**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

**ОФОРМЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ПРОЦЕССАМ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН**

Направление подготовки: **15.02.16 Технология машиностроения (3 года 10 месяцев)**

Направленность: Технология машиностроения в ракетно-космической промышленности и авиастроении

Уровень образования: СПО

Форма обучения: Очная

Санкт-Петербург

2024 г.

ПК 1.4 Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин

| **Номер задания** | **Содержание вопроса** | **Правильный ответ** | **Тип вопроса** | **Уровень сложности** | **Время ответа, мин.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Прочитайте текст и установите соответствие  Определите типы многопозиционных револьверных головок  К каждой позиции в левом столбце, подберите позицию из правого столбца.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1. |  | А. | TAB – Двунаправленные головки с серводвигателем | | 2. |  | Б. | TBMA – Осевые револьверные головки с приводным инструментом | | 3. |  | В. | TB – Серво головки со статическим инструментом | | 4. |  | Г. | TBMR – Радиальные револьверные головки с приводным инструментом | |  |  | Д. | YAX-C – Компактные Y-осевые устройства | |  |  | Е. | YAX -TBYR, TBYA | | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1 | 2 | 3 | 4 | | В | Б | Г | Д | | На соответствие | Базовый | 3 минуты |
|  | Прочитайте текст и установите соответствие  Распределите основные элементы станка с ЧПУ    К каждой позиции в левом столбце, подберите позицию из правого столбца.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1. | 1 | А. | Тормозная система | | 2. | 2 | Б. | Шпиндель с прямым приводом | | 3. | 3 | В. | Привод ШВП | | 4. | 4 | Г. | Револьверная голоска VDI | | 5. | 5 | Д. | Суппорт | |  |  | Е. | Направляющие качения | |  |  | Ж. | Задняя бабка | | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | А | Б | Г | Д | Е | | На соответствие | Повышенный | 5 минут |
|  | Прочитайте текст и установите последовательность  Схему приспособления следует разрабатывать в следующей последовательности  Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.  1. разработать конструкцию приспособления по схеме базирования и закрепления детали, обеспечивающую выполнение всех переходов операции;  2. рассчитать массу и габаритные размеры приспособления для определения допустимости установки его на станке;  3. нарисовать эскиз детали в положении, в котором она устанавливается станке, с указанием схемы базирования и необходимого количества проекций, видов, сечений;  4. выполнить расчеты усилия закрепления и погрешности базирования;  5. уточнить конструкцию приспособления с учетом выполненных расчетов; | 31452 | На послед-ть | Базовый | 2 минуты |
|  | Прочитайте текст и установите последовательность  Определите последовательность этапов разработки УП  Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.  1. Устанавливают технологию обработки: определяют состав переходов предстоящей обработки, устанавливают порядок выполнения переходов, выясняют тип применяемых режущего и вспомогательного инструментов, их геометрические и механические характеристики; определяют режимы резания (подачу, скорость резания);  2. Определяют траектории перемещений каждого инструмента – строят схемы движения инструментов, определяют координаты точек (устанавливают положение нуля детали, исходной точки, опорных точек) и порядок обхода их инструментом;  3. Устанавливаются параметры заготовки, которую предстоит обработать: качественное состояние поверхностей (предварительно обработанные, литейная корка и т. п.), свойства материала заготовки (вид материала, его твердость), геометрические характеристики (величина размеров, допуска);  4. Выполняют кодирование и запись УП, верификацию и отладку | 3124 | На послед-ть | Повышенный | 3 минуты |
|  | Прочитайте текст и установите последовательность  Укажите последовательность кодового обозначения технологических документов  Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.  1. Код характеристики документа;  2. Порядковый регистрационный номер;  3. Код организации разработчика | 312 | На послед-ть | Высокий | 5 минут |
|  | Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа  Технологическая операция - это  Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора  1. предмет, являющийся продуктом конечной стадии производства;  2. совокупность всех действий людей и орудий производства для превращения полуфабрикатов в изделия;  3. действие по изменению формы, размеров и качества предметов производства;  4. законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте;  5. законченная часть операции, характеризуемая постоянством применяемого инструмента и обрабатываемых поверхностей | 4  Технологическая операция — это законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте над одним или несколькими изделиями без переналадки оборудования. Это определение соответствует стандартной терминологии в машиностроении и производстве. | Комбинир. с 1-м ответом | Базовый | 2 минут |
|  | Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа  Роботизированный производственный участок (РПУ) – это  Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора  1. это несколько роботизированных ячеек, работающих последовательно или параллельно;  2. совокупность РТК, связанных между собой транспортными средствами и системой управления, или нескольких единиц технологического оборудования, обслуживаемых одним или несколькими промышленными поботами, в которой предусмотрена возможность изменения последовательности использования технологического оборудования;  3. совокупность технологического оборудования, промышленных роботов и средств оснащения, автономно функционирующая | 2  Роботизированный производственный участок (РПУ) определяется как совокупность робототехнических комплексов (РТК), объединенных транспортными средствами и системой управления, где несколько единиц оборудования обслуживаются промышленными роботами с возможностью изменения последовательности операций. Это отражает гибкость и интеграцию компонентов в единую систему | Комбинир. с 1-м ответом | Базовый | 1 минута |
|  | Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа  Годовой фонд времени на планово-предупредительные ремонты и осмотры оборудования при трехсменном режиме работы составляет процентную долю от  FMS состоит из трёх основных систем  Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора  1. календарного фонда времени;  2. номинального фонда времени;  3. действительного фонда времени | 2  Годовой фонд времени на планово-предупредительные ремонты и осмотры оборудования рассчитывается как процентная доля от номинального фонда времени, который определяется исходя из режима работы предприятия (количество смен, продолжительность рабочего дня) за вычетом выходных и праздничных дней. Это общепринятая норма в организации производственных процессов. Календарный фонд включает все дни года без исключений, а действительный фонд уже учитывает простои на ремонт, поэтому он не может быть базой для расчета этих простоев. | Комбинир. с 1-м ответом | Базовый | 1 минута |
|  | Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.  К оснастке для станков с ЧПУ предъявляются следующие требования  Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора  1. надёжное крепление заготовок;  2. возможность обработки заготовки с различных сторон;  3. отсутствие сложностей доступа к обрабатываемым поверхностям заготовок со стороны крепежных элементов;  4. оперативность установки и позиционирования;  5. возможность переналадки | 12345  К оснастке для станков с ЧПУ предъявляются все перечисленные требования: надежное крепление обеспечивает безопасность и точность, возможность обработки с разных сторон и отсутствие помех со стороны крепежа повышают гибкость и доступность, оперативность установки и переналадки сокращает вспомогательное время и увеличивает производительность. Эти критерии соответствуют принципам эффективной работы на оборудовании с ЧПУ. | Комбинир. с 2-мя и более ответами | Базовый | 2 минуты |
|  | Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа  Гибкая производственная система (FMS) — это производственная система, в которой существует определённая гибкость, позволяющая системе реагировать в случае изменений номенклатуры продукции или технологии, независимо от того, были ли они предсказаны или непредсказуемы.  FMS состоит из трёх основных систем  Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора  1. рабочие машины, которые часто являются автоматическими станками с ЧПУ;  2. Система управления, координации и контроля логистики;  3. Система управления, координации и контроля технологии;  4. Система обработки материалов для оптимизации потока деталей;  5. Система управления, координации и контроля транспортных потоков | 145  Гибкая производственная система (FMS) включает три ключевых компонента: автоматические станки с ЧПУ как основные рабочие машины, систему обработки материалов для обеспечения потока деталей и систему управления транспортными потоками для координации перемещений. Эти элементы обеспечивают гибкость и адаптивность производства. | Комбинир. с 2-мя и более ответами | Базовый | 3 минуты |
|  | Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.  Маршрутно-технологический график загрузки оборудования предназначен для определения количества станков по операциям технологического процесса. Он строится на основе данных по представителям изделий машиностроения. Исходными данными для построения маршрутно-технологического графика загрузки оборудования являются  Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора  1. приведенная программа выпуска изделий;  2. фактическая программа выпуска изделий;  3. штучное время выполнения операций с привязкой к станкам;  4. эффективный годовой фонд времени;  5. номинальный годовой фонд времени;  6. нормативный коэффициент загрузки оборудования kз | 1346  Для построения маршрутно-технологического графика загрузки оборудования используются следующие исходные данные: приведенная программа выпуска изделий (1), которая учитывает трудоемкость и позволяет объединить разные изделия в условные единицы; штучное время выполнения операций с привязкой к станкам (3), определяющее затраты времени на каждую операцию; эффективный годовой фонд времени (4), учитывающий реальное время работы оборудования с учетом простоев; и нормативный коэффициент загрузки оборудования kз (6), который задает плановый уровень использования станков. Фактическая программа выпуска (2) не используется для планирования, а номинальный фонд (5) не учитывает потери времени. | Комбинир. с 2-мя и более ответами | Повышенный | 3 минуты |
|  | Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ  Двойная направляющая база лишает заготовку … степеней свободы | 4 | Открытый | Повышенный | 3 минуты |
|  | Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ  С какой целью производится нагревание и охлаждение деталей при сборке неподвижных соединений | В целях облегчения запрессовки применяют тепловую сборку: нагрев охватывающей или охлаждение охватываемой детали, а также то и другое вместе | Открытый | Высокий | 8 минут |

ПК 1.5 – Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования

| **Номер задания** | **Содержание вопроса** | **Правильный ответ** | **Тип вопроса** | **Уровень сложности** | **Время ответа, мин.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Прочитайте текст и установите соответствие  Распределите основные элементы станка с ЧПУ  https://lk.voenmeh.ru/rpd/media/image_1720270845.png  К каждой позиции в левом столбце, подберите позицию из правого столбца.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1. | 1 | А. | Инструментальный магазин | | 2. | 2 | Б. | Шпиндельная бабка | | 3. | 3 | В. | Шпиндель | | 4. | 4 | Г. | Колонна | | 5. | 5 | Д. | Станина | |  |  | Е. | Рабочий стол | | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | А | Г | Д | Б | В | | На соответствие | Базовый | 3 минуты |
|  | Прочитайте текст и установите соответствие  Определите названия и типы систем крепления  К каждой позиции в левом столбце, подберите позицию из правого столбца.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1. |  | А. |  | | 2. |  | Б. |  | | 3. |  | В. |  | |  |  | Г. |  | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1 | 2 | 3 | | Б | Г | В | | На соответствие | Повышенный | 5 минут |
|  | Прочитайте текст и установите последовательность  Установите верный порядок действий при разводке односторонней печатной платы в CAD программах  Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.  1. Создание библиотеки – образов компонентов  2. Разводка проводников (прокладывание дорожек)  3. Создание электрических связей между компонентами (воссоздание схемы)  4. Расстановка объёмных образов компонентов на печатной плате  5.Проверка всех узлов и проводников печатной платы на соответствие ТЗ  6. Устранение ошибок, по необходимости | 134256 | На послед-ть | Базовый | 2 минуты |
|  | Прочитайте текст и установите последовательность  Установите верный порядок действий при создании программы для работы 3D принтера  Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.  1. Обработка 3д модели программой – слайсером  2. Установка режима печати (скорость, температура экструдера и т.д.)  3. Создание 3д модели в CAD программе  4. Изготовление рабочего чертежа – эскиза, с указанием всех необходимых размеров  5. Конвертация модели в G - CODE | 43215 | На послед-ть | Повышенный | 3 минуты |
|  | Прочитайте текст и установите последовательность  Информацию по применяемой на операции технологической оснастке записывают в следующем порядке  Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.  1. Режущий инструмент;  2. Средства измерения;  3. Вспомогательный инструмент;  4. Приспособления; | 4312 | На послед-ть | Высокий | 5 минут |
|  | Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа  Программное обеспечение ProCAST предназначено для…  Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора  1. Виртуального моделирования литейных процессов;  2. Виртуального моделирования процессов обработки металов давлением;  3. Виртуального моделирования процессов сварки;  4. Виртуального моделирования процессов 3D-печати | 1  ProCAST — это специализированное программное обеспечение для симуляции литейных процессов, которое позволяет моделировать заливку расплава, твердение, термические напряжения и возможные дефекты. Оно не предназначено для обработки металлов давлением, сварки или 3D-печати. | Комбинир. с 1-м ответом | Базовый | 2 минут |
|  | Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа  Программное обеспечение ESI SYSWELD предназначено для…  Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора  1. Виртуального моделирования литейных процессов;  2. Виртуального моделирования процессов обработки металов давлением;  3. Виртуального моделирования процессов сварки;  4. Виртуального моделирования процессов 3D-печати | 3  ESI SYSWELD — это программный комплекс для моделирования процессов сварки, термообработки и связанных с ними явлений (деформации, остаточные напряжения). Он не предназначен для литья, обработки давлением или 3D-печати. | Комбинир. с 1-м ответом | Базовый | 1 минута |
|  | Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа  Программное обеспечение SFTC DEFORM предназначено для…  Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора  1. Виртуального моделирования литейных процессов;  2. Виртуального моделирования процессов обработки металов давлением;  3. Виртуального моделирования процессов сварки;  4. Виртуального моделирования процессов 3D-печати | 2  SFTC DEFORM — это специализированное ПО для моделирования процессов обработки металлов давлением (ковка, штамповка, прокатка). Оно позволяет анализировать деформацию материала, износ инструмента и другие параметры. Не используется для литья, сварки или 3D-печати. | Комбинир. с 1-м ответом | Базовый | 1 минута |
|  | Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.  На какие группы подразделяются CAD-системы?  Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора  1. Тяжелые системы;  2. Многофункциональные системы;  3. Легкие системы;  4. Средние системы | 134  CAD-системы традиционно подразделяются на три группы: тяжелые (высокопроизводительные, для комплексного проектирования, например, CATIA), средние (баланс функциональности и доступности, например, SolidWorks) и легкие (простые и дешевые, для базового моделирования, например, T-FLEX). Термин "многофункциональные системы" не является стандартной классификационной группой, так как все современные CAD-системы в той или иной степени многофункциональны. | Комбинир. с 2-мя и более ответами | Базовый | 2 минуты |
|  | Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.  С какими типами данных работают PDM-системы?  Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора  1. Текстовые документы;  2. Электронные чертежи и прочая конструкторская документация;  3. Фотографии;  4. 3D модели изделий;  5. Конечно-элементные модели | 1245  PDM-системы (Product Data Management) предназначены для управления данными на протяжении всего жизненного цикла изделия. Они работают с текстовыми документами (1), включая спецификации и технические отчеты; электронными чертежами и конструкторской документацией (2); 3D-моделями изделий (4); и конечно-элементными моделями (5), используемыми для инженерного анализа. Фотографии (3) обычно не являются основным типом данных в PDM-системах, так как они не относятся напрямую к проектно-конструкторской документации. | Комбинир. с 2-мя и более ответами | Базовый | 3 минуты |
|  | Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.  Достичь точности в металлообработке можно методами…  Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора  1. Методом проходов и замеров;  2. На настроенных станках;  3. Измерением обработанной поверхности | 123  Все три метода используются для достижения точности в металлообработке. | Комбинир. с 2-мя и более ответами | Повышенный | 3 минуты |
|  | Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ  База, лишающая заготовку трех степеней свободы, называется… | Установочная | Открытый | Повышенный | 3 минуты |
|  | Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ  База заготовки, проявляющаяся в виде реальной поверхности, называется… | Явная | Открытый | Высокий | 8 минут |

ПК 1.6 – Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования

| **Номер задания** | **Содержание вопроса** | **Правильный ответ** | **Тип вопроса** | **Уровень сложности** | **Время ответа, мин.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Прочитайте текст и установите соответствие  Соотнесите название и изображение  К каждой позиции в левом столбце, подберите позицию из правого столбца.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1. | VDI | А. |  | | 2. | PU | Б. |  | | 3. | BMT | В. |  | |  |  | Г. |  | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1 | 2 | 3 | | В | Б | А | | На соответствие | Базовый | 3 минуты |
|  | Прочитайте текст и установите соответствие  Определите названия и типы систем крепления  К каждой позиции в левом столбце, подберите позицию из правого столбца.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1. | VDI | А. |  | | 2. | PU | Б. |  | | 3. | BMT | В. |  | |  |  | Г. |  | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1 | 2 | 3 | | А | Б | В | | На соответствие | Повышенный | 5 минут |
|  | Прочитайте текст и установите последовательность  Какую этапность в исполнении ОКР предписывает действующая система разработки и постановки продукции на производство?  Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.  1. Проведение Государственных (Приемочных) испытаний;  2. Техническое проектирование;  3. Эскизное проектирование;  4. Корректура комплекта РКД по результатам испытаний, перевод на литеру О1  5. Разработка комплекта РКД;  6. Изготовление опытного образца. Проведение предварительных испытаний | 325614 | На послед-ть | Базовый | 2 минуты |
|  | Прочитайте текст и установите последовательность  Установить правильную последовательность этапов патентного поиска  Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.  1. Постановка задачи;  2. Сбор информации;  3. Выдача задания на поиск;  4. Представление результатов главному конструктору;  5. Разработка плана поиска;  6. Анализ информации;  7. Оформление отчета о патентном поиске | 1526374 | На послед-ть | Повышенный | 3 минуты |
|  | Прочитайте текст и установите последовательность  Описание и указание данных по операциям приводят в такой последовательности:  Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.  1. информация о технологической оснастке;  2. описание операции (перехода);  3. информация о технологических режимах; | 213 | На послед-ть | Высокий | 5 минут |
|  | Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа  Каков официальный статус отчета по научно-исследовательской работе (НИР)?  Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора  1. Научно-технический документ, который содержит систематизированные данные о научно-исследовательской работе, описывает состояние научно-технической проблемы, процесс и/или результаты научного исследования;  2. Научный труд, который содержит обобщенные данные о проведенном научном исследовании и полученных результатах такого исследования, итоги сравнительного анализа результатов с мировыми аналогами;  3. Научно-технический документ, который включает сводные данные о проделанной научной работе, описывает анализ состояния решаемой научно-технической задачи и соответствующие научные результаты;  4. Технический документ, который содержит упорядоченные данные о результатах научно-исследовательского анализа и состоянии разработки той или иной научной задачи, технологического процесса или научного исследования | 1  Отчет по НИР является официальным научно-техническим документом, который систематизирует данные о проведенной работе, описывает состояние проблемы, ход исследования и его результаты. Это определение соответствует ГОСТ 7.32-2017, регламентирующему структуру и содержание отчета. | Комбинир. с 1-м ответом | Базовый | 2 минут |
|  | Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа  В чем организационно заключается постановка изделия, разработанного в ОКР, на производство?  Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора  1. В оформлении соответствующей лицензионной и разрешительной документации;  2. В разработке комплекта технологической документации (комплекта описаний конкретизированных техпроцессов);  3. В разработке комплекта технологической документации (комплекта описаний конкретизированных техпроцессов) и создании технологической оснастки;  4. В создании технологической оснастки | 3  Постановка изделия на производство после ОКР организационно заключается в разработке комплекта технологической документации (включая конкретизированные техпроцессы) и создании технологической оснастки. Это обеспечивает переход от проектной документации к серийному выпуску, учитывая все производственные требования. | Комбинир. с 1-м ответом | Базовый | 1 минута |
|  | Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа  Каким видом документов вносятся изменения в документы утвержденного комплекта рабочей конструкторской и программной документации?  Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора  1. Рекламациями  2. Бюллетенями  3. Извещениями  4. Уведомлениями  5. Справками | 3  Изменения в утвержденный комплект рабочей конструкторской и программной документации вносятся извещениями (например, "Извещение об изменении"). Это регламентируется ГОСТ 2.503-2018, который устанавливает единые правила внесения изменений в конструкторскую документацию. | Комбинир. с 1-м ответом | Базовый | 1 минута |
|  | Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.  На какие, с т.з. статуса, два вида делятся все испытания опытного образца разрабатываемого изделия, согласно ГОСТ СРППП?  Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора  1. Сдаточные;  2. Стендовые;  3. Государственные;  4. Приемочные;  5. Натуральные;  6. Предварительные | 46  Согласно ГОСТ СРППП (Система разработки и постановки продукции на производство), испытания опытного образца делятся на предварительные и приемочные. | Комбинир. с 2-мя и более ответами | Базовый | 2 минуты |
|  | Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.  Что из перечисленного не может быть объектом патентных прав?  Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора  1. Устройство трубочки для потребителей напитков  2. Устройство и метод для дыхания свежим воздухом  3. Летающая кровать  4. Способ клонирования человека  5. Способы модификации генетической целостности зародышевых клеток человека | 45  Согласно статье 1349 Гражданского кодекса РФ, не могут быть объектами патентных прав способы клонирования человека и способы модификации генетической целостности зародышевых клеток человека, так как они противоречат общественным интересам, принципам гуманности и морали. | Комбинир. с 2-мя и более ответами | Базовый | 3 минуты |
|  | Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.  По каким причинам условия процесса обработки изменяются случайным образом во времени?  Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора  1. Непрерывно изменяются режущие свойства инструментов, которые невозможно точно определить в данный момент времени.  2. Неопределенны свойства всей технологической системы (упругие и температурные деформации, вибрации).  3. Для каждой заготовки из обрабатываемой партии имеется разброс припусков, твердости, структуры металла и др | 123  Условия процесса обработки изменяются случайным образом из-за совокупности факторов: износ инструмента носит стохастический характер и не может быть точно предсказан в реальном времени; свойства технологической системы — упругие и температурные деформации, вибрации — являются неопределенными и переменными; разброс характеристик заготовок — припуски, твердость, структура — варьируется в пределах партии, что вносит дополнительную случайность. Эти причины взаимосвязаны и делают процесс неустойчивым. | Комбинир. с 2-мя и более ответами | Повышенный | 3 минуты |
|  | Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ  один из основных узлов, определяющих производительность и точность станка с ЧПУ - … | Привод подач | Открытый | Повышенный | 3 минуты |
|  | Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ  \_\_\_ и револьверная головка, являются рабочими органами станка, воспринимающими силы резания, следовательно, к ним предъявляются требования высокой прочности, жесткости и точности позиционирования | Инструментальный магазин | Открытый | Высокий | 8 минут |