

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования**

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Технологический институт-филиал НИЯУ МИФИ

УТВЕРЖДАЮ
Директор ТИ НИЯУ МИФИ

_____ В.В.Рябцун

**ПРОГРАММА АТТЕСТАЦИОННОГО СОБЕСЕДОВАНИЯ
выпускников средних профессиональных учебных заведений,
поступающих на направление подготовки 151900.62
КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ
(СОКРАЩЕННЫЙ СРОК ОБУЧЕНИЯ)**

Лесной 2013

Вопросы служат для подготовки к собеседованию при поступлении в Технологический институт - филиал НИЯУ МИФИ на направление 151900.62 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" по профилю подготовки "Компьютерное проектирование и технология производства изделий" на базе среднего профессионального образования.

Вопросы охватывают ряд основных дисциплин, знания по которым определяют уровень подготовки абитуриента:

- Материаловедение;
- Сопротивление материалов;
- Детали машин;
- Процессы формообразования;
- Режущий инструмент;
- Металлорежущие станки;
- Основы технологии машиностроения;
- Технология машиностроения.

Ответы на вопросы должны быть краткими, ясными без расплывчатых понятий и пояснений.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К СОБЕСЕДОВАНИЮ

Дисциплина "Материаловедение"

- 1 Как называется свойство, состоящее в способности вещества существовать в различных кристаллических модификациях?
- 2 Какие дефекты кристаллической структуры металла вам известны?
- 3 В каком полном диапазоне температур может происходить кристаллизация?
- 4 Металл нагрели до 850...860°C, затем охладили с высокой скоростью в жидкой среде с температурой 10°C. Какая термическая операция была произведена?
- 5 Какие железоуглеродистые сплавы называют чугунами? Какой чугун называют белым?
- 6 Дана марка стали 12Х25Н16Г7АР. Сколько углерода, какие легирующие элементы содержатся в этой стали и сколько процентов?
- 7 В некоторых металлах при охлаждении происходит рост кристаллов мартенсита, обладающих способностью обратного перехода в немартенситную структуру. Как называется такое свойство металла?
- 8 Какие виды изнашивания вам известны и какое изнашивание наиболее опасно?
- 9 Как можно повысить коррозионную стойкость поверхности металла?
- 10 Какой элемент системы Менделеева, в качестве основного, надо добавить в медь, чтобы получить ЛАТУНЬ? Расшифруйте состав латуни ЛЦ23А6ЖЗМц2.
- 11 Что такое БРОНЗА? Какими отличительными свойствами обладают Бериллиевые бронзы? Расшифруйте состав бронзы БрО3Ц7С5Н1.
- 12 Какими свойствами обладают промышленные титановые сплавы?
- 13 Какими свойствами должен обладать материал для режущих инструментов?
- 14 Из каких сталей лучше всего изготавливать длинные свёрла, зенкеры, развёртки, протяжки и почему?
- 15 Что такое "быстрорежущая сталь"? Какими элементами обеспечивается высокая теплостойкость быстрорежущих сталей?
- 16 Какие группы твёрдых сплавов вам известны. Достоинства твёрдых сплавов.
- 17 Что собой представляют материалы, которые называют Эльбор, Эльбор-Р, Боразон? Почему этими материалами хорошо обрабатываются железоуглеродистые сплавы, в отличие от природного алмаза?

Дисциплины "Процессы формообразования" и "Режущий инструмент"

1 Какие поверхности и углы рассматривают у инструмента?

2 Как понимать термин "кинематический задний угол"? Чем он отличается от термина просто "задний угол"?

3 Что можно обрабатывать спиральным сверлом, какой квалитет точности можно обеспечить, какую шероховатость можно получить?

4 Какими конструктивными элементами отличается зенкер от сверла? Что можно обрабатывать зенкером, какой квалитет точности можно обеспечить, какую шероховатость можно получить?

5 Что такое протягивание и прошивка? Укажите отличительные особенности этих процессов. Какие инструменты применяются для протягивания и прошивки?

6 Что такое развёртывание? Укажите отличительные особенности развёртывания. Какой инструмент применяется для развёртывания?

7 Что такое фрезерование? Укажите отличительные особенности фрезерования. Какие инструменты применяются для фрезерования?

8 Что такое шевингование? Укажите отличительные особенности шевингования. Какой инструмент применяется для шевингования?

9 Что такое хонингование и суперфиниширование? Укажите отличительные особенности хонингования и суперфиниширования. Какие инструменты применяются для хонингования и суперфиниширования?

10 Назовите инструменты для нарезания резьбы?

11 Назовите инструменты для получения цилиндрических зубчатых колёс и кратко охарактеризуйте их.

12 С какой целью используют абразивные инструменты и какие поверхности можно ими обрабатывать?

13 Что учитывают при назначении режимов обработки резанием?

14 Перечислите и охарактеризуйте компоненты технологической системы. Какой компонент является самым главным?

Дисциплина "Металлорежущие станки"

- 1 По какому признаку классифицируют станки в России и не только? Почему?
- 2 К какому типу машин относятся станки?
- 3 Сколько групп предусмотрено в классификации станков? Сколько подгрупп предусмотрено в каждой группе? Кратко охарактеризуйте группы и подгруппы.
- 4 Дано обозначение модели станка: 2204ВМФ4. Расшифруйте, что означает первая цифра 2, вторая цифра 2, буква В, буква М, буква Ф, цифра 4?
- 5 Какие кинематические структуры используют для получения большого количества ступеней в коробках скоростей и подач универсальных станков?
- 6 Как повысить жёсткость шпиндельного узла станка?
- 7 Какие параметры шпиндельного узла необходимо учитывать при расчёте точности шпиндельных подшипников?
- 8 Назовите источники тепловыделения в станке. Какие из источников тепла будут оказывать существенное влияние на точность изготовления детали?
- 9 В каких типах производства имеет смысл применять станки с ЧПУ почему?
- 10 Какую стружку желательно получать при обработке заготовки на станке с ЧПУ и почему?

Дисциплины "Основы технологии машиностроения" и "Технология машиностроения"

- 1 Для чего служат базовые поверхности заготовки или детали?
- 2 Какие базы вы знаете? Что означает термин "принцип совмещения баз"?
- 3 Какую черновую поверхность на заготовке следует выбирать для создания первой базы при последующей обработке?
- 4 Какие способы базирования для различных деталей вы знаете? Охарактеризуйте их.
- 5 Объясните термины "Операция" и "Переход".
- 7 Чем характеризуется единичное производство?
- 8 Чем характеризуется массовое производство?
- 10 Какие станки, режущие и мерительные инструменты следует выбирать для мелкосерийного производства?
- 11 Какие станки, режущие и мерительные инструменты следует выбирать для крупносерийного производства?
- 11 Какие способы сборки вы знаете? Кратко охарактеризуйте их.
- 12 Какие погрешности влияют на точность обработки детали?
- 13 Чем характеризуется качество поверхности?
- 14 Каким образом можно точно определить тип производства?
- 15 Какие технологические процессы вам известны?
- 16 К чему приводят завышенные требования конструктора к точности размеров, допуску формы и положения поверхностей, шероховатости поверхностей изделия?
- 17 Какие параметры определяют режим резания?
- 18 Чем отличается технология обработки на станках с ЧПУ от технологии обработки на универсальных станках?

Дисциплины "Сопротивление материалов" и "Детали машин"

- 1 Какие виды напряжённо-деформированного состояния вы знаете?
- 2 Какие характеристики прочности материала можно определить из диаграммы растяжения пластичного материала?
- 3 Что определяют понятия "предел прочности материала", "предел текучести материала", "предел выносливости материала"?
- 4 Какие виды деформаций вы знаете?
- 5 Какие виды соединений вы знаете?
- 6 Какие способы сварки вам известны?
- 7 Достоинства и недостатки резьбовых соединений?
- 9 Охарактеризуйте ремённую передачу.
- 9 Чем отличается прямозубая цилиндрическая передача от косозубой цилиндрической передачи? Достоинства и недостатки этих передач.
- 10 Чем отличается червячная передача от глобоидной передачи? Достоинства и недостатки этих передач.
- 11 Что такое гипоидная передача? Достоинства и недостатки.
- 12 Основные типы редукторов и вариаторов.
- 13 Достоинства и недостатки передачи винт-гайка качения.
- 14 Охарактеризуйте упругие компенсирующие муфты.
- 15 Охарактеризуйте управляемые сцепные муфты.

Заведующий кафедрой технологии машиностроения _____ В.Н.Ромашин