

Задания для промежуточной аттестации по МДК 03.01 «Реализация технологических процессов изготовления деталей»

Форма промежуточной аттестации – экзамен

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Износ и стойкость токарных резцов. Виды и критерии износа резца.
2. Определить глубину резания и минутную подачу при продольном точении вала с диаметра $D = 68$ мм до диаметра $D_0 = 60$ мм при скорости резания $v = 120$ м/мин и подаче на оборот резца $s_0 = 0,6$ мм/об
3. Токарно – винторезные станки, назначение, область применения, виды выполняемых работ.
4. Дать определение «Технологическая операция» и «Технологический переход».

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Основные типы токарных резцов.
2. Определить основное время при сверлении сквозного отверстия диаметром $D=13$ мм, длиной $l=48$ мм, если подача сверла $S_0=0,5$ мм/об, частота вращения сверла $n = 600$ об/мин
3. Конструктивные особенности токарных станков с ЧПУ.
4. Настроить гитару сменных шестерен по передаточному отношению $i=4,8$

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. Элементы резания при точении. Скорость резания, частота вращения заготовки
2. Определить возможность фрезерования на станке с мощностью двигателя $N_{дв} = 8$ кВт, если окружная сила $P_z = 1224$ Н, частота вращения фрезы $n = 100$ об/мин, диаметр фрезы $D = 100$ мм
3. Токарные станки: назначение, виды выполняемых работ.
4. Построить и рассчитать привод состоящий из ременной, цилиндрической, червячной и конической передач.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Основное (машинное) время обработки
2. Из предложенных марок выбрать и обосновать марку материала режущей пластины резца при черновом точении незакаленного стального вала: P6M5, BK8, T30K4, BK3-OM, T5K10. Расшифровать все марки инструментального материала.
3. Муфты, их назначение, виды и примеры конструкций сцепных муфт, постоянных муфт.
4. Зарисовать условное обозначение ременной, конической передач; расшифровать все элементы и записать их характеристику.

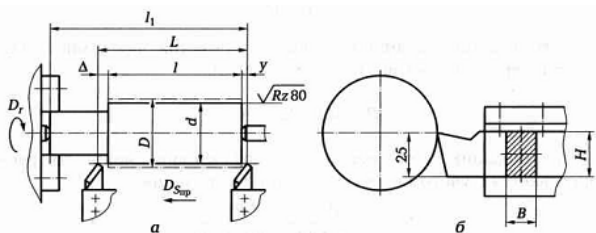
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Стружкообразование Типы стружек, факторы, влияющие на образование типа стружки
2. Необходимо просверлить в течении 1 минуты, при скорости $v=15$ м/мин, отверстие $D=30$ мм и длиной $l=100$ мм. Определить подачу на один оборот, толщину среза, если $2\phi=120^\circ$.
3. Настройка токарно-винторезного станка на обточку наружных конусов.

4. Задача: построить коробку скоростей токарного станка для обеспечения $Z=16$ смешанного типа.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. На токарно-винторезном станке 16К20 производится обтачивание напроход шейки вала $D=60$ мм до $d=52h12_{(-0,300)}$ мм. Длина обрабатываемой поверхности $l=220$ мм, длина вала $l_1=380$ мм. Заготовка представляет собой поковку из стали 40Х с $\sigma_b=700$ МПа. Заготовка крепится в центрах и поводковом патроне. Система СПИД – недостаточно жесткая. Параметр шероховатости поверхности $R_z=50$ мкм. Требуется выбрать режущий инструмент, назначить режим резания (с использованием нормативных таблиц) и определить машинное время.



3. Кинематика главного движения в токарно-винторезном станке: расчетное уравнение и уравнение кинематического баланса.

4. Построить коробку скоростей токарного станка для $Z=18$ смешанного типа.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. Сила резания, возникающая в процессе стружкообразования, ее источники. Разложение силы резания на составляющие, их действие на заготовку, резец, зажимное приспособление и станок. Мощность, затрачиваемая на резание.

2. Определить основное время при подрезке торца сплошного вала $D=40$ мм резцом с отогнутой головкой ($\varphi=60^\circ$, $\varphi_1=15^\circ$), со скоростью резания $v=180$ м/мин и подачей $S=0,5$ мм/об.

3. Кинематика движений подачи токарно-винторезного станка (продольная подача и поперечная подача).

4. Задача: настроить коробку передач токарного станка для обеспечения передаточного отношения $I=2,16$.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. Скорость резания, допускаемая режущими свойствами резца.

2. Вал диаметром $D=25$ мм, длиной $l=40$ мм обтачивают на проход резцом с главным углом в плане $\varphi=45^\circ$, со скоростью $v=125$ м/мин. С какой подачей следует вести обработку, чтобы закончить ее за 5 мин. Обработка выполняется с глубиной резания $t=2$ мм.

3. Нарезание стандартных резьб на токарно-винторезных станках.

4. Задача: построить и рассчитать привод из цепной, конической, червячной и цилиндрической передач.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. Типы сверл, конструкция и геометрия спирального сверла.

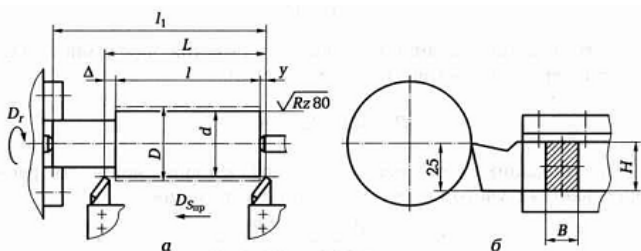
2. Определить подачу на зуб при фрезеровании дисковой фрезой $D=60$ мм и числом зубьев $z=8$, если минутная подача $S_m=640$ мм/мин, $n=800$ об/мин.

3. Стандартизованные зажимные приспособления в токарных станках: патроны, их виды, принцип работы.

4. Задача: зарисовать условное обозначение червячной и конической передач, расшифровать все элементы и записать их характеристику.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1. На токарно-винторезном станке 16К20 производится обтачивание напроход шейки вала $D=60$ мм до $d=52h12_{(-0,300)}$ мм. Длина обрабатываемой поверхности $l=220$ мм, длина вала $l_1=380$ мм. Заготовка представляет собой поковку из стали 40Х с $\sigma_b=700$ МПа. Заготовка крепится в центрах и поводковом патроне. Система СПИД – недостаточно жесткая. Параметр шероховатости поверхности $R_z=50$ мкм. Требуется выбрать режущий инструмент, назначить режим резания (аналитическим методом) и определить машинное время.



2. Компановка токарно-винторезного станка.
3. Составить кинематическое уравнение для нарезания метрической правозаходной резьбы максимального шага.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

1. Элементы резания и срезаемого слоя при сверлении
2. Определить время обработки при подрезке сплошного торца вала $D=166$ мм. Число оборотов детали $n=480$ об/мин, подача резца $S=0,3$ мм/об. Припуск $h=3$ мм, главный угол в плане $\phi=45^\circ$
3. Зажимные приспособления для токарных станков: центра, их виды и применение.
4. Составить уравнение кинематического баланса для выполнения продольной максимальной подачи.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

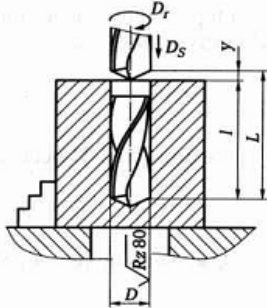
1. Силы, действующие на сверло
2. Рассчитать ширину «В» прямоугольного сечения державки резца, если $P_z=2320$ Н, высота державки резца $H=1,6$ В, вылет резца $l=40$ мм, допускае напряжение $[\sigma]=200$ МПа
3. Использование копировальных линеек в токарно-винторезных станках.
4. Рассчитать шестерни гитары сменных колес для обеспечения передаточного отношения $i = \frac{18}{32}$

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

1. Основное время при сверлении и рассверливании отверстий
2. Определить, с какой скоростью велась расточка отверстия с $D_0=60$ мм до $D=62$ мм на длине $l=40$ мм резцом с главным углом в плане $\phi=45^\circ$, если обработка закончилась за 0,8 мин с подачей $S=0,6$ мм/об
3. Коробки скоростей в токарных станках, их назначение, виды конструкций.
4. Зарисовать конструкции кулачковых муфт и описать принцип их работы.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

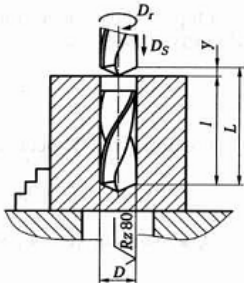
1. На вертикально-сверлильном станке 2Н135 сверлят глухое отверстие диаметром $D = 20 \pm 0.12$ мм на глубину $l = 50$ мм. Материал заготовки – сталь 45Х с $\sigma_b = 750$ МПа. Обработка выполняется с охлаждением. Требуется выбрать режущий инструмент, назначить режим резания (табличным способом) и определить машинное время.



2. Записать расчетные уравнения и уравнения настройки для рабочих движений в токарных станках.
3. Записать уравнение кинематического баланса для получения минимальной поперечной подачи на токарно-винторезном станке.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

1. На вертикально-сверлильном станке 2Н135 сверлят глухое отверстие диаметром $D = 20 \pm 0.12$ мм на глубину $l = 50$ мм. Материал заготовки – сталь 45Х с $\sigma_b = 750$ МПа. Обработка выполняется с охлаждением. Требуется выбрать режущий инструмент, назначить режим резания (аналитическим способом) и определить машинное время.



2. Основные узлы консольно-фрезерных станков, их назначение.
3. Построить коробку передач в форме гитары сменных шестерен двухпарную.

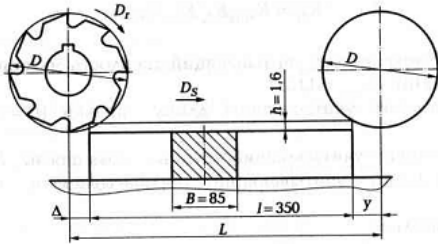
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

1. Назначение зенкерования и развертывания. Элементы резания и срезаемого слоя при зенкеровании и развертывании. Конструкция и геометрические параметры зенкеров и разверток
2. Определить мощность и момент сопротивления при продольном точении вала $D = 70$ мм, при скорости $v = 140$ м/мин, сила резания $P_z = 3100$ Н
3. Настроить гитару сменных шестерен для $i = \frac{12}{25}$
4. Конструктивные особенности фрезерных станков с ЧПУ, область их применения.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

1. На горизонтально-фрезерном станке 6Т82Г производится цилиндрическое фрезерование плоской поверхности шириной $B = 85$ мм и длиной $l = 350$ мм. Припуск на

обработку $h = 1,6$ мм. Обрабатываемой материал заготовки – серый чугун СЧ твердостью 180 НВ. Заготовка – отливка в кокиль. Обработка черновая, выполняется с охлаждением. Требуется выбрать режущий инструмент и назначить режим резания с использованием нормативных таблиц.



2. Записать кинематическую цепь для настройки токарно-винторезного станка на нарезание стандартной резьбы.

3. Виды делительных головок на фрезерных станках, конструктивные их особенности и применение.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18

1. Встречное и попутное цилиндрическое фрезерование
2. Отштампованное отверстие имеет диаметр $D = 60$ мм, длину $l = 50$ мм, $z = 4$. Определить подачу на оборот при скорости $v = 20$ м/мин за 0,5 мин. Предварительный диаметр $D_0 = 65$ мм, $\varphi = 30^\circ$ зенкера.
3. Виды технологических операций выполняемых на токарных станках.
4. Настроить лимбовую делительную головку для фрезерования $Z = 105$.

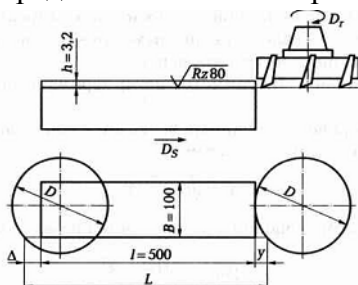
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19

1. Основное время фрезерования. Силы, действующие на фрезу.
2. Определить главный угол в плане проходного резца, если вспомогательный угол в плане равен 10° , угол при вершине 130° . Выполнить рисунок резца, указать на нем соответствующие углы.
3. Технические неполадки в токарных станках и способы их устранения.
4. Записать уравнение кинематического баланса для главного движения в консольно – фрезерном станке.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20

1. На вертикально-фрезерном станке 6Т13 производится торцовое фрезерование плоской поверхности шириной $B = 100$ мм и длиной $l = 500$ мм. Припуск на обработку $h = 3,2$ мм. Заготовка представляет собой штамповку. Обработка – предварительная. Обрабатываемой материал заготовки – сталь 45Х с $\sigma_B = 750$ Мпа.

Требуется выбрать режущий инструмент, назначить режим резания (табличным способом) и определить машинное время.



2. Проверка токарного станка на точность, виды и способы проверок.
3. Составить и рассчитать привод из цепной, цилиндрической, конической и червячной передач.

Условия проведения промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации - экзамен

К сдаче экзамена допускаются студенты, имеющие выполненную, оформленную, проверенные и защищенные на положительную оценку практические работы, а также конспект лекций по всем темам. Экзамен проводится по билетам, состоящим из четырех вопросов.

Экзаменационные материалы составлены с учетом общих и профессиональных компетенций государственного образовательного стандарта для специальности 15.02.08 Технология машиностроения

Один из вопросов - теоретический, остальные имеют практическую направленность

Работа с практическими заданиями предполагает контроль умений обучающихся доказательно объяснять решение задачи.

Выполнение практического задания направлено на выявление способности применять полученные теоретические знания на практике, требующие анализа изученного материала. Задания этого уровня обобщают знания, применяемые в стандартных ситуациях.

На выполнение задания отводится 80 минут.