\frac{3}{4}$ “ составляет 1 20,1мм 2 19,05мм 3 18,2мм 4 20,5мм
6	Трубная резьба измеряется в 1 мм

	<p>2 см</p> <p>3 дюймах</p> <p>4 Количестве ниток на дюйм</p>
7	<p>Величина 1 дюйма равна</p> <p>1 24,5мм</p> <p>2 25,4мм</p> <p>3 23,5мм</p> <p>4 25,5мм</p>
8	<p>Устранение перекоса профиля резьбы рекомендуется производить за счёт</p> <p>1 установки резца относительно оси детали по шаблону</p> <p>2 надежного закрепления резца</p> <p>3 уменьшения режимов резания</p> <p>4 замены заготовки</p>
9	<p>По назначению резьбы подразделяются</p> <p>1 на треугольные и трапецеидальные</p> <p>2 на цилиндрические и конические</p> <p>3 на крепежные и ходовые</p> <p>4 на многозаходные и однозаходные</p>
10	<p>Более прочная резьба получается при обработке методом</p> <p>1 накатки</p> <p>2 нарезания плашкой</p> <p>3 нарезания резцом</p> <p>4 нарезания метчиком</p>
11	<p>Угол профиля трубной резьбы составляет</p> <p>1 60°</p> <p>2 30°</p> <p>3 55°</p> <p>4 65°</p>
12	<p>Метрическая резьба М16х1,5 имеет профиль</p>

1	трапецеидальный
2	прямоугольный
3	треугольный
4	круглый


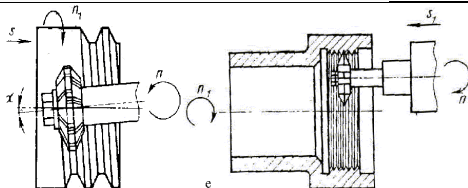
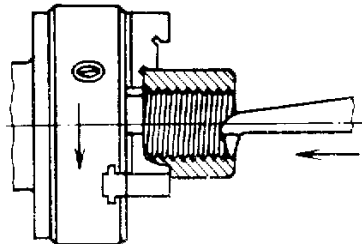
Время на подготовку и выполнение:



подготовка _____ 5 _____ мин.;
 выполнение _____ часа _____ 12 _____ мин.;
 оформление и сдача _____ мин.;
 всего _____ часа _____ 17 _____ мин.

Критерии оценки: один ответ один балл

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
12 баллов	5	отлично
10-11 баллов	4	хорошо
10-9 баллов	3	удовлетворительно
менее 9	2	неудовлетворительно

Тестовое задание

Вопрос	Варианты ответов
<p>1. Как называется инструмент изображенный на рисунке?</p> 	<p>1. плашка 2. фреза 3. метчик</p>
 <p>2. Какой метод обработки внутренней резьбы изображен на рисунке?</p>	<p>1. нарезание резьбы резцом 2. фрезерование резьбы 3. нарезание резьбы метчиком</p>
 <p>3. Какой метод обработки внутренней резьбы</p>	<p>1. нарезание резьбы резцом 2. фрезерование резьбы 3. нарезание резьбы метчиком</p>

изображен на рисунке?	
4.Как называется инструмент изображенный на рисунке? 	1. резьбонарезная фреза 2.плашка 3.метчик
5.Какой процесс изображен на рисунке? 	1. точение внутренней резьбы 2. шлифование резьбы 3.нарезание резьбы метчиком



Время на подготовку и выполнение:

подготовка _____ 5 _____ мин.;
 выполнение _____ часа _____ 5 _____ мин.;
 оформление и сдача _____ мин.;
 всего _____ часа _____ 10 _____ мин.

Критерии оценки: один ответ один балл

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
5 баллов	5	отлично
4 балла	4	хорошо
3 балла	3	удовлетворительно
менее 3	2	неудовлетворительно

Тестовое задание: Тема 8.1. Нарезание зубьев зубчатых колес методом копирования, методом обкатки

Вопрос	Варианты ответов
1.Какой инструмент изображен на рисунке? 	1.червячная фреза 2. модульная дисковая фреза 3.чашечный долбяк
2. Какой инструмент изображен на рисунке? 	1.червячная фреза 2.модульная дисковая фреза 3. модульная пальцевая фреза

3.Режущая кромка представляет собой профиль сопряженной рейки или профиль зуба сопряженного зубчатого колеса образуя зубчатую пару, это метод...	1.метод обкатки 2.метод копирования
4.Червячная фреза работает по методу....	1.обкатки 2.копирования
5. Пальцевая модульная фреза работает по методу....	1.обкатки 2.копирования

Тестовое задание:

Вопрос	Варианты ответов
1.Какой инструмент изображен на рисунке? 	1.червячная фреза 2.модульная дисковая фреза 3.чашечный долбяк
2. Какой инструмент изображен на рисунке? 	1.червячная фреза 2.модульная дисковая фреза 3.чашечный долбяк
3.Форма режущей кромки фасонного инструмента соответствует форме впадины зубчатого колеса - это метод...	1.метод обкатки 2.метод копирования
4.Дисковый долбяк работает по методу....	1. обкатки 2. копирования
5. Дисковая модульная фреза работает по методу....	1.обкатки 2. копирования

Время на подготовку и выполнение:

подготовка _____ 5 _____ мин.;
 выполнение _____ часа _____ 5 _____ мин.;
 оформление и сдача _____ мин.;
 всего _____ часа _____ 10 _____ мин.

Критерии оценки: один ответ один балл

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
5 баллов	5	отлично
4 балла	4	хорошо
3 балла	3	удовлетворительно
менее 3	2	неудовлетворительно

Опрос студентов по теме : Тема 9.1. Шлифование. Назначение и особенности шлифования.

1. Дать определение процессу шлифования?
2. Перечислить особенности процесса шлифования.
3. Какие материалы относят к естественным абразивным материалам?
4. Какие материалы относят к искусственным абразивным материалам?
5. Основные виды электрокорунда.
6. По какому ГОСТу классифицируется зернистость абразивных материалов?
7. Какие шкалы твердости установлены для абразивного инструмента?
8. Перечислить формы шлифовальных кругов.
9. Перечислить форма шлифовальных головок.
10. Перечислить формы шлифовальных сегментов.

Время на подготовку и выполнение:

подготовка ___ 5 ___ мин.;

выполнение ___ часа ___ 35 ___ мин.;

оформление и сдача _ 5 ___ мин.;

всего _____ часа _ 45 ___ мин.

Критерии оценки:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Проверочная работа:

Вариант 1

1. Для каких поверхностей применяется круглое наружное шлифование?
2. Изобразить схемы плоского шлифования.

Вариант 2

1. Для каких поверхностей применяется бесцентровое шлифование?
2. Изобразить схемы внутреннего шлифования.

Вариант 3

1. Какие виды внутреннего шлифования применяются при обработке отверстий?
2. Изобразить схемы бесцентрового шлифования.

Вариант 4

1. Какие виды плоского шлифования существуют?
2. Изобразить схемы круглого шлифования.

Время на подготовку и выполнение:

подготовка _____ 5 _____ мин.;
 выполнение _____ часа _____ 35 _____ мин.;
 оформление и сдача _____ 5 _____ мин.;
 всего _____ часа _____ 45 _____ мин.

Критерии оценки:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Тестовое задание:

Вопросы	Варианты ответов
1. Абразивная обработка материалов с помощью притирочных паст или абразивных порошков, смешанных со смазкой – это....	1.шлифование 2.хонингование 3.полирование 4.притирка
2.Отклонения поверхностей, обработанных на металлорежущих станках – волнистость, не плоскостность, не цилиндричность и другие – могут быть устранены	1.доводка 2.хонингование 3.полирование 4.притирка
3.Инструментом при доводке служат...	1.шлифовальные круги 2.притиры 3.бруски 4.шлифовальные шкурки
4. Для окончательной обработки цилиндрических отверстий применяется...	1.доводка 2.притирка 3.хонингование
	1. доводка 2. притирка 3. хонингование

1. Какой вид обработки изображен на рисунке?	
6. Инструментом при хонинговании служит....	1. шлифовальная головка 2. хонинговальная головка 3. притир
7. Уменьшения высоты микронеровностей, полученных после предыдущей обработки осуществляется.....	1. доводкой 2. хонингованием 3. суперфинишированием
8. Какой вид обработки изображен на рисунке?	1. доводка 2. притирка 3. суперфиниширование
9. Какой вид обработки изображен на рисунке?	1. доводка 2. шлифование 3. суперфиниширование
10. Инструментом при суперфинишировании служат....	1. шлифовальные круги 2. шлифовальные бруски 3. притиры

Время на подготовку и выполнение:

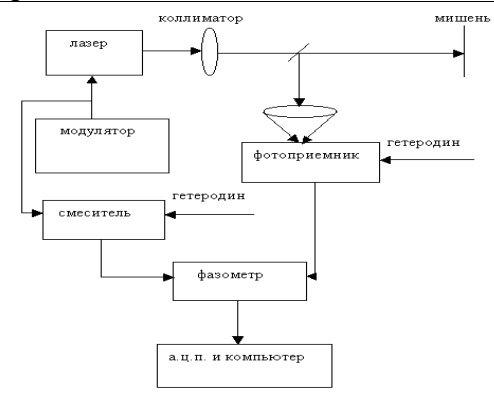

подготовка _____ 5 _____ мин.;
 выполнение _____ часа _____ 10 _____ мин.;
 оформление и сдача _____ мин.;
 всего _____ часа _____ 15 _____ мин.

Критерии оценки: один ответ один балл

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
10 баллов	5	отлично
9-8 балла	4	хорошо
8-7 балла	3	удовлетворительно
менее 7	2	неудовлетворительно

Тестовое задание: Тема 10.1. Электрофизические и электрохимические методы обработки

Вопрос	Варианты ответов
1. Метод ультразвуковой обработки	1. металлической дробью

материалов основан на разрушении материалов...	2 абразивными зернами 3.пластмассовой дробью
2.Частота ультразвуковых колебаний...	1.от16до30кГц 2. от 40до60кГц 3. от16до30 Гц
3.Инструмент состоит из ...	1.пластин никеля и железокобальтового сплава 2. пластин титана и железокобальтового сплава 3. пластин вольфрама и железокобальтового сплава
4.Инструмент является...	1. магнитным преобразователем 2.магнитострикционным преобразователем 3.электрическим преобразователем
5. Тепловое воздействие на материалы электромагнитного излучения, производят при помощи	1. лазеров 2.ультраульковых колебаний 3.электрического преобразователя
 <p>Рис. 1.</p>	1. СО₂ лазера 2. твердотельного лазера
6.На рисунке изображена схема...	
	1. СО₂ лазера 2. твердотельного лазера
7. На рисунке изображена схема...	

Время на подготовку и выполнение:

подготовка ___ 5 ___ мин.;
 выполнение ___ часа ___ 7 ___ мин.;
 оформление и сдача ___ мин.;
 всего ___ часа ___ 12 ___ мин.

Критерии оценки: один ответ один балл

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
7 баллов	5	отлично
6 балла	4	хорошо
5-4 баллов	3	удовлетворительно
менее 4	2	неудовлетворительно

Тестовое задание

Вопрос	Варианты ответов
1. Электроэрозионная обработка материалов - это разрушение токопроводящих материалов под действием.....	а) электрических импульсов б) электрических разрядов в) электрического потока
2. Инструмент при электроэрозионной обработке является....	а) анодом б) диодом в) катодом
3. Заготовка при электроэрозионной обработке является....	а) анодом б) диодом в) катодом
4. Рабочей жидкостью при электроэрозионной обработке является....	а) диэлектрическая жидкость б) электролит
5. Рабочей жидкостью при электрохимической обработке является....	а) диэлектрическая жидкость б) электролит
6. Электроэрозионная обработка позволяет обрабатывать материалы методами....	а) копирования и профилирования б) обработки резанием в) сварки
7. Электроэрозионная обработка применяется при обработке следующих материалов...	а) конструкционные углеродистые и легированные стали б) твердые сплавы и закаленные стали в) пластмассы и стекла
8. Отличием электроэрозионной обработки от электрохимической является.....	а) рабочей жидкостью является электролит б) рабочей жидкостью является диэлектрик
9. Электрохимическая обработка по сравнению с электроэрозионной происходит с	а) большими скоростями обработки б) с малыми скоростями обработки
10. Разновидностью электроэрозионной обработки является...	а) электроимпульсная б) электрошлаковая в) электромагнитная

Время на подготовку и выполнение:

подготовка _____ 5 _____ мин.;

выполнение _____ часа _____ 10 _____ мин.;

оформление и сдача _____ мин.;

всего _____ часа _____ 15 _____ мин.

Критерии оценки:

Общее количество баллов составляет - 10 баллов.

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
10 баллов	5	отлично
9 баллов	4	хорошо
8-7 баллов	3	удовлетворительно
менее 7	2	неудовлетворительно

2.2 Пакет экзаменатора

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА		
Задание № 1 (два теоретических вопроса) Дайте развернутый ответ на вопросы. Обоснуйте его. В ответе приведите пример, обоснуйте свой ответ.		
Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
<p>Уметь:</p> <p>-выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки</p> <p>Знать:</p> <p>-основные методы формообразования заготовок;</p> <p>- основные методы обработки металлов резанием;</p> <p>-материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента;</p> <p>- виды лезвийного инструмента и область его применения;</p>	<p>- осознанно выбирает и правильно обосновывает требуемый тип инструмента;</p> <p>-хорошо умеет анализировать особенности конкретного вида обработки;</p> <p>- грамотно делает выводы для выбора требуемой конструкции и геометрии инструмента.</p> <p>- хорошо знает и правильно раскрывает назначение методов обработки тел вращения.</p> <p>- хорошо знает и правильно раскрывает назначение методов обработки плоскостных и корпусных деталей.</p> <p>- хорошо знает и правильно раскрывает назначение методов обработки отверстий.</p> <p>- хорошо знает и правильно раскрывает назначение методов зубо-и резьбообработки.</p> <p>- хорошо знает и правильно</p>	<p>Бальная система оценивания</p>

	<p>раскрывает назначение финишных методов обработки.</p> <p>- хорошо знает и уверенно называет способы получения отливок, проката, поковок и штамповок.</p> <p>- хорошо знает и правильно раскрывает область применения инструментальных сталей.</p> <p>- хорошо знает и правильно раскрывает область применения твёрдых сплавов.</p> <p>- хорошо знает виды лезвийного инструмента и грамотно обосновывает область его применения.</p>	
<p>Задание № 2 (практическое)</p> <p>Решите задачу по заданным условиям, выполните эскиз обработки.</p>		
Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
<p>Уметь: -пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки - производить расчет режимов резания при различных видах обработки</p> <p>Знать: -методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки</p>	<p>-осознанно и правильно различает типы инструментов;</p> <p>- умело пользуется справочной литературой и квалифицированно выбирает требуемый лезвийный инструмент.</p> <p>- правильно и уверенно выбирает табличные значения элементов режима резания.</p> <p>- осознанно различает поверхности деталей и правильно определяет вид обработки для их получения;</p> <p>-правильно применяет формулы для определения элементов режима резания;</p> <p>-уверенно и грамотно выполняет расчёт режима резания для конкретного вида обработки.</p> <p>- хорошо знает и правильно называет виды обработки.</p>	<p>Бальная система оценивания</p>

	<p>- хорошо знает и правильно называет элементы резания</p> <p>- хорошо знает методику расчёта режима резания</p>	
<p>Условия выполнения заданий</p> <p>Время выполнения задания: 45 минут</p> <p>Литература для экзаменуемых: нет</p> <p>Дополнительная литература для экзаменатора: нет.</p>		

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Режущий инструмент и его общие конструктивные элементы. Классификация режущих инструментов по ГОСТ25751-83.
2. Углеродистые и легированные инструментальные стали. Марки, химический состав, область применения.
3. Быстрорежущие стали. Марки, химический состав, область применения.
4. Металлокерамические твердые сплавы. Марки, химический состав, область применения.
5. Минералокерамические материалы и алмазы. Марки, химический состав, область применения.
6. Части и элементы лезвия токарного резца. Определение по ГОСТ 25751-83.
7. Поверхности и координатные плоскости для измерения углов резца.
Системы координатных плоскостей.
8. Главные и вспомогательные углы лезвия токарного резца.
9. Элементы режимов резания при точении. Сечение срезаемого слоя и его геометрия.
10. Основное время обработки точением. Расчетная формула.
11. Пластические и упругие деформации, возникающие в процессе стружкообразования. Факторы, влияющие на образование стружки. Типы стружек.
12. Явление и причины образования нароста при резании. Влияние нароста на шероховатость поверхности
13. Вибрации при стружкообразовании. Усадка стружки.
14. Наклеп обработанной поверхности в процессе стружкообразования.
15. Сила резания, возникающая в процессе стружкообразования. Разложение силы резания на составляющие : R_x, R_y, R_z .
16. Формулы для расчета сил: R_x, R_y, R_z . Справочные таблицы для определения составляющих сил резания.

- 17 Мощность, затрачиваемая на резание. Формула для расчета мощности резания.
- 18 Теплота, выделяемая в зоне резания. Распределение теплоты в процессе резания. Факторы, влияющие на температуру резания.
- 19 Износ резца. Причина и критерии износа режущего инструмента.
- 20 Стойкость режущего инструмента.
- 21 Скорость резания, допускаемая режущими свойствами резца. Расчетные формулы.
- 22 Классификация токарных резцов. Формы передней поверхности лезвия резца.
- 23 Процессы строгания и долбления. Элементы режима резания, мощность резания, основное время.
- 24 Особенности конструкции и геометрии строгальных и долбежных резцов.
- 25 Аналитический расчет режимов резания при точении.
- 26 Аналитический расчет режимов резания при долблении и строгании.
- 27 Процессы сверления. Конструкция и геометрические параметры спирального сверла. Значения переднего и заднего углов. Формы заточки сверл.
- 28 Элементы режима резания и сечения срезаемого слоя при сверлении и рассверливании. Основное время.
- 29 Физические основы процесса сверления. Силы и момент, действующие на сверло.
- 30 Износ и заточка сверл.
- 31 Элементы режима резания и сечения срезаемого слоя при зенкеровании. Основное время.
- 32 Процессы зенкерования. Конструкция и геометрические параметры зенкера.
- 33 Силы и момент, действующие на зенкер. Износ зенкеров.
- 34 Процессы развертывания. Конструкция и геометрические параметры разверток.
- 35 Элементы режима резания и сечения срезаемого слоя при развертывании. Основное время.
- 36 Силы и момент, действующие на развертку. Износ разверток.
- 37 Назначение осевых инструментов по ГОСТ 25751-83.
- 38 Общая классификация зенкеров и разверток.
- 39 Аналитический расчет режимов резания при сверлении.
- 40 Аналитический расчет режимов резания при зенкеровании и развертывании.
- 41 Принцип фрезерования. Конструкция и геометрия цилиндрических фрез.
- 42 Элементы режимов резания и срезаемого слоя при цилиндрическом фрезеровании. Встречное и попутное фрезерование.

- 43 Силы, действующие на фрезу. Мощность резания при цилиндрическом фрезеровании.
- 44 Виды торцового фрезерования: полное, симметричное, несимметричное.
- Конструкция и геометрия торцовых фрез.
- 45 Элементы режимов резания и срезаемого слоя при торцовом фрезеровании. Основное время.
- 46 Силы, действующие на фрезу. Износ торцовых фрез.
- 47 Общая классификация фрез. Высокопроизводительные фрезы.
- 48 Аналитический расчет элементов режимов резания при фрезеровании. Выбор фрез по справочнику.
- 49 Сущность нарезания резьбы резцами. Конструкция и геометрия резьбового резца. Элементы резания.
- 50 Сущность нарезания резьбы плашками. Конструкция и геометрия плашек. Элементы резания при нарезании резьбы плашками.
- 51 Сущность нарезания резьбы метчиками. Конструкция и геометрия метчиков. Элементы резания при нарезании резьбы метчиками.
- 52 Сущность нарезания резьбы гребенчатыми фрезами. Конструкция и геометрия гребенчатых фрез. Элементы резания при нарезании резьбы.
- 53 Сущность нарезания резьбы дисковыми фрезами. Конструкция и геометрия дисковых фрез.
- 54 Аналитический способ определения режимов резания при нарезании резьбы резьбовыми резцами.
- 55 Сущность нарезания резьбы вихревыми головками, область применения.
- 56 Нарезание зубчатых колес по методу копирования. Дисковые модульные фрезы для нарезания зубчатых колес.
- 57 Нарезание конических колес. Использование зубодолбежных головок.
- 58 Нарезание зубчатых колес по методу обкатки. Конструкция и геометрия червячной фрезы.
- 59 Элементы режимов резания при зубофрезеровании. Износ червячных фрез.
- 60 Нарезание косозубых и червячных колес. Элементы режимов резания.
- 61 Нарезание колес зубострогальными резцами и дисковыми фрезами.
- 62 Процессы зубопротягивания и зубошевингования.
- 63 Конструкции червячных фрез и долбяков.
- 64 Конструкции зубострогальных резцов, дисковых и модульных фрез.
- 65 Аналитический расчет режимов резания при зубофрезеровании.

- 66 Сущность процесса протягивания. Виды протягивания.
- 67 Геометрические элементы протяжки. Основные схемы протягивания.
- 68 Элементы режимов резания при протягивании. Износ протяжек.
- 69 Общая классификация протяжек и прошивок.
- 70 Аналитический расчет режимов резания при протягивании.
- 71 Сущность метода шлифования. Абразивные материалы и их свойства.
- 72 Характеристика шлифовальных кругов.
- 73 Характеристика брусков, сегментов, абразивных головок, шкурок и лент.
- 74 Наружное круглое шлифование методами врезной и продольной подачи. Элементы режимов резания.
- 75 Внутреннее шлифование. Элементы режимов резания.
- 76 Бесцентровое шлифование методами радиальной и продольной подачи. Элементы режимов резания.
- 77 Особенности плоского шлифования. Элементы режимов резания.
- 78 Специальные виды шлифования :резьб, зубчатых колес и шлицев.
- 79 Процессы суперфиниширования и хонингования. Элементы режимов резания.
- 80 Притирка и полирование деталей тел вращения.
- 81 Аналитический расчет режимов резания при шлифовании.
- 82 Накатывание резьб, зубчатых колес, рифлений и плоскостей. Сущность процесса и инструменты.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

ОП.06 Процессы формообразования и инструменты

1. Режущий инструмент и его общие конструктивные элементы. Классификация режущих инструментов по ГОСТ25751-83.
2. Аналитический расчет режимов резания при сверлении.
3. Практическое задание. Выполнить схему обработки. Рассчитать основное время.

Исходные данные:

Размеры заготовки диаметр на длину, мм: $\text{Ø}50 \times 150$

Содержание технологического перехода – Точить наружную цилиндрическую поверхность, выдерживая размеры, мм: $\text{Ø}45 \times 14$; $l=150$

геометрические параметры резца: $\varphi = 45^\circ$; $\varphi_1 = 45^\circ$

Режимы резания: $V = 60 \text{ м/мин}$; $S = 0,6 \text{ мм/об.}$

Преподаватель: _____ / Г.В. Грибанова /

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

ОП.06 Процессы формообразования и инструменты

1. Быстрорежущие стали. Марки, химический состав, область применения.
2. Процессы зенкерования. Конструкция и геометрические параметры зенкера.
3. Практическое задание. Выполнить схему обработки. Рассчитать основное время.

Исходные данные:

Размеры заготовки диаметр на длину, мм: $\text{Ø}45 \times 120$

Содержание технологического перехода – Точить наружную цилиндрическую поверхность в упор, выдерживая размеры, мм: $\text{Ø}42 \times 12$; $l=80$

геометрические параметры резца: $\varphi = 90^\circ$; $\varphi_1 = 10^\circ$

Режимы резания: $V = 80 \text{ м/мин}$; $S = 0,4 \text{ мм/об.}$

Преподаватель: _____ / Г.В. Грибанова /

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

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

ОП.06 Процессы формообразования и инструменты

1. Минералокерамические материалы и алмазы. Марки, химический состав, область применения.
2. Процессы развертывания . Конструкция и геометрические параметры разверток.
- 3 .Практическое задание. Выполнить схему обработки. Рассчитать основное время.

Исходные данные:

Размеры заготовки диаметр на длину, мм: $\varnothing 90 \times 50$

Содержание технологического перехода – Расточить отверстие в упор, выдерживая размеры, мм: $\varnothing 60H12$; $l=30$ (диаметр отверстия до обработки $\varnothing 54\text{мм}$)

геометрические параметры резца: $\varphi = 92^\circ$; $\varphi 1 = 10^\circ$

Режимы резания: $V = 90\text{м/мин}$; $S = 0,4 \text{ мм/об.}$

Преподаватель: _____ / Г.В. Грибанова /

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

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

ОП.06 Процессы формообразования и инструменты

- 1.Поверхности и координатные плоскости для измерения углов резца. Системы координатных плоскостей.
- 2.Силы и момент, действующие на развертку. Износ разверток.
3. Практическое задание. Выполнить схему обработки. Рассчитать основное время.

Исходные данные:

Размеры заготовки диаметр на длину, мм: $\varnothing 40 \times 100$

Содержание технологического перехода – Точить наружную цилиндрическую поверхность в упор, выдерживая размеры, мм: $\varnothing 38h11$; $l=50$

геометрические параметры резца: $\varphi = 90^\circ$; $\varphi 1 = 10^\circ$

Режимы резания: $V = 80\text{м/мин}$; $S = 0,25 \text{ мм/об.}$

Преподаватель: _____ / Г.В. Грибанова /

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

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

ОП.06 Процессы формообразования и инструменты

- 1.Элементы режимов резания при точении. Сечение срезаемого слоя и его геометрия.
- 2.Общая классификация зенкеров и разверток.
- 3 . Практическое задание. Выполнить схему обработки. Рассчитать основное время.

Исходные данные:

Размеры заготовки диаметр на длину, мм: Ø80 x 50

Содержание технологического перехода – Расточить отверстие в упор, выдерживая размеры, мм: Ø50H12; l=20 (диаметр отверстия до обработки Ø44мм)

геометрические параметры резца: $\varphi = 92^\circ$; $\varphi_1 = 10^\circ$

Режимы резания: V=80м/мин;S= 0,5 мм/об.

Преподаватель: _____ / Г.В. Грибанова /

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

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

ОП.06 Процессы формообразования и инструменты

- 1.Пластические и упругие деформации, возникающие в процессе стружкообразования. Факторы, влияющие на образование стружки. Типы стружек.
- 2.Режущий инструмент и его общие конструктивные элементы. Классификация режущих инструментов по ГОСТ25751-83.
3. Практическое задание. Выполнить схему обработки. Рассчитать основное время.

Исходные данные:

Размеры заготовки диаметр на длину, мм: Ø100 x 60

Содержание технологического перехода – Расточить отверстие в упор, выдерживая размеры, мм: Ø75H12; l=40 (диаметр отверстия до обработки Ø70мм)

геометрические параметры резца: $\varphi = 92^\circ$; $\varphi_1 = 10^\circ$

Режимы резания: V=80м/мин;S= 0,4 мм/об.

Преподаватель: _____ / Г.В. Грибанова /

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

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

ОП.06 Процессы формообразования и инструменты

- Вибрации при стружкообразовании. Усадка стружки.
2. Быстрорежущие стали. Марки, химический состав, область применения.

3. Практическое задание. Выполнить схему обработки. Рассчитать основное время.

Исходные данные:

Размеры заготовки диаметр на длину, мм: $\varnothing 70 \times 40$

Содержание технологического перехода – Расточить отверстие, выдерживая размеры, мм: $\varnothing 50H12$; $l=40$ (диаметр отверстия до обработки $\varnothing 45\text{мм}$)

геометрические параметры резца: $\varphi = 60^\circ$; $\varphi_1 = 15^\circ$

Режимы резания: $V=90\text{м/мин}$; $S= 0,25 \text{ мм/об}$.

Преподаватель: _____ / Г.В. Грибанова /

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

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

ОП.06 Процессы формообразования и инструменты

1. Сила резания, возникающая в процессе стружкообразования. Разложение силы резания на составляющие: R_x, R_y, R_z .

2. Минералокерамические материалы и алмазы. Марки, химический состав, область применения.

3. Практическое задание. Выполнить схему обработки. Рассчитать основное время.

Исходные данные:

Размеры заготовки диаметр на длину, мм: $\varnothing 120 \times 50$

Содержание технологического перехода – Подрезать торец, выдерживая размеры, мм: $\varnothing 120$; $l=428h12$

геометрические параметры резца: $\varphi = 45^\circ$; $\varphi_1 = 45^\circ$

Режимы резания: $V=70\text{м/мин}$; $S= 0,4 \text{ мм/об}$.

Преподаватель: _____ / Г.В. Грибанова /

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

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

ОП.06 Процессы формообразования и инструменты

1. Мощность, затрачиваемая на резание. Формула для расчета мощности резания.

2. Поверхности и координатные плоскости для измерения углов резца.

Системы координатных плоскостей.

3. Практическое задание. Выполнить схему обработки. Рассчитать основное время.

Исходные данные:

Размеры заготовки диаметр на длину, мм: $\varnothing 65 \times 50$

Содержание технологического перехода – Точить наружную цилиндрическую поверхность в упор, выдерживая размеры, мм: $\varnothing 62h12$; $l=20$

геометрические параметры резца: $\varphi = 90^\circ$; $\varphi_1 = 10^\circ$

Режимы резания: $V=70\text{м/мин}; S= 0,3 \text{ мм/об.}$

Преподаватель: _____ / Г.В. Грибанова /

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

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

ОП.06 Процессы формообразования и инструменты

- 1.Износ резца. Причина и критерии износа режущего инструмента.
- 2.Элементы режимов резания при точении. Сечение срезаемого слоя и его геометрия.
3. Практическое задание. Выполнить схему обработки. Рассчитать основное время.

Исходные данные:

Размеры заготовки диаметр на длину, мм: $\text{Ø}80 \times 40$

Содержание технологического перехода – Расточить отверстие в упор, выдерживая размеры, мм: $\text{Ø}40\text{H}12; l=20$ (диаметр отверстия до обработки $\text{Ø}38 \text{ мм}$)

геометрические параметры резца: $\varphi =92^\circ ; \varphi_1=10^\circ$

Режимы резания: $V=100\text{м/мин}; S= 0,2 \text{ мм/об.}$

Преподаватель: _____ / Г.В. Грибанова /

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

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

ОП.06 Процессы формообразования и инструменты

- 1.Скорость резания, допускаемая режущими свойствами резца. Расчетные формулы.
- 2.Быстрорежущие стали. Марки, химический состав, область применения.
3. Практическое задание. Выполнить схему обработки. Рассчитать основное время.

Исходные данные:

Размеры заготовки диаметр на длину, мм: $\text{Ø}45 \times 100$

Содержание технологического перехода – Точить наружную цилиндрическую поверхность в упор, выдерживая размеры, мм: $\text{Ø}42\text{h}12; l=80$

геометрические параметры резца: $\varphi =90^\circ ; \varphi_1=10^\circ$

Режимы резания: $V=100\text{м/мин}; S= 0,2 \text{ мм/об.}$

Преподаватель: _____ / Г.В. Грибанова /

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

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

ОП.06 Процессы формообразования и инструменты

1. Процессы строгания и долбления. Элементы режима резания, мощность резания, основное время.
2. Режущий инструмент и его общие конструктивные элементы. Классификация режущих инструментов по ГОСТ25751-83.
3. Практическое задание. Выполнить схему обработки. Рассчитать основное время.

Исходные данные:

Размеры заготовки диаметр на длину, мм: $\varnothing 75 \times 150$

Содержание технологического перехода – Точить наружную цилиндрическую поверхность, выдерживая размеры, мм: $\varnothing 72 \text{h}12$; $l=150$

геометрические параметры резца: $\varphi = 45^\circ$; $\varphi 1 = 45^\circ$

Режимы резания: $V=60 \text{ м/мин}$; $S= 0,4 \text{ мм/об}$.

Преподаватель: _____ / Г.В. Грибанова /

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

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

ОП.06 Процессы формообразования и инструменты

1. Аналитический расчет режимов резания при точении.
2. Элементы режима резания и сечения срезаемого слоя при зенкеровании. Основное время.
3. Практическое задание. Выполнить схему обработки. Рассчитать основное время.

Исходные данные:

Размеры заготовки диаметр на длину, мм: $\varnothing 90 \times 60$

Содержание технологического перехода – Расточить отверстие, выдерживая размеры, мм: $\varnothing 54 \text{H}12$; $l=60$ (диаметр отверстия до обработки $\varnothing 50 \text{ мм}$)

геометрические параметры резца: $\varphi = 60^\circ$; $\varphi 1 = 15^\circ$

Режимы резания: $V=70 \text{ м/мин}$; $S= 0,3 \text{ мм/об}$.

Преподаватель: _____ / Г.В. Грибанова /

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

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

ОП.06 Процессы формообразования и инструменты

1. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при цилиндрическом фрезеровании. Встречное и попутное фрезерование.
2. Характеристика шлифовальных кругов.
3. Практическое задание. Выполнить схему обработки. Рассчитать основное время.

Исходные данные:

Размеры заготовки диаметр на длину, мм: $\varnothing 54,3 \text{H} 9 \times 130$

Содержание технологического перехода – Протянуть цилиндрическое отверстие, мм: $\varnothing 55 \text{h} 7$; $l=130$

геометрические параметры резца: $\gamma = 20^\circ$; $\alpha = 3^\circ$

Режимы резания: $V=8 \text{ м/мин}$; $q=1$; $i=2$; $V_{\text{ох}}=18$

Преподаватель: _____ / Г.В. Грибанова /

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

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

ОП.06 Процессы формообразования и инструменты

1. Виды торцового фрезерования: полное, симметричное, несимметричное. Конструкция и геометрия торцовых фрез.
2. Наружное круглое шлифование методами врезной и продольной подачи. Элементы режимов резания.
3. Практическое задание. Выполнить схему обработки. Рассчитать основное время.

Исходные данные:

Размеры заготовки диаметр на длину, мм: 75×300

Содержание технологического перехода – Фрезеровать поверхность цилиндрической фрезой мм: $B=75$; $l=300$; $h=4$; $D_{\text{фр}}=90$; $z=8$

Обработка - черновая

геометрические параметры фрезы: $\gamma = 15^\circ$; $\alpha = 12^\circ$

Режимы резания: $V=40 \text{ м/мин}$; $S_z=0,2 \text{ мм/об}$.

Преподаватель: _____ / Г.В. Грибанова /

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

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

ОП.06 Процессы формообразования и инструменты

1. Силы, действующие на фрезу. Износ торцовых фрез.
2. Бесцентровое шлифование методами радиальной и продольной подачи. Элементы режимов резания.
3. Практическое задание. Выполнить схему обработки. Рассчитать основное время.

Исходные данные:

Размеры заготовки диаметр на длину, мм: 100x800

Содержание технологического перехода – Фрезеровать поверхность дисковой фрезой
мм: $B=45$; $l=800$; $h=4$; $D_{фр}=150$; $z=16$;

Обработка - черновая

геометрические параметры фрезы : $\gamma=15^\circ$; $\alpha=16^\circ$

Режимы резания: $V=170$ м/мин; $S_z=0,24$ мм/об.

Преподаватель: _____ / Г.В. Грибанова /

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

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

ОП.06 Процессы формообразования и инструменты

1. Аналитический расчет элементов режимов резания при фрезеровании. Выбор фрез по справочнику.
2. Специальные виды шлифования :резьб, зубчатых колес и шлицев.
3. Практическое задание. Выполнить схему обработки. Рассчитать основное время.

Исходные данные:

Размеры заготовки диаметр на длину, мм: 85x900

Содержание технологического перехода – Фрезеровать поверхность торцевой фрезой
мм: $B=85$; $l=900$; $h=2$; $D_{фр}=100$; $z=4$

Обработка - черновая

геометрические параметры фрезы : $\varphi=60^\circ$; $\varphi_1=5^\circ$

Режимы резания: $V=120$ м/мин; $S_z=0,4$ мм/об.

Преподаватель: _____ / Г.В. Грибанова /

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

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18

ОП.06 Процессы формообразования и инструменты

1. Сущность нарезания резьбы плашками. Конструкция и геометрия плашек. Элементы резания при нарезании резьбы плашками.
2. Притирка и полирование деталей тел вращения.
3. Практическое задание. Выполнить схему обработки. Рассчитать основное время.

Исходные данные:

Размеры заготовки диаметр на длину, мм: $\varnothing 45 \times 25$

Содержание технологического перехода –Нарезать резьбу резцом, мм:
M45x2-6h

геометрические параметры резца: $\gamma=0^\circ$; $\alpha=6^\circ$

Режимы резания: $V=36$ м/мин.

Преподаватель: _____ / Г.В. Грибанова /

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

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19

ОП.06 Процессы формообразования и инструменты

1. Сущность нарезания резьбы гребенчатыми фрезами. Конструкция и геометрия гребенчатых фрез. Элементы резания при нарезании резьбы.
2. Аналитический расчет режимов резания при шлифовании.
3. Практическое задание. Выполнить схему обработки. Рассчитать основное время.

Исходные данные:

Размеры заготовки диаметр на длину, мм: 100x800

Содержание технологического перехода – Фрезеровать поверхность дисковой фрезой
мм: $B=55$; $l=900$; $h=5$; $D_{фр}=150$; $z=16$;

Обработка - черновая

геометрические параметры фрезы: $\gamma=15^\circ$; $\alpha=16^\circ$

Режимы резания: $V=140$ м/мин; $S_z=0,4$ мм/об.

Преподаватель: _____ / Г.В. Грибанова /

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

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20

ОП.06 Процессы формообразования и инструменты

1. Аналитический способ определения режимов резания при нарезании резьбы резьбовыми резцами.
2. Характеристика шлифовальных кругов.
3. Практическое задание. Выполнить схему обработки. Рассчитать основное время.

Исходные данные:

Размеры заготовки диаметр на длину, мм: 70x600

Содержание технологического перехода – Фрезеровать поверхность цилиндрической фрезой мм: $B=70$; $l=600$; $h=4$; $D_{фр}=90$; $z=8$

Обработка - черновая

геометрические параметры фрезы: $\gamma=15^\circ$; $\alpha=12^\circ$

Режимы резания: $V=55$ м/мин; $S_z=0,32$ мм/об.

Преподаватель: _____ / Г.В. Грибанова /

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21

ОП.06 Процессы формообразования и инструменты

1. Нарезание зубчатых колес по методу копирования. Дисковые модульные фрезы для нарезания зубчатых колес.
2. Особенности плоского шлифования. Элементы режимов резания.
3. Практическое задание. Выполнить схему обработки. Рассчитать основное время.

Исходные данные:

Размеры заготовки диаметр на длину, мм: 70x600

Содержание технологического перехода – Фрезеровать поверхность дисковой фрезой
мм: $B=32$; $l=600$; $h=4$; $D_{фр}=150$; $z=16$;

Обработка - черновая

геометрические параметры фрезы : $\gamma=15^\circ$; $\alpha=16^\circ$

Режимы резания: $V=150$ м/мин; $S_z=0,3$ мм/об.

Преподаватель: _____ / Г.В. Грибанова /

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22

ОП.06 Процессы формообразования и инструменты

1. Нарезание зубчатых колес по методу обкатки. Конструкция и геометрия червячной фрезы.
2. Процессы суперфиниширования и хонингования. Элементы режимов резания.
3. Практическое задание. Выполнить схему обработки. Рассчитать основное время.

Исходные данные:

Размеры заготовки диаметр на длину, мм: 70x600

Содержание технологического перехода – Фрезеровать поверхность торцевой фрезой
мм: $B=70$; $l=600$; $h=3$; $D_{фр}=100$; $z=4$

Обработка - черновая

геометрические параметры фрезы : $\varphi=60^\circ$; $\varphi_1=5^\circ$

Режимы резания: $V=150$ м/мин; $S_z=0,3$ мм/об.

Преподаватель: _____ / Г.В. Грибанова /

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23

ОП.06 Процессы формообразования и инструменты

1. Нарезание косозубых и червячных колес. Элементы режимов резания.
2. Сущность нарезания резьбы гребенчатыми фрезами. Конструкция и геометрия гребенчатых фрез. Элементы резания при нарезании резьбы.
3. Практическое задание. Выполнить схему обработки. Рассчитать основное время.

Исходные данные:

Размеры заготовки диаметр на длину, мм: 65x150

Содержание технологического перехода – Фрезеровать поверхность торцовой фрезой
мм: $B=65$; $l=150$; $h=2$; $D_{фр}=100$; $z=4$

Обработка - черновая

геометрические параметры фрезы : $\varphi=60^\circ$; $\varphi_1=5^\circ$

Режимы резания: $V=120$ м/мин; $S_z=0,24$ мм/об.

Преподаватель: _____ / Г.В. Грибанова /

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

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24

ОП.06 Процессы формообразования и инструменты

1. Процессы зубопротягивания и зубошевингования.
2. Сущность нарезания резьбы резцами. Конструкция и геометрия резьбового резца. Элементы резания.
3. Практическое задание. Выполнить схему обработки. Рассчитать основное время.

Исходные данные:

Размеры заготовки диаметр на длину, мм: 87x600

Содержание технологического перехода – Фрезеровать поверхность торцовой фрезой
мм: $B=87$; $l=600$; $h=3$; $D_{фр}=100$; $z=4$

Обработка - черновая

геометрические параметры фрезы : $\varphi=60^\circ$; $\varphi_1=5^\circ$

Режимы резания: $V=170$ м/мин; $S_z=0,32$ мм/об.

Преподаватель: _____ / Г.В. Грибанова /

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

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24

ОП.06 Процессы формообразования и инструменты

1. Конструкции зубострогальных резцов, дисковых и модульных фрез.
2. Аналитический расчет элементов режимов резания при фрезеровании. Выбор фрез по справочнику.
3. Практическое задание. Выполнить схему обработки. Рассчитать основное время.

Исходные данные:

Размеры заготовки диаметр на длину, мм: 35x300

Содержание технологического перехода – Фрезеровать поверхность цилиндрической фрезой мм: $B=35; l=300; h=4; D_{фр}=80; z=6$

Обработка - черновая

геометрические параметры фрезы : $\gamma=15^\circ; \alpha=12^\circ$

Режимы резания: $V=60\text{м/мин}; S_z=0,3\text{ мм/об.}$

Преподаватель: _____ / Г.В. Грибанова /

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

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24

ОП.06 Процессы формообразования и инструменты

1. Аналитический расчет режимов резания при зубофрезеровании.
2. Общая классификация фрез. Высокопроизводительные фрезы.
3. Практическое задание. Выполнить схему обработки. Рассчитать основное время.

Исходные данные:

Размеры заготовки диаметр на длину, мм: 90x800

Содержание технологического перехода – Фрезеровать поверхность торцовой фрезой мм: $B=90; l=800; h=3; D_{фр}=120; z=4$

Обработка - черновая

геометрические параметры фрезы : $\varphi=60^\circ; \varphi_1=5^\circ$

Режимы резания: $V=160\text{м/мин}; S_z=0,3\text{ мм/об.}$

Преподаватель: _____ / Г.В. Грибанова /

Оценка	Критерии оценки студента
«5»	При ответе на теоретический вопрос нет существенных ошибок. Четкое изложение теоретического материала. Задача решена рациональным способом без ошибок, технологический эскиз выполнен верно.
«4»	При ответе на теоретический вопрос нет существенных ошибок. Задача решена рациональным способом, но имеются ошибки при оформлении технологических эскизов или допущено нарушение в последовательности расчета.
«3»	При ответе на теоретический вопрос нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в расчетах.
«2»	Имеются существенные ошибки в изложение теоретического материала, отсутствует ответ на задание или решение отсутствует.

Список литературы

Основные источники:

1. Карандашов, К. К. Обработка металлов резанием [Электронный ресурс] : учебное пособие / К. К. Карандашов, В. Д. Клопотов. — Электрон. текстовые данные. — Томск : Томский политехнический университет, 2019. — 268 с. — 978-5-4387-0777-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84022.html>

Дополнительные источники:

1. Адашкин А.М., Колесов Н.В. Современный режущий инструмент: учеб. пособие: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 224 с. пер. № 76ц.
2. Гогеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты: учебник: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 3-е изд., испр. и доп. – 432 с. пер. № 76ц.

Интернет-ресурсы:

1. Электронный ресурс «Википедия». Форма доступа: www.ru.wikipedia.org
2. Электронный ресурс «Машиностроение: новости машиностроения, статьи» Форма доступа: www.i-mash.ru/
3. Электронный ресурс «Студенческая электронная библиотека «ВЕДА». Форма доступа: www.lib.ua-ru.net
4. Электронный ресурс «Публичная интернет-библиотека. Специализация: отечественная периодика». Форма доступа: www.public.ru