

Министерство образование и науки Республики Дагестан
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Колледж экономики и предпринимательства»



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ОП 08 «Обработка металлов резанием,
станки и инструменты»**

по специальности среднего профессионального образования

**15.02.12. МОНТАЖ , ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ
ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Рассмотрено

на заседании цикловой комиссии технических дисциплин

Протокол №1 от «28» август 2023 г.

Председатель ПЦК  Акаева Т.И.

Буйнакск 2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА..... | 4 |
| ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ..... | 6 |
| КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ..... | 7 |
| КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ..... | 19 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ | 31 |

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Обработка металлов резанием, станки и инструменты». ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

ФОС разработан в соответствии с основной профессиональной образовательной программой по специальности 15.02.01 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)» и рабочей программой по дисциплине «Обработка металлов резанием, станки и инструменты».

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

У1 – выбирать режущий инструмент и назначать режимы резания в зависимости от условий обработки;

У2- рассчитывать режимы резания.

знать:

З1 – классификацию и область применения режущего инструмента;

З2 – методику и последовательность расчётов режимов резания.

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

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.

ОК6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

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

ПК1.1 Руководить работами, связанными с применением грузоподъёмных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.

ПК1.2 Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.

ПК1.3 Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.

ПК1.4 Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.

ПК1.5 Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.

ПК 2.1 Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.

ПК 2.2 Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.

ПК 2.3 Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 2.4 Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 3.1 Участвовать в планировании работы структурного подразделения.

ПК 3.2 Участвовать в организации работы структурного подразделения.

ПК 3.3 Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 3.4 Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономической эффективности производственной деятельности.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине " Обработка металлов резанием, станки и инструменты " является *экзамен*.

**ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по учебной дисциплине **Обработка металлов резанием, станки и инструменты**

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | ПК, ОК | Наименование темы | Уровень освоения темы | Наименование контрольно-оценочного средства | |
|--|--|--|-----------------------|---|---------------|
| | | | | текущий | промежуточная |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| У1, У2, З1, З2 | ОК1-5; ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.4, ПК1.5, ПК2.1, ПК2.2, | Тема 1.1 Основы литейного производства. | 1, 2 | Устный ответ | Экзамен |
| У1, У2, З1, З2 | ОК1-5; ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.4, ПК1.5, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4 | Тема 1.2 Технология обработки давлением. | 1,2 | Устный ответ Презентация | Экзамен |
| У1, У2, З1, З2 | ОК1-5; ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.4, ПК1.5, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4 | Тема 1.3 Технология производства заготовок сваркой | 1,2 | Устный ответ | Экзамен |
| У1, У2, З1, З2 | ОК1-5; ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.4, ПК1.5, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4 | Тема 2.1 Металлорежущие станки | 1,2 | Устный ответ Практическая работа | Экзамен |

| | | | | | |
|----------------|--|---|-----|-------------------------------------|---------|
| У1, У2, 31, 32 | ОК1-5; ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.4, ПК1.5, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4 | Тема 2.2 Токарная обработка, применяемые станки и инструменты | 1,2 | Устный ответ Практические работы | Экзамен |
| У1, У2, 31, 32 | ОК1-5; ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.4, ПК1.5, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4 | Тема 2.3 Строгание и долбление, применяемый инструмент и станки | 1,2 | Устный ответ Презентация | Экзамен |
| У1, У2, 31, 32 | ОК1-5; ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.4, ПК1.5, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4 | Тема 2.4 Сверление, зенкерование, применяемый инструмент и станки | 1,2 | Устный ответ Практическая работа | Экзамен |
| У1, У2, 31, 32 | ОК1-5; ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.4, ПК1.5, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4 | Тема 2.5 Фрезерование, применяемый инструмент и станки | 1,2 | Устный ответ Практическая работа | Экзамен |
| У1, У2, 31, 32 | ОК1-5; ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.4, ПК1.5, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4 | Тема 2.6 Зубонарезание, резьбонарезание, применяемые инструменты и станки | 1,2 | Устный ответ Практическая работа | Экзамен |
| У1, У2, 31, 32 | ОК1-5; ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.4, ПК1.5, ПК2.1, ПК2.2, | Тема 2.7 Протягивание, применяемый инструмент и станки | 1,2 | Устный ответ Презентация | Экзамен |

| | | | | | |
|----------------|--|---|-----|-----------------------------|---------|
| У1, У2, З1, З2 | ОК1-5; ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.4, ПК1.5, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4 | Тема 2.8 Шлифование, применяемый инструмент и станки | 1,2 | Устный ответ Презентация | Экзамен |
|----------------|--|---|-----|-----------------------------|---------|

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения теоретических занятий по всем темам дисциплины.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля (устные ответы, презентации) производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица 1), с учетом за каждый правильный ответ, пункт -1 балл; шкала оценивания практических работ представлена в таблице 2.

Таблица 1 - Универсальная шкала оценивания тестовых заданий

| Процент результативности (правильных ответов) | Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений | |
|--|---|---------------------|
| | балл (отметка) | вербальный аналог |
| 85 ÷ 100 | 5 | отлично |
| 70 ÷ 84 | 4 | хорошо |
| 50 ÷ 69 | 3 | удовлетворительно |
| менее 50 | 2 | неудовлетворительно |

Таблица 2- Шкала оценивания

| Наличие ошибок выполнения задания | | |
|--|---------------------------------|---------------------|
| Количество ошибок | Баллы | |
| 0 | 4 | |
| 1-2 | 3 | |
| 3-4 | 2 | |
| 5 и более | 0 | |
| Оценивание качества работы: | отсутствие существенных помарок | |
| | | |
| Количество набранных баллов результативности | Оценка уровня подготовки | |
| | Балл (отметка) | Вербальный аналог |
| 5 | 5 | Отлично |
| 4 | 4 | Хорошо |
| 3 | 3 | Удовлетворительно |
| 2 и менее | 2 | Неудовлетворительно |

Презентации. Требования к презентациям

- 1) Презентация проекта должна быть выполнена в формате Microsoft Power Point.
- 2) Длительность презентации – не более 5-7 минут.
- 3) Рекомендуемый объем – не более 7-10 слайдов.
- 4) Все слайды, за исключением титульного, должны быть пронумерованы.
- 5) Презентация должна быть предоставлена на Flash Drive (USB), распознаваемом стандартной операционной системой Windows.
- 6) Соблюдение общепринятых требований к оформлению мультимедийных презентаций (шрифт, контрастность, анимация и т.д.).
- 7) Широта и достоверность содержания.
- 8) Защита презентации (ответы на вопросы). За каждый пункт -1 балл.

ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Область применения комплекта оценочных средств

Комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения дисциплины **ОП. 08 Обработка металлов резанием, станки и инструменты**

Сводные данные об объектах оценивания, основных показателях оценки, типах заданий, формах аттестации Таблица 1

| Результаты освоения (объекты оценивания) | Основные показатели оценки результата и их критерии | Тип задания: № задания | Форма аттестации (в соответствии с учебным планом) |
|---|--|-----------------------------|--|
| знать: -классификацию и область применения режущего инструмента. уметь: - выбирать режущий инструмент и назначать режимы резания в зависимости от условий обработки. | - перечисление видов режущего инструмента; - точность указания области применения инструмента; - описание конструкции режущего инструмента. - правильность выбора режущего инструмента; -точность назначения режимов резания; - зависимость режимов резания от условий обработки. | Задание № 1 (теоретическое) | экзамен |

| | | | |
|--|---|---------------------------------------|----------------|
| <p>знать:</p> <p>- методику и последовательность расчетов режимов резания.</p> <p>уметь:</p> <p>рассчитывать режимы резания при различных видах обработки.</p> | <p>- правильность выбора методики расчетов режимов резания</p> <p>- правильность последовательности расчетов режимов резания;</p> <p>- точность расчетов режима резания.</p> <p>- точность расчетов режимов резания при токарной обработке;</p> <p>- точность расчетов режимов резания при фрезерной обработке;</p> <p>- точность расчетов режимов резания при сверлении деталей.</p> | <p>Задание № 2 (практическое)</p> | <p>экзамен</p> |
|--|---|---------------------------------------|----------------|

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Задания для проведения текущего контроля

Входной контроль

Темы:

Основы литейного производства

Вариант № 1

1. Охарактеризовать сплавы на основе меди.
2. Физико-химические основы процессов формообразования.

Вариант № 2

1. Литейное производство. Процесс получения отливок.
2. Виды нагрузок: статические, динамические, повторно-переменные.

Вариант № 3

1. Содержание дисциплины «Обработка металлов резанием, станки и инструменты», ее связь с другими дисциплинами.
2. Технологические свойства металлов.

Вариант № 4

1. Черные металлы и сплавы.
2. Классификация инструментальных материалов.

Вариант № 5

1. Кристаллизация сплавов.
2. Механические свойства материалов.

Вариант № 6

1. Деформация, виды деформаций.
2. Методы определения твердости материалов.

Вариант № 7

1. Черные металлы и сплавы.
2. Расшифровать марку инструментальной стали У10А, ее применение.

Вариант № 8

1. Литейные свойства сплавов.
2. Расшифровать марку инструментальной стали 9ХЗМ2А, ее применение.

Вариант № 9

1. Расшифровать марку инструментальной стали Р18Ф5, ее применение.
2. Основные свойства металлов.

Вариант № 10

1. Литье в многоцветные формы.
2. Расшифровать марку инструментальной стали 9ХВГ, ее применение.

Вариант № 11

1. Физико-химические основы процессов формообразования.
2. Литейное производство. Процесс получения отливок.

Вариант № 12

1. Сплавы на основе меди.
2. Виды нагрузок: статические, динамические, повторно-переменные.

Вариант № 13

1. Литейные свойства сплавов.
2. Расшифровать марку инструментальной стали ХВГ, ее применение.

Вариант № 14

1. Черные металлы и сплавы.
2. Классификация инструментальных материалов.

Вариант № 15

1. Литейное производство. Процесс получения отливок.
2. Содержание дисциплины «Процессы формообразования и инструменты», ее связь с другими дисциплинами.

Вариант № 16

1. Литье в многофазовые формы.
2. Расшифровать марку инструментальной стали 9ХФ, ее применение.

Вариант № 17

1. Основные свойства металлов.
2. Физико-химические основы процессов формообразования.

Вариант № 18

1. Расшифровать марку инструментальной стали Р6М5, ее применение.
2. Охарактеризовать сплавы на основе меди.

Вариант № 19

1. Литейные свойства сплавов.
2. Расшифровать марку инструментальной стали ХВГС, ее применение.

Вариант № 20

1. Виды нагрузок: статические, динамические, повторно-переменные.
2. Кристаллизация сплавов.

Вариант № 21

1. Литье в многофазовые формы.
2. Деформация, виды деформаций.

Вариант № 22

1. Механические свойства материалов.
2. Расшифровать марку инструментальной стали Р9К10, ее применение.

Вариант № 23

1. Черные металлы и сплавы.
2. Расшифровать марку инструментальной стали У10, ее применение.

Вариант № 24

1. Деформация, виды деформаций.
2. Черные металлы и сплавы.

Вариант № 25

1. Механические свойства материалов.
2. Расшифровать марку инструментальной стали 9Х3М2А, ее применение.

Вариант №26

1. Методы определения твердости материалов.
2. Расшифровать марку инструментальной стали У12А, ее применение.

Вариант № 27

1. Основные свойства металлов.

2. Расшифровать марку инструментальной стали P12, ее применение.

Вариант № 28

1. Черные металлы и сплавы.
2. Расшифровать марку инструментальной стали У11, ее применение.

Вариант № 29

1. Кристаллизация сплавов.
2. Классификация инструментальных материалов.

Вариант № 30

1. Методы определения твердости материалов.
2. Расшифровать марку инструментальной стали 9Х3М2А, ее применение.

Критерии оценки:

«отлично» - точное и полное освещение всех вопросов;

«хорошо» - полное освещение двух вопросов, но допускается 2- 3 неточности в ответах;

«удовлетворительно» - неполные ответы на вопросы, раскрытые не менее чем на 60%.

Оперативный контроль

Темы:

Металлорежущие станки.

Токарная обработка, применяемые станки и инструменты.

Строгание и долбление, применяемый инструмент и станки.

Сверление, зенкерование и развёртывание, применяемый инструмент и станки.

Фрезерование, применяемый инструмент и станки.

Зубонарезание, резбонарезание, применяемые инструменты и станки.

Протягивание, применяемый инструмент и станки.

Шлифование, применяемый инструмент и станки.

Вариант № 1

1. Техника безопасности при работе на металлорежущих станках.
2. Деформация металла в процессе резания, процесс образования стружки, типы стружки

Вариант № 2

1. Геометрические параметры метчика и плашки.
2. Токарная обработка, применяемые станки и инструменты. Силы резания, тепловыделение при резании. Техника безопасности при работе на металлорежущих станках.

Вариант № 3

1. Геометрические параметры фрез.
2. Заклепочные соединения. Сборка соединений путем пластической деформации деталей.

Вариант № 4

1. Делительные головки. Настройка делительной головки на заданный вид работы.
2. Рубка, правка заготовок, обдирка прутков, разрезание прутков, центрование.

Вариант № 5

1. Основы сварочного производства. Сварка плавлением, давлением, трением, холодная сварка.
2. Процесс шлифования, его особенности и область применения. Основные виды шлифования.

Вариант № 6

1. Геометрические параметры резцов
2. Назначение режимов резания при обтачивании заготовки.

Вариант № 7

1. Назначение режимов резания при обтачивании заготовки
2. Методы нарезания зубчатых поверхностей. Зубонарезные инструменты
Процесс резьбонарезания. Способы образования резьбы и резьбонарезные инструменты.

Вариант № 8

1. Содержание дисциплины «Обработка металлов резанием, станки и инструменты», ее связь с другими учебными дисциплинами. Технологические основы производства конструкционных материалов. Физико-химические основы процессов формообразования.
2. Классификация способов изготовления отливок. Изготовление отливок в песчаных формах.

Вариант № 9

1. Процесс строгания и долбления. Геометрия строгальных и долбежных резцов
2. Процесс сверления. Элементы конструкций сверл, геометрические параметры. Особенности элементов конструкции инструментов.

Вариант № 10

1. Понятие об изготовлении отливок специальными способами литья в оболочковых формах.
2. Процесс фрезерования. Инструмент для фрезерования. Станки

Вариант № 11

1. Токарная обработка, применяемые станки и инструменты. Техника безопасности при работе на металлорежущих станках.

2. Процесс зенкерования. Особенности элементов конструкции инструментов.

Вариант № 12

1. Понятие об изготовлении отливок специальными способами литья в металлических формах (кокилях), центробежным литьем, литьем под давлением.

2. Кинематика сверлильного станка. Настройка станка на различные виды работы

Вариант № 13

1. Процесс сверления. Основные движения, особенности процессов. Особенности элементов конструкции инструментов.

2. Изучение делительной головки. Настройка делительной головки на заданный вид работы.

Вариант № 14

1. Техника безопасности при работе на металлорежущих станках.

2. Геометрических параметры фрез.

Вариант № 15

1. Классификация видов обработки давлением. Прокатка. Понятие о технологическом процессе прокатки.

2. Работа, совершаемая при резании. Источники образования тепла. Мощность, затрачиваемая при резании.

Вариант № 16

1. Техника безопасности при работе на металлорежущих станках.

2. Силы резания, тепловыделение при резании. Работа, совершаемая при резании. Источники образования тепла. Мощность, затрачиваемая при резании.

Вариант № 17

1. Пайка и склеивание деталей. Применение паяния и склеивания в машиностроении

2. Процесс развертывания. Элементы конструкций разверток, геометрические параметры.

Вариант № 18

1. Рубка, правка заготовок, обдирка прутков, разрезание прутков, центрование

2. Понятие об изготовлении отливок специальными способами литья в металлических формах (кокилях), центробежным литьем, литьем под давлением.

Вариант № 19

1. Методы нарезания зубчатых поверхностей. Зубонарезные инструменты
2. Пайка и склеивание деталей. Виды припоев, флюсов. Разновидности клея

Вариант № 20

1. Процесс шлифования, его особенности и область применения. Основные виды шлифования.
2. Классификация видов обработки давлением. Прокатка. Понятие о технологическом процессе прокатки.

Вариант № 21

1. Заклепочные соединения. Сборка соединений путем пластической деформации деталей. Соединение на основе тепловых методов
2. Понятие об изготовлении отливок специальными способами литья в оболочковых формах, по выплавляемым моделям.

Вариант № 22

1. Деформация металла в процессе резания, процесс образования стружки, типы стружки.
2. Геометрические параметры метчика и плашки

Вариант № 23

1. Содержание дисциплины «Обработка металлов резанием, станки и инструменты», ее связь с другими учебными дисциплинами. Технологические основы производства конструкционных материалов.
2. Силы резания, тепловыделение при резании. Работа, совершаемая при резании

Вариант № 24

1. Процесс фрезерования. Назначение, разновидности, конструкция и геометрические параметры фрез. Особенности процесса фрезерования
2. Кинематика фрезерного станка. Техника безопасности при работе на металлорежущих станках.

Вариант № 25

1. Работа, совершаемая при резании. Источники образования тепла. Мощность, затрачиваемая при резании.
2. Понятие об изготовлении отливок специальными способами литья в металлических формах (кокилях), центробежным литьем, литьем под давлением.

Критерии оценки:

«отлично»- точное и полное освещение всех вопросов;

«хорошо» - полное освещение двух вопросов, но допускается 2- 3 неточности в ответах;

«удовлетворительно» - неполные ответы на вопросы, раскрытые не менее чем на 60%.

Практические работы представлены в Методических рекомендациях по дисциплине «Обработка металлов резанием, станки и инструменты» по выполнению практических работ, 2020г.

Рубежный контроль

Вариант № 1

1. Холодная и горячая деформация. Пластичность металлов и сопротивление деформированию. Назначение нагрева перед обработкой давлением. Понятие о температурном интервале обработки давлением
2. Измерение геометрических параметров резцов

Вариант № 2

1. Классификация видов обработки давлением. Прокатка. Понятие о технологическом процессе прокатки
2. Работа, совершаемая при резании. Источники образования тепла. Мощность, затрачиваемая при резании.

Вариант № 3

1. Основы сварочного производства. Применение сварки в машиностроении. Сварка плавлением, давлением, трением, холодная сварка
2. Процесс шлифования, его особенности и область применения. Характеристика абразивного инструмента, классификация абразивных материалов. Основные виды шлифования

Вариант № 4

1. Пайка и склеивание деталей. Применение паяния и склеивания в машиностроении. Виды припоев, флюсов. Разновидности клея. Технология паяния и склеивания
2. Процесс развертывания. Основные движения, особенности процессов. Элементы конструкций разверток, геометрические параметры. Особенности элементов конструкции инструментов

Вариант № 5

1. Рубка, правка заготовок, обдирка прутков, разрезание прутков, центрование
2. Основы сварочного производства. Применение сварки в машиностроении. Сварка плавлением, давлением, трением, холодная сварка

Вариант № 6

1. Деформация металла в процессе резания, процесс образования стружки, типы стружки
2. Геометрические параметры метчика и плашки

Вариант № 7

1. Силы резания, тепловыделение при резании. Работа, совершаемая при резании. Источники образования тепла. Мощность, затрачиваемая при резании.
2. Содержание дисциплины «Обработка металлов резанием, станки и инструмент», ее связь с другими учебными дисциплинами. Технологические основы производства конструкционных материалов. Физико-химические основы процессов формообразования

Вариант № 8

1. Токарная обработка, применяемые станки и инструменты. Силы резания, тепловыделение при резании. Работа, совершаемая при резании. Источники образования тепла. Мощность, затрачиваемая при резании.
2. Процесс зенкерования. Основные движения, особенности процессов. Элементы конструкций зенкеров, геометрические параметры. Особенности элементов конструкции инструментов

Вариант № 9

1. Измерение геометрических параметров резцов
2. Назначение режимов резания при обтачивании заготовки.

Вариант № 10

1. Назначение режимов резания при обтачивании заготовки.
2. Методы нарезания зубчатых поверхностей. Зубонарезные инструменты
Процесс резьбонарезания. Способы образования резьбы и резьбонарезные инструменты

Вариант № 11

1. Классификация способов изготовления отливок. Изготовление отливок в песчаных формах.
2. Конструктивные формы валов. Технические требования, предъявляемые к валам. Подготовка заготовок валов к механической обработке

Вариант № 12

1. Понятие об изготовлении отливок специальными способами литья в оболочковых формах, по выплавляемым моделям
2. Процесс фрезерования. Назначение, разновидности, конструкция и геометрические параметры фрез. Особенности процесса фрезерования

Вариант № 13

1. Понятие об изготовлении отливок специальными способами литья в металлических формах (кокилях), центробежным литьем, литьем под давлением.
2. Изучение кинематики сверлильного станка. Настройка станка на различные виды работы

Вариант № 14

1. Изучение узлов токарно-винторезного станка. Настройка станка на различные виды работ
2. Силы резания, тепловыделение при резании. Работа, совершаемая при резании. Источники образования тепла. Мощность, затрачиваемая при резании.

Вариант № 15

1. Процесс строгания и долбления. Геометрия строгальных и долбежных резцов
2. Процесс сверления. Основные движения, особенности процессов. Элементы конструкций сверл, геометрические параметры. Особенности элементов конструкции инструментов

Вариант № 16

1. Измерение геометрических параметров метчика и плашки.
2. Токарная обработка, применяемые станки и инструменты. Силы резания, тепловыделение при резании. Работа, совершаемая при резании. Источники образования тепла. Мощность, затрачиваемая при резании.

Вариант № 17

- 1 Процесс шлифования, его особенности и область применения. Характеристика абразивного инструмента, классификация абразивных материалов. Основные виды шлифования
- 2 Классификация видов обработки давлением. Прокатка. Понятие о технологическом процессе прокатки.

Вариант № 18

1. Конструктивные формы валов. Технические требования, предъявляемые к валам. Подготовка заготовок валов к механической обработке.
2. Холодная и горячая деформация. Пластичность металлов и сопротивление деформированию. Назначение нагрева перед обработкой давлением. Понятие о температурном интервале обработки давлением

Вариант № 19

- 1 Работа, совершаемая при резании. Источники образования тепла. Мощность, затрачиваемая при резании.
- 2 Понятие об изготовлении отливок специальными способами литья в металлических формах (кокилях), центробежным литьем, литьем под давлением.

Вариант № 20

1. Содержание дисциплины «Обработка металлов резанием, станки, инструмент», ее связь с другими учебными дисциплинами. Технологические основы производства конструкционных материалов. Физико-химические основы процессов формообразования

2. Классификация способов изготовления отливок. Изготовление отливок в песчаных формах.

Вариант № 21

1. Заклепочные соединения. Сборка соединений путем пластической деформации деталей.

Соединение на основе тепловых методов

2. Понятие об изготовлении отливок специальными способами литья в оболочковых формах, по выплавляемым моделям

Вариант № 22

1. Процесс сверления. Основные движения, особенности процессов. Элементы конструкций сверл, геометрические параметры. Особенности элементов конструкции инструментов

2. Изучение делительной головки. Настройка делительной головки на заданный вид работы.

Вариант № 23

1. Процесс зенкерования. Основные движения, особенности процессов. Элементы конструкций зенкеров, геометрические параметры. Особенности элементов конструкции инструментов.

2. Процесс строгания и долбления. Геометрия строгальных и долбежных резцов.

Вариант № 24

1. Процесс развертывания. Основные движения, особенности процессов. Элементы конструкций разверток, геометрические параметры. Особенности элементов конструкции инструментов.

2. Изучение узлов токарно-винторезного станка. Настройка станка на различные виды работ

Вариант № 25

1. Изучение кинематики сверлильного станка. Настройка станка на различные виды работы

2. Деформация металла в процессе резания, процесс образования стружки, типы стружки

Критерии оценки:

«отлично» - точное и полное освещение всех вопросов;

«хорошо» - полное освещение двух вопросов, но допускается 2- 3 неточности в ответах;

«удовлетворительно» - неполные ответы на вопросы, раскрытые не менее чем на 60%.

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Экзамен представляет собой три задания.

ЗАДАНИЕ 1 - *Теоретическая часть* - устный ответ на два вопроса по курсу дисциплины. Время выполнения теоретической части 30 минут.

ЗАДАНИЕ 3 - *Практическая часть* - практическое задание. Время выполнения 30 минут.

Оценка **5 «отлично»** выставляется обучающемуся, если задания выполнены в указанный срок в полном объеме с соблюдением требований, обозначенных ниже в Критериях оценки. Обучающийся знает весь требуемый программой материал, хорошо понимает и прочно усвоил его. На устный вопрос дает правильный, сознательный и уверенный ответ. Пользуется правильным технически языком.

Оценка **4 «хорошо»** выставляется обучающемуся, если задания выполнены в указанный срок в полном объеме с соблюдением требований, обозначенных ниже в Критериях оценки. Обучающийся знает весь требуемый программой материал, хорошо понимает и прочно усвоил его. На устный вопрос отвечает без затруднений, с несущественными ошибками. Пользуется правильным технически языком.

Оценка **3 «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если задания выполнены в указанный срок в полном объеме с соблюдением требований, обозначенных ниже в Критериях оценки. В устных ответах допускает ошибки при изложении материала и в построении речи. И преодолевает их с небольшой помощью преподавателя.

Оценка **2 «неудовлетворительно»** выставляется, если задания обучающимся не выполнены в срок; обучающийся обнаруживает незнание большей части программного материала, отвечает, как правило, лишь на наводящие вопросы преподавателя неуверенно. Техническим языком не владеет.

Перечень материалов и оборудования, допущенных к использованию на экзамен

1. Экзаменационные билеты (количество -25)

Пакет экзаменатора

| ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА | | |
|---|---|-------------------------|
| Задание (теоретическое) № 1 | | |
| Результаты освоения (объекты оценки) | Критерии оценки результата (в соответствии с разделом 1 «Паспорт комплекта контрольно- оценочных средств») | Отметка о выполнении |
| знать: -классификацию и область применения режущего инструмента. | - перечисление видов режущего инструмента - точность указания области | |

| <p>уметь:</p> <p>- выбирать режущий инструмент и назначать режимы резания в зависимости от условий обработки.</p> | <p>применения инструмента.</p> <p>-точность выбора режущего инструмента и режимов резания в зависимости от условий обработки</p> | |
|--|--|------------------------------------|
| <p>1. Место выполнения задания – в аудитории во время экзамена</p> <p>2. Максимальное время выполнения задания: 30 минут.</p> <p>3. Вы можете воспользоваться учебно-методической литературой, комплектом учебно-методической документации, нормативной документацией.</p> | | |
| <p>Задание (практическое) № 2</p> | | |
| <p>Результаты освоения (объекты оценки)</p> | <p>Критерии оценки результата (в соответствии с разделом 1 «Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств)</p> | <p>Отметка о выполнении</p> |
| <p>знать:</p> <p>- методику и последовательность расчетов режимов резания.</p> <p>уметь:</p> <p>рассчитывать режимы резания при различных видах обработки.</p> | <p>- правильность выбора методики расчетов режимов резания;</p> <p>- правильность последовательности расчетов режимов резания;</p> <p>- точность расчетов режимов резания при различных видах обработки.</p> | |
| <p>1. Место выполнения задания: в аудитории во время экзамена</p> <p>2. Максимальное время выполнения задания: 30 минут.</p> <p>3. Вы можете воспользоваться учебно-методической литературой, комплектом учебно-методической документации, нормативной документацией.</p> | | |

Задания для проведения экзамена

Задание (теоретическое) № 1

Вариант № 1

1. Развитие науки о резании металлов.
2. Основные свойства материалов.

Вариант № 2

1. Понятие о литейном производстве.
2. Сущность пластической деформации.

Вариант № 3

1. Процесс волочения.
2. Физическая сущность процесса резания.

Вариант № 4

1. Процесс прокатки.
2. Движения при резании материалов.

Вариант № 5

1. Плоскости и поверхности при точении.
2. Процессковки.

Вариант № 6

1. Основные части и элементы токарного резца.
2. Процесс штамповки.

Вариант № 7

1. Углы в плане токарных резцов.
2. Основное технологическое время.

Вариант № 8

1. Элементы режима резания.
2. Классификация токарных резцов по форме рабочей части и направлению подачи.

Вариант № 9

1. Угол наклона главной режущей кромки.
2. Классификация токарных резцов по назначению.

Вариант № 10

1. Главные углы резца.
2. Классификация резцов по конструкции.

Вариант № 11

1. Критерии износа инструмента.
2. СОТС (смазочно-охлаждающие технологические средства).

Вариант № 12

1. Элементы спирального сверла.
2. Износ инструмента.

Вариант № 13

1. Силы, возникающие при резании.
2. Классификация стружек.

Вариант № 14

1. Явление износа режущего инструмента.
2. Назначение процесса сверления.

Вариант № 15

1. Явление усадки стружки.
2. Виды брака при сверлении.

Вариант № 16

1. Геометрия спирального сверла.
2. Характеристика шлифовального инструмента.

Вариант № 17

1. Конструкции сверла.
2. Абразивные материалы.

Вариант № 18

1. Назначение и особенности процессов фрезерования.
2. Режимы резания при многоинструментальной обработке.

Вариант № 19

1. Элементы развертки.
2. Наростообразование при резании металлов.

Вариант №20

1. Виды цилиндрического фрезерования.
2. Влияние СОТС (смазочно-охлаждающие технологические средства) на процесс резания.

Вариант № 21

1. Конструкции зенкеров и разверток.
2. Доводочные процессы.

Вариант № 22

1. Конструкции фрез.

2. Чистовая и упрочняющая обработка поверхностей вращения методом поверхностного пластического деформирования.

Вариант №23

1. Назначение процесса зенкерования и развертывания.
2. Инструменты для автоматизированного производства.

Вариант № 24

1. Материалы для изготовления режущего инструмента.
2. Элементы режимов резания при фрезеровании.

Вариант № 25

1. Конструкции протяжки.
2. Назначение и особенности процесса шлифования.

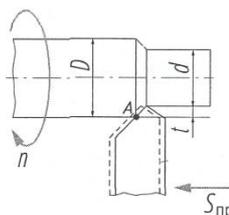
Задание (практическое) № 2

Текст задания

Для технологического процесса обработки детали произвести расчет режимов резания: определить глубину резания, скорость резания, минутную подачу, машинное время.

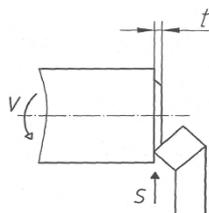
Вариант № 1

Произвести расчет режимов резания: определить глубину резания, скорость резания, минутную подачу при обточке на токарном станке детали диаметром $d=95\text{мм}$ из заготовки $D=100\text{мм}$, если частота вращения шпинделя $n=160\text{об/мин}$, подача инструмента $S_{\text{пр}}=0,33\text{мм/об}$.



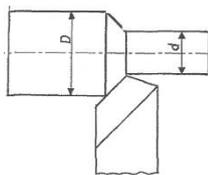
Вариант № 2

Определить машинное время при подрезке торца заготовки $D=165\text{мм}$ на токарном станке при главном угле в плане $\varphi=45^\circ$, если частота вращения $n=480\text{об/мин}$, подача инструмента $S=0,11\text{мм/об}$, припуск на обработку $h=3,5\text{мм}$.



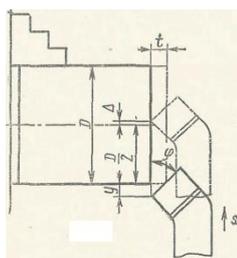
Вариант № 3

Произвести расчет режимов резания: определить скорость резания, минутную подачу, глубину резания при продольном точении на токарном станке детали диаметром $d=22\text{мм}$ из заготовки $D=30\text{мм}$, если подача инструмента $S=0,18\text{мм/об}$, частота вращения шпинделя $n=1250\text{мин}^{-1}$.



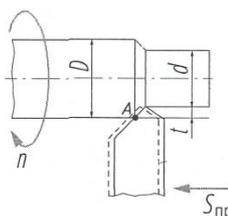
Вариант № 4

Определить машинное время при подрезке торца заготовки $D=80\text{мм}$ на токарном станке при главном угле в плане $\varphi=60^\circ$, если подача инструмента $S=0,12\text{мм/об}$, глубина резания $t=3\text{мм}$, частота вращения $n=630\text{мин}^{-1}$.



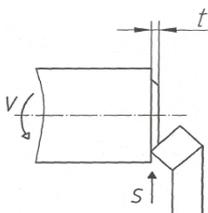
Вариант № 5

Произвести расчет режимов резания: определить глубину резания, скорость резания, минутную подачу при обточке на токарном станке детали диаметром $d=22\text{мм}$ из заготовки $D=32\text{мм}$, если частота вращения шпинделя $n=2000\text{об/мин}$, подача инструмента $S_{пр}=0,7\text{мм/об}$.



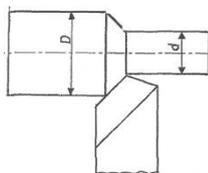
Вариант № 6

Определить машинное время при подрезке торца заготовки $D=50\text{мм}$ на токарном станке при главном угле в плане $\varphi=45^\circ$, если частота вращения $n=630\text{об/мин}$, подача инструмента $S=0,17\text{мм/об}$, припуск на обработку $h=2,5\text{мм}$.



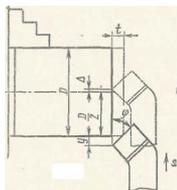
Вариант № 7

Произвести расчет режимов резания: определить скорость резания, минутную подачу, глубину резания при продольном точении на токарном станке детали диаметром $d=60\text{мм}$ из заготовки $D=70\text{мм}$, если подача инструмента $S=0,61\text{мм/об}$, частота вращения шпинделя $n=250\text{мин}^{-1}$.



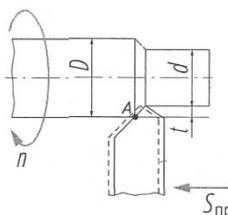
Вариант № 8

Определить машинное время при подрезке торца заготовки $D=100\text{мм}$ на токарном станке при главном угле в плане $\varphi=60^\circ$, если подача инструмента $S=0,3\text{мм/об}$, глубина резания $t=1,5\text{мм}$, частота вращения $n=480\text{мин}^{-1}$.



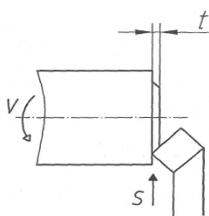
Вариант № 9

Произвести расчет режимов резания: определить глубину резания, скорость резания, минутную подачу при обточке на токарном станке детали диаметром $d=20\text{мм}$ из заготовки $D=25\text{мм}$, если частота вращения шпинделя $n=860\text{об/мин}$, подача инструмента $S_{\text{пр}}=0,11\text{мм/об}$.



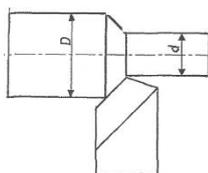
Вариант № 10

Определить машинное время при подрезке торца заготовки $D=60\text{мм}$ на токарном станке при главном угле в плане $\varphi=45^\circ$, если частота вращения $n=500\text{об/мин}$, подача инструмента $S=0,08\text{мм/об}$, припуск на обработку $h=2,5\text{мм}$.



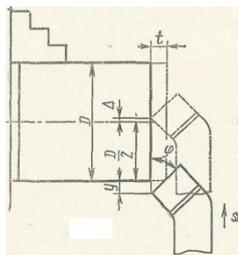
Вариант № 11

Произвести расчет режимов резания: определить скорость резания, минутную подачу, глубину резания при продольном точении на токарном станке детали диаметром $d=50\text{мм}$ из заготовки $D=60\text{мм}$, если подача инструмента $S=0,24\text{мм/об}$, частота вращения шпинделя $n=500\text{мин}^{-1}$.



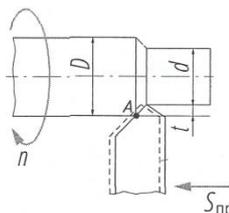
Вариант № 12

Определить машинное время при подрезке торца заготовки $D=50\text{мм}$ на токарном станке при главном угле в плане $\phi=60^\circ$, если подача инструмента $S=0,1\text{мм/об}$, глубина резания $t=3\text{мм}$, частота вращения $n=800\text{мин}^{-1}$.



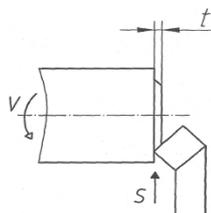
Вариант № 13

Произвести расчет режимов резания: определить глубину резания, скорость резания, минутную подачу при обточке на токарном станке детали диаметром $d=62\text{мм}$ из заготовки $D=70\text{мм}$, если частота вращения шпинделя $n=630\text{об/мин}$, подача инструмента $S_{\text{пр}}=0,43\text{мм/об}$.



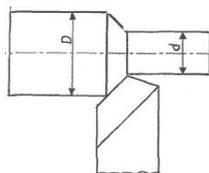
Вариант № 14

Определить машинное время при подрезке торца заготовки $D=45\text{мм}$ на токарном станке при главном угле в плане $\phi=45^\circ$, если частота вращения $n=630\text{об/мин}$, подача инструмента $S=0,09\text{мм/об}$, припуск на обработку $h=2,5\text{мм}$.



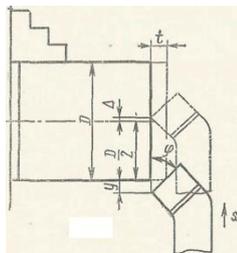
Вариант № 15

Произвести расчет режимов резания: определить скорость резания, минутную подачу, глубину резания при продольном точении на токарном станке детали диаметром $d=68\text{мм}$ из заготовки $D=85\text{мм}$, если подача инструмента $S=0,61\text{мм/об}$, частота вращения шпинделя $n=400\text{мин}^{-1}$.



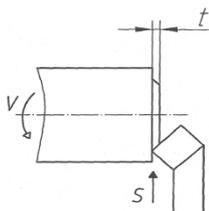
Вариант № 16

Определить машинное время при подрезке торца заготовки $D=80\text{мм}$ на токарном станке при главном угле в плане $\phi=60^\circ$, если подача инструмента $S=0,12\text{мм/об}$, глубина резания $t=3,5\text{мм}$, частота вращения $n=500\text{мин}^{-1}$.



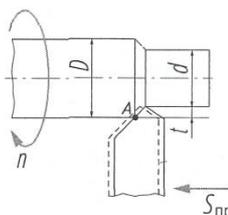
Вариант № 17

Определить машинное время при подрезке торца заготовки $D=110\text{мм}$ на токарном станке при главном угле в плане $\varphi=45^\circ$, если частота вращения $n=160\text{об/мин}$, подача инструмента $S=0,26\text{мм/об}$, припуск на обработку $h=2,5\text{мм}$.



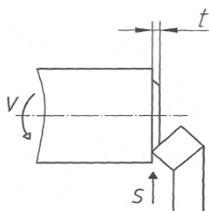
Вариант № 18

Произвести расчет режимов резания: определить глубину резания, скорость резания, минутную подачу при обточке на токарном станке детали диаметром $d=30\text{мм}$ из заготовки $D=40\text{мм}$, если частота вращения шпинделя $n=250\text{об/мин}$, подача инструмента $S_{\text{пр}}=0,16\text{мм/об}$.



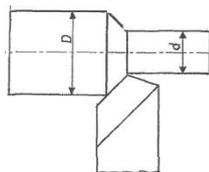
Вариант № 19

Определить машинное время при подрезке торца заготовки $D=60\text{мм}$ на токарном станке при главном угле в плане $\varphi=45^\circ$, если частота вращения $n=800\text{об/мин}$, подача инструмента $S=0,15\text{мм/об}$, припуск на обработку $h=3\text{мм}$.



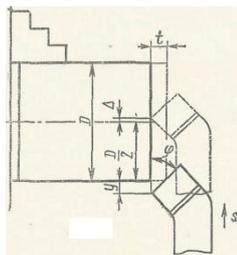
Вариант № 20

Произвести расчет режимов резания: определить скорость резания, минутную подачу, глубину резания при продольном точении на токарном станке детали диаметром $d=38\text{мм}$ из заготовки $D=40\text{мм}$, если подача инструмента $S=0,5\text{мм/об}$, частота вращения шпинделя $n=315\text{мин}^{-1}$.



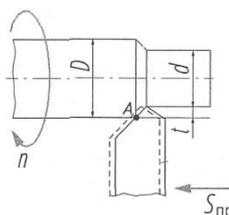
Вариант № 21

Определить машинное время при подрезке торца заготовки $D=70\text{мм}$ на токарном станке при главном угле в плане $\phi=60^\circ$, если подача инструмента $S=0,12\text{мм/об}$, глубина резания $t=3,5\text{мм}$, частота вращения $n=1000\text{мин}^{-1}$.



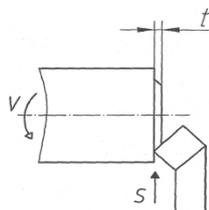
Вариант № 22

Произвести расчет режимов резания: определить глубину резания, скорость резания, минутную подачу при обточке на токарном станке детали диаметром $d=18\text{мм}$ из заготовки $D=20\text{мм}$, если частота вращения шпинделя $n=1600\text{об/мин}$, подача инструмента $S_{\text{пр}}=0,61\text{мм/об}$.



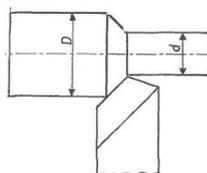
Вариант № 23

Определить машинное время при подрезке торца заготовки $D=80\text{мм}$ на токарном станке при главном угле в плане $\phi=45^\circ$, если частота вращения $n=1250\text{об/мин}$, подача инструмента $S=0,11\text{мм/об}$, припуск на обработку $h=2,5\text{мм}$.



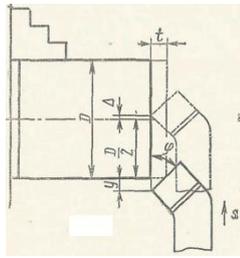
Вариант № 24

Произвести расчет режимов резания: определить скорость резания, минутную подачу, глубину резания при продольном точении на токарном станке детали диаметром $d=85\text{мм}$ из заготовки $D=90\text{мм}$, если подача инструмента $S=0,33\text{мм/об}$, частота вращения шпинделя $n=200\text{мин}^{-1}$.



Вариант № 25

Определить машинное время при подрезке торца заготовки $D=90\text{мм}$ на токарном станке при главном угле в плане $\phi=60^\circ$, если подача инструмента $S=0,8\text{мм/об}$, глубина резания $t=4\text{мм}$, частота вращения $n=1250\text{мин}^{-1}$.



Список используемой литературы

Основные источники:

1. Гоцеридзе, Р.М. Процессы формообразования и инструменты./ Р.М. Гоцеридзе. - ОИЦ «Академия», 2016. 291с.
2. Мычко, В.С. Технология обработки металла на станках с программным управлением: учебное пособие [Электронный ресурс] / В.С. Мычко. - Минск:Выш. школа, 448с.

Дополнительные источники:

1. «Режимы резания» Справочник под редакцией Барановского В.С. - М.: Машиностроение, 2017. 289с.
2. Под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова, Справочник технолога-машиностроителя. - М., Машиностроение, 2017.
3. Боровский, Г.В. Справочник инструментальщика/ Г.В. Боровский. – М.: Машиностроение, 2016.267с.
4. Алексеев, Г.А. «Конструирование инструмента» / Г.А. Алексеев, В.А. Аршинов . - М.: Машиностроение, 2017. 298с.