

федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Рыбинский государственный технический университет
имени П.А. Соловьева»

Авиационный колледж

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

_____ К.Н. Попков

«_____» _____ 20____ г.

Оценочные материалы (ОМ)

по дисциплине

ОП.05 Процессы формообразования в машиностроении

(название дисциплины)

специальности СПО

15.02.09 Аддитивные технологии 1

(код и название специальности)

Год начала подготовки - 2024

Рыбинск, 2024

Оценочные материалы разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии рабочей программы дисциплины ОП.05 Процессы формообразования в машиностроении.

Разработчик(и):

АК РГАТУ
(место работы)

преподаватель
(должность)

Усачева Н.С.
(инициалы, фамилия)

Одобрено на заседании предметно-цикловой комиссии

Технологическая

Протокол № ___ от « ___ » _____ 20__ г.

Председатель ПЦК _____ / Вязниковцева Н.Ю. /
(подпись) (Инициалы, фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| Общие положения | 4 |
| 1. Планируемые результаты | 4 |
| 2. Контроль освоения дисциплины | 5 |
| 2.1 Текущий контроль успеваемости | 5 |
| 2.1.1 Форма текущего контроля | 5 |
| 2.1.2 Периодичность текущего контроля..... | 7 |
| 2.1.3 Порядок проведения текущего контроля | 9 |
| 2.2 Промежуточная аттестация..... | 9 |
| 2.2.1 Форма промежуточной аттестации | 9 |
| 2.2.2 Периодичность промежуточной аттестации | 10 |
| 2.2.3 Порядок проведения промежуточной аттестации | 10 |
| 2.3 Критерии оценивания текущего и промежуточного контроля..... | 10 |
| 2.4 Диагностическая работа..... | 13 |
| 2.4.1 Задания закрытого типа на установление соответствия | 14 |
| 2.4.2 Задания закрытого типа на установление последовательности | 14 |
| 2.4.3 Задания открытого типа с развернутым ответом..... | 16 |
| 2.4.4 Задания комбинированного типа с выбором одного или нескольких верных ответов из четырех предложенных и обоснованием выбора | 17 |
| Приложения (образцы) | 18 |
| Перечень вопросов к экзамену | 18 |
| Промежуточная аттестация | 20 |
| Типовые варианты контрольных работ | 21 |

Общие положения

Оценочные материалы (ОМ) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины *ОП.05 Процессы формообразования в машиностроении*.

ОМ включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена (5 семестр).

ОМ разработаны в соответствии с:

- основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО *15.02.09 Аддитивные технологии*;
- рабочей программы дисциплины *ОП.05 Процессы формообразования в машиностроении*.

1. Планируемые результаты

В результате освоения дисциплины *ОП.05 Процессы формообразования в машиностроении* обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО *15.02.09 Аддитивные технологии*, следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональные и общие компетенции:

| | |
|---------------|---|
| Уметь: | |
| У1 | пользоваться нормативно - справочной документацией по выбору лезвийного и абразивного 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 |
| 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 |

| | |
|--------------------------------------|--|
| Общие компетенции: | |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| Профессиональные компетенции: | |
| ПК 2.1. | Проводить входной контроль исходного сырья |
| ПК 2.3. | Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками |
| ПК 2.5. | Выявлять дефекты, проводить доводку и финишную обработку изделий, |

| |
|--|
| созданных на аддитивных установках, с применением технологического оборудования и ручных инструментов. |
|--|

2. Контроль освоения дисциплины

Контроль освоения дисциплины и оценивание уровня учебных достижений обучающегося осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости, предварительной и промежуточной аттестации обучающихся.

2.1 Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины с помощью оценочных средств, необходимые для оценки достижения запланированных результатов обучения.

2.1.1 Форма текущего контроля

Текущий контроль по дисциплине производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателями, ведущими лабораторные и практические занятия по дисциплине, в следующих формах:

КР – контрольная работа,

ЗЛР – защита лабораторной работы,

ЗПР — защита практической работы.

ВДР – внутренняя диагностическая работа (ее элементы)

| № п/п | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в материалах |
|-------|----------------------------------|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Контрольная работа | Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу | Комплект контрольных заданий по вариантам (Приложение 2) |
| 2 | Лабораторная работа | Выполнение лабораторной работы в соответствии с методическими указаниями, оформление отчета | Методические указания к выполнению лабораторных работ (оформлены отдельным документом) |
| 3 | Практическая работа | Выполнение практической работы в соответствии с методическими указаниями, оформление отчета | Методические указания к выполнению лабораторных работ (оформлены отдельным |

| | | | |
|---|---|--|------------------------|
| | | | документом) |
| 4 | Внутренняя диагностическая работа (ВДР) (ее элементы) | Инструмент оценивания сформированности компетенций за период изучения дисциплины, состоящий из системы тестовых заданий. | Диагностическая работа |

Проверка умений и знаний при текущем контроле успеваемости

| № работы | Название | Проверяемые умения и знания |
|-----------------------------|--|-----------------------------|
| Контрольные работы | | |
| 1 | Литейное производство | 31 |
| 2 | Формообразование заготовок пластическим деформированием | 31 |
| 3 | Геометрические элементы токарного резца | У1,У2,32,33,34,35 |
| 4 | Физические явления при токарной обработке | У3,32,35 |
| 5 | Геометрические элементы цилиндрической фрезы | У1,У2,32,33,34,35 |
| Лабораторные работы | | |
| 1 | Изучение геометрии токарного резца | У2 |
| 2 | Изучение влияния режимов резания на силы резания при точении | У2 |
| 3 | Изучение геометрии спирального сверла | У2 |
| 4 | Изучение геометрии цилиндрической фрезы | У2 |
| Практические занятия | | |
| 1 | Расчет массы и размеров отливки | 31 |
| 2 | Расчета массы и размеров поковки, полученной штамповкой | 31 |
| 3 | Расчет режима резания при точении | У1,У3,32,35 |
| 4 | Расчет и конструирование токарного резца | У2, 33,34 |
| 5 | Графический способ построения профиля круглого фасонного резца | У2 |
| 6 | Расчет режима резания при сверлении | У3 |
| 7 | Расчет и конструирование спирального сверла | У2, 33,34 |
| 8 | Расчет режима резания при фрезеровании | У1,У3,32,35 |
| 9 | Расчет и конструирование цилиндрической фрезы | У2, 33,34 |
| 10 | Расчет режима резания при резьбонарезании | У1,У3,32,35 |
| 11 | Расчет режима резания при зубодолблении и зубофрезеровании | У1,У3,32,35 |
| 12 | Расчет и конструирование червячной фрезы | У2, 33,34 |

| | | |
|--------------------------------------|---|--------------|
| 13 | Расчет и конструирование круглой протяжки | У1,У3,32,35 |
| 14 | Выбор характеристики шлифовального круга | У2, 33,34 |
| 15 | Расчет режима резания при круглом наружном шлифовании | У1,У3,32,35 |
| Диагностическая работа (ее элементы) | | У1-У3, 31-34 |

2.1.2 Периодичность текущего контроля

Текущий контроль успеваемости проводится в течение учебного периода (семестра) с целью систематического контроля уровня освоения обучающимися тем, разделов, глав программы дисциплины.

Периодичность и количество обязательных мероприятий при проведении текущего контроля успеваемости обучающихся определяются преподавателем и отражаются в календарно-тематическом плане дисциплины.

Контроль и оценка освоения дисциплины по темам

| Элемент дисциплины | Формы и методы контроля | | | |
|--|-------------------------|---|--|---|
| | Текущий контроль | | Промежуточная аттестация | |
| | Форма контроля | Проверяемые У, З, ОК, ПК | Форма контроля | Проверяемые У, З, ОК, ПК |
| Введение Раздел 1 Формообразование заготовок литьем Тема 1.1 Материалы, применяемые для получения заготовок | КР-1 ЗПР-1, ВДР | У1, У2, 31, ОК01, ОК02, ПК 1.2, ПК 1.4 | В 3-ом, 4-ом семестре – контрольная работа В 5-ом семестре - дифференцированный зачет | У1, У2, 31, ОК01, ОК02, ПК 1.2, ПК 1.4 |
| Тема 1.2 Способы получения отливок | | У1, У2, 31, ОК01, ОК02, ПК 1.2, ПК 1.4 | | |
| Раздел 2. Формообразование заготовок пластическим деформированием Тема 2.1 Классификация методов обработки | КР-2 ЗПР-2, ВДР | У1, У2, 31, ОК01, ОК02, ПК 1.2, ПК 1.4 | | |

| | | | | |
|--|---|---|--|---|
| материалов пластическим деформирование м. | | | | |
| Тема 2.2 Прокатные материалы | КР-2 ЗПР-2 ВДР | У1, У2, 31, ОК01, ОК02, ПК 1.2, ПК 1.4 | | |
| Тема 2.3 Процесс прессования материалов | КР-2 ЗПР-2 ВДР | У1, У2, 31, ОК01, ОК02, ПК 1.2, ПК 1.4 | | |
| Тема 2.4 Процессы волочения | КР-2 ЗПР-2 ВДР | У1, У2, 31, ОК01, ОК02, ПК 1.2, ПК 1.4 | | |
| Тема 2.5 Процесс свободной ковки | КР-2 ЗПР-2 ВДР | У1, У2, 31, ОК01, ОК02, ПК 1.2, ПК 1.4 | | |
| Тема 2.6 Процесс штамповки материалов | КР-2 ЗПР-2 ВДР | У1, У2, 31, ОК01, ОК02, ПК 1.2, ПК 1.4 | | |
| Раздел 3 Процессы обработки материалов резания их обработки | КР-3 ЗЛР-1, ЗЛР-2, ЗЛР-3, ЗЛР-4, ЗПР-4, ЗПР-5, ЗПР-7, ЗПР-9, ЗПР-11, ЗПР-13, ЗПР-14 ВДР | У1, У2, 32, 34, 35 ОК 1, ОК 2, ПК 1.4 | | У1, У2, 31, ОК01, ОК02, ПК 1.2, ПК 1.4 |
| Тема 3.1 Инструментальны е материалы | КР-3 ВДР | У1, У2, 32, 33, 34, 35 ОК 1, ОК 2, ПК 1.4 | | |
| Тема 3.3 Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием. | КР-3 ЗЛР-2, ЗПР-6, ЗПР-7, ВДР | У1, У2, 32, 34, 35 ОК 1, ОК 2, ПК 1.4 | | |
| | | | В 3-ом, 4-ом семестре – контрольная работа В 5-ом семестре - дифференцированный зачет | |

| | | | | |
|--|---|--|--|--|
| Тема 3.4 Обработка материалов фрезерованием | КР-3 ЗЛР-4, ЗПР-8, ЗПР-9, ВДР | У1, У2,32, 34, 35 ОК 1, ОК 2, ПК 1.4 | | |
| Тема 3.5 Процессы резьбообработки | КР-3 ЗПР-10, ВДР | У1, У2,32, 34, 35 ОК 1, ОК 2, ПК 1.4 | | |

2.1.3 Порядок проведения текущего контроля

Лабораторная работа (Практическое занятие).

Проводится следующим образом: сначала озвучивается тема, ставится цель и задачи выполнения работы. Далее работа выполняется в соответствии с методическими указаниями и оформляется отчет о ходе проделанной работы, с ответами на контрольные вопросы (при их наличии).

Контрольная работа.

Порядок проведения контрольной работы включает следующие этапы:

Инструктаж учащихся. Преподаватель знакомит студентов с инструкцией по выполнению контрольной работы;

Выполнение заданий. Студенты работают самостоятельно (общее время выполнения контрольной работы — 45 минут).

По мере завершения работы студенты сдают готовые работы преподавателю.

2.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация представляет собой процесс оценки знаний обучающихся по окончании семестра.

2.2.1 Форма промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации по дисциплине определяется учебным планом.

Оценка освоения дисциплины предусматривает использование накопительной системы оценивания и проведение для промежуточной аттестации (3 семестр) – контрольная работа.
для промежуточной аттестации (4 семестр) – контрольная работа.
для промежуточной аттестации (5 семестр) – экзамен.

Примеры заданий для промежуточной аттестации находятся в Приложении 1.

2.2.2 Периодичность промежуточной аттестации

Периодичность промежуточной аттестации по дисциплине определяется учебным планом и производится в соответствии с календарным учебным графиком.

2.2.3 Порядок проведения промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости, предварительной и промежуточной аттестации обучающихся.

2.3 Критерии оценивания текущего и промежуточного контроля

При оценивании контрольных работ учитывается грамотность оформления. Оценка выставляется по пятибалльной шкале:

- «5» (отлично) – полное раскрытое содержание материала в объеме данной темы, четко и правильно даны определения и понятия по теме. Правильно понимаются научные термины и применяется терминология. Ответ полностью самостоятельный. Студент хорошо владеет теорией и может знания применить на практике.
- «4» (хорошо) – раскрыто основное содержание материала, но допущены неточности, нет последовательности в изложении. Студент владеет материалом, но затрудняется сделать выводы, применить теоретические знания на практике.
- «3» (удовлетворительно) – усвоены основные понятия материала по данной теме, но нет примеров, студент путается в терминологии, не может самостоятельно применить теоретические знания в практической деятельности.
- «2» (неудовлетворительно) – работа выполнена в объеме менее 50% или содержит несколько существенных ошибок; работа не выполнена.

При опросах, проводимых устно или презентации (сообщении), оценка выставляется по пятибалльной шкале и комментируется оценочным суждением педагога:

- «5» (отлично) – полно раскрыто содержание материала в объеме программы и учебника; четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий, верно использованы научные термины; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.
- «4» (хорошо) – раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; ответ самостоятельный; определения понятий неполные, допущены

незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности в выводах.

– «3» (удовлетворительно) – усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; определения понятий недостаточно четкие; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определений понятий.

– «2» (неудовлетворительно) – основное содержание учебного материала не раскрыто; не даны ответы на вспомогательные вопросы учителя; допущены грубые ошибки в определении понятий при использовании терминологии; отсутствие ответа.

Лабораторные (практические) работы оцениваются по пятибалльной шкале:

Оценка «5» (отлично) ставится, если:

- студент самостоятельно выполнил все этапы работы;
- работа выполнена полностью и получен верный чертеж, модель или иное требуемое представление результата работы.

Оценка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение навыками работы в рамках поставленной задачи;
- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%);
- работа выполнена полностью, но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи.

Оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но учащийся владеет основными навыками работы, требуемыми для решения поставленной задачи.

Оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками работы или значительная часть работы выполнена не самостоятельно;
- работа показала полное отсутствие у студента обязательных знаний и навыков работы по проверяемой теме.

При оценивании экзамена

– «5» (отлично) – полно раскрыто содержание материала в объеме программы; четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий, верно использованы научные термины; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.

– «4» (хорошо) – раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; ответ самостоятельный; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности в выводах.

- «3» (удовлетворительно) – усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; определения понятий недостаточно четкие; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определений понятий.
- «2» (неудовлетворительно) – основное содержание учебного материала не раскрыто; не даны ответы на вспомогательные вопросы учителя; допущены грубые ошибки в определении понятий при использовании терминологии; отсутствие ответа.

| Критерии оценивания диагностической работы | | | |
|--|--|---------------------------------|-----------------------------------|
| «зачтено» | | | «не зачтено» |
| Оценка 5 (отлично) | Оценка 4 (хорошо) | Оценка 3 (удовлетворительно) | Оценка 2 (неудовлетворительно) |
| 90% и выше правильных ответов | 75% – 89% правильных ответов. | 60%–74% правильных ответов | менее 60% правильных ответов |

2.4 Диагностическая работа

по дисциплине Процессы формообразования в машиностроении

В рамках аккредитационной экспертизы проводится диагностическая работа, обеспечивающая оценку компетенций студентов.

Диагностическая работа применяется для определения уровня достижения планируемых результатов дисциплины Процессы формообразования в машиностроении.

Для оценки каждой компетенции должно быть разработано по 4 задания следующих типов различной сложности:

- 1 задание закрытого типа на установление соответствия;
- 1 задание закрытого типа на установление последовательности;
- 1 задание открытого типа с развернутым ответом;
- 1 задание комбинированного типа с выбором одного или нескольких верных ответов из четырех предложенных и обоснованием выбора.

Уровни сложности заданий:

– задания базового уровня сложности ориентированы на оценку теоретических знаний, как правило, это репродуктивные задания, направление на воспроизведение фактического материала (фактов, терминологии, классификаций, параметров, строения, функций, последовательностей, принципов, теорий, структуры);

– задания повышенного уровня сложности ориентированы на оценку умений применять теоретические знания в типичной ситуации (решение типовых задач, сопоставление, сравнение, выявление проблемы, установление последовательности действий в типичной ситуации и др.);

– задания высокого уровня сложности ориентированы на оценку опыта деятельности, способности применять знания и умения в нестандартной ситуации (установление алгоритма и обоснований действий в нестандартной ситуации, решение нетиповых задач повышенного уровня сложности, оценивание альтернативных решений проблемы, обнаружение противоречий и логических заблуждений в тексте, обоснование решений и др.).

Спецификация диагностической работы

по дисциплине Процессы формообразования в машиностроении

| Код компетенции | Уровень сложности задания | Количество заданий |
|-----------------|----------------------------------|--------------------|
| ОК 01 | базовый повышенный высокий | 12 |
| ПК 2.1 | | 12 |
| ПК 2.3 | | 12 |
| ПК 2.5 | | 12 |

2.4.1 Задания закрытого типа на установление соответствия

Порядок проведения задания закрытого типа на установление соответствия:

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.

2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д.

3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.

4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)

Задание № 1

| Характеристика: | | |
|---|-----------------|---|
| № задания | Код компетенции | Уровень сложности задания |
| 1 | ОК 01 | базовый |
| Ключ к оцениванию: | | |
| Правильный ответ | | Критерии оценивания |
| | | 1 баллов — полное правильное соответствие; 0 баллов — остальные случаи |
| Требования к материалам и оборудованию: | | |
| Материалы | | Оборудование |
| отсутствуют | | отсутствует |

Содержание вопроса:

Прочитайте текст и установите соответствие

| Назначение элементов режима резания при точении | Назначение элементов режима резания при точении |
|--|---|
| 1. Путь перемещения точки режущей кромки относительно поверхности резания в единицу времени | А. Глубина резания |
| 2. Величина перемещения резца, относительно обработанной поверхности за один оборот | Б. Скорость |
| 3. Расстояние между двумя последовательными положениями поверхности резания за один оборот изделия | В. Подача |
| 4. Величина срезаемого слоя с поверхности заготовки за один проход | Г. Толщина срезаемого слоя |

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
| | | | |

Полный комплект находится у преподавателя

2.4.2 Задания закрытого типа на установление последовательности

Порядок проведения задания закрытого типа на установление последовательности:

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Построить верную последовательность из предложенных элементов.
4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135).

Задание № 1

| Характеристика: | | |
|---|-----------------|---|
| № задания | Код компетенции | Уровень сложности задания |
| 1 | ОК 01 | базовый |
| Ключ к оцениванию: | | |
| Правильный ответ | | Критерии оценивания |
| | | 1 баллов — полное правильное соответствие; 0 баллов — остальные случаи |
| Требования к материалам и оборудованию: | | |
| Материалы | | Оборудование |
| отсутствуют | | отсутствует |

Содержание вопроса:

Прочитайте текст и установите последовательность.

Установить последовательность выбора литейной формы:

- 1) Определение параметров процесса изготовления отливки
- 2) Выбор метода изготовления литейной формы
- 3) Разработка технологических чертежей и оснастки
- 4) Анализ технических условий на изготовление отливки

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

Полный комплект находится у преподавателя

2.4.3 Задания открытого типа с развернутым ответом

Порядок проведения задания открытого типа с развернутым ответом:

1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.
2. Продумать логику и полноту ответа.
3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.
4. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ.

Задание № 1

| Характеристика: | | |
|---|-----------------|---|
| № задания | Код компетенции | Уровень сложности задания |
| 1 | ОК 01 | базовый |
| Ключ к оцениванию: | | |
| Правильный ответ | | Критерии оценивания |
| | | 1 баллов — полное правильное соответствие; 0 баллов — остальные случаи |
| Требования к материалам и оборудованию: | | |
| Материалы | | Оборудование |
| отсутствуют | | отсутствует |

Содержание вопроса:

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

При обработке пластичных металлов резанием на передней поверхности инструмента образуется слой металла. Это сильно деформированный металл, структура которого отличается от структур обрабатываемого металла и стружки.

Назовите это явление

Полный комплект находится у преподавателя

2.4.4 Задания комбинированного типа с выбором одного или нескольких верных ответов из четырех предложенных и обоснованием выбора

Порядок проведения задания комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора:

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Выбрать один ответ, наиболее верный.
4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа.
5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Задание № 1

| Характеристика: | | |
|---|-----------------|---|
| № задания | Код компетенции | Уровень сложности задания |
| 1 | ОК 01 | базовый |
| Ключ к оцениванию: | | |
| Правильный ответ | | Критерии оценивания |
| | | 1 баллов — полное правильное соответствие; 0 баллов — остальные случаи |
| Требования к материалам и оборудованию: | | |
| Материалы | | Оборудование |
| отсутствуют | | отсутствует |

Содержание вопроса:

Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Приспособление, с помощью которого в литейной форме получают отпечаток, соответствующий конфигурации и размерам отливки.

1. Опока
2. Литейный стержень
3. Литейная модель
4. Литнековая система

Ответ:

Обоснование:

Полный комплект находится у преподавателя

**Перечень вопросов к экзамену
по дисциплине «Процессы формообразования в машиностроении»
по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии**

Теоретическая часть

1. Физико – химическая сущность процессов формообразования
2. Особенности процессов зенкерования и развертывания
3. Элементы режима резания при сверлении. Мощность резания при сверлении
4. Силы резания и моменты сопротивления резанию при сверлении.
5. Литейные свойства сплавов
6. Литьё в песчаные формы: назначение, особенности процесса, модельно-опочная оснастка
7. Геометрия цилиндрической фрезы
8. Литьё в песчаные формы: способы подвода металла к форме, технология литья
9. Обработка материалов строганием и долблением
10. Литьё в кокиль: технология и особенности метода
11. Расчет и конструирование спирального сверла
12. Центробежное литьё: технология и особенности метода
13. Обработка материалов фрезерованием. Виды фрезерных операций
14. Литьё под давлением: технология и особенности метода
15. Литьё по выплавляемым моделям: технология и особенности метода
16. Методы обработки материалов давлением
17. Прокатка материалов: виды процессов прокатки
18. Расчет и конструирование цилиндрической фрезы
19. Процесс прессования: способы прессования и их особенности
20. Методы получения резьбы. Нарезание резьбы резцами, гребенками
21. Процесс волочения: особенности и технология
22. Нарезание резьбы плашками
23. Процесс свободнойковки: особенности и виды ковочных операций
24. Нарезание резьбы дисковыми и гребенчатым фрезами
25. Нарезание резьбы метчиками
26. Горячая объёмная штамповка
27. Накатывание резьбы роликами и плоскими плашками
28. Холодная объёмная штамповка. Листовая штамповка

29. Обработка материалов протягиванием
30. Классификация токарных резцов
31. Конструктивные элементы круглой протяжки. Геометрия и зубья протяжки
32. Элементы и части токарного резца
33. Методы нарезания зубчатых колес
34. Поверхности и плоскости, необходимые для определения углов резца
35. Процесс зубодолбления
36. Элементы режима резания и срезаемого слоя при точении.
37. процесс зубофрезерования
38. Мощность резания и расчет сил резания при точении
39. Конструирование червячных фрез
40. Расчет скорости главного движения резания при точении
41. Конструирование абразивных инструментов
42. Особенности процесса шлифования и его назначении
43. Характеристика абразивного инструмента: маркировка скорость круга, виды абразивных материалов, зернистость, твердость кругов
44. Геометрия спирального сверла
45. Элементы и части спирального сверла
46. Процесс наростообразования. Явление наклепа.
47. Типы стружек. Усадка стружки.
48. Виды износа режущих инструментов.
49. Особенности электроконтактной обработки.
50. Особенности электрохимической размерной обработки.
51. Особенности электроэрозионной обработки.
52. Особенности ультразвуковой размерной обработки.

Практическая часть

1. Определить скорость резания, допускаемую режущими свойствами резца при наружном продольном точении для заданных условий обработки: $t=1\text{мм}$, $S_o=0,5\text{ мм/об}$, $T=50\text{мин}$, материал режущей части резца Т5К10, $\varphi = 90^\circ$, $\varphi_1 = 10^\circ$, $r=1\text{мм}$, материал заготовки - сталь Ст40Х, $\sigma_s = 900\text{МПа}$, заготовка – поковка.
2. Определить составляющую силу резания P_Z при продольном точении заготовки резцом с пластинкой твердого сплава с глубиной резания $t=1,5\text{ мм}$, $S_o=0,5\text{мм/об}$, со скоростью резания $V=140\text{м/мин}$. Обрабатываемый материал – сталь 20. $\sigma_s = 500\text{МПа}$ Геометрия резца : $\varphi = 45^\circ$, $\varphi_1 = 10^\circ$, $\alpha = 8^\circ$, $\gamma = +5^\circ$, $\lambda = +5^\circ$, $r = 1\text{мм}$

Промежуточная аттестация
Контрольная работа за 3 семестр

Контрольная работа

1. Физические явления при токарной обработке
2. Назначение и особенности процесса точения
3. Классификация токарных резцов.
4. Геометрические элементы токарного резца.
5. Элементы и части токарного резца.

Промежуточная аттестация
Контрольная работа за 4 семестр

Контрольная работа

1. Назначение и особенности процесса фрезерования.
2. Виды фрезерных операций и типы фрез.
3. Геометрические элементы цилиндрической и торцевых фрез.
4. Равномерность процесса фрезерования.
5. Элементы режима резания и срезаемого слоя при фрезеровании

Типовые варианты контрольных работ
для текущего контроля

Контрольная работа

1. Литьё в кокиль: технология и особенности метода.
2. Процесс прессования: особенности и виды.

Контрольная работа

1. Прокатка. Виды прокатки.
2. Процесс свободной ковки. Виды и назначение ковочных операций.