**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**

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 4.3 Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования

| **Номер задания** | **Содержание вопроса** | **Правильный ответ** | **Тип вопроса** | **Уровень сложности** | **Время ответа, мин.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Прочитайте текст и установите соответствие  Соотнесите этапы планирования наладки с их содержанием:  К каждой позиции в левом столбце, подберите позицию из правого столбца.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1. | Анализ технической документации | А. | Установка параметров скорости, подачи, глубины резания (для металлорежущего) или температуры, скорости печати (для аддитивного). | | 2. | Подготовка инструмента и оснастки | Б. | Проверка чертежей, программ ЧПУ и технологических карт. | | 3. | Настройка режимов обработки | В. | Подбор и проверка режущего инструмента, приспособлений, калибров. | |  |  | Г. | Измерение размеров и качества поверхности после наладки для подтверждения точности. | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1 | 2 | 3 | | Б | В | А | | На соответствие | Базовый | 1 минута |
|  | Прочитайте текст и установите соответствие  Соотнесите виды оборудования с ключевыми параметрами наладки:  К каждой позиции в левом столбце, подберите позицию из правого столбца.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1. | Фрезерный станок с ЧПУ | А. | Калибровка стола, настройка подачи материала, температура экструдера. | | 2. | Токарный станок с ЧПУ | Б. | Установка нулевых точек, настройка инструментальных компенсаций, проверка зажимных устройств. | | 3. | 3D-принтер | В. | Балансировка круга, настройка подачи, контроль точности позиционирования. | |  |  | Г. | Настройка резцедержателя, проверка центровки, параметры подачи и скорости шпинделя. | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1 | 2 | 3 | | Б | Г | А | | На соответствие | Повышенный | 3 минуты |
|  | Прочитайте текст и установите последовательность  Расположите этапы калибровки аддитивного оборудования  Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.  1. Проверка и выравнивание строительной платформы.  2. Калибровка экструдера (подача материала).  3. Настройка температуры печати и скорости подачи.  4. Печать тестового образца.  5. Контроль геометрии и качества образца. | 12345 | На послед-ть | Базовый | 1 минута |
|  | Прочитайте текст и установите последовательность  Расположите этапы планирования наладки фрезерного станка с ЧПУ в правильной последовательности:  Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.  1. Изучение чертежа и технологической карты.  2. Подготовка и установка режущего инструмента.  3. Настройка нулевых точек станка.  4. Ввод и проверка управляющей программы.  5. Контроль первого изделия. | 12345 | На послед-ть | Повышенный | 3 минуты |
|  | Прочитайте текст и установите последовательность  Укажите порядок действий при подналадке токарного станка из-за износа резца:  Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.  1. Остановить станок и снять изношенный резец.  2. Измерить параметры полученной детали.  3. Установить новый резец и настроить его положение.  4. Внести коррекцию в программу ЧПУ.  5. Запустить пробное изготовление детали. | 13452 | На послед-ть | Высокий | 5 минут |
|  | Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа  Что такое «подналадка» оборудования?  Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора  1. Полная разборка станка  2. Замена двигателя  3. Перемещение оборудования в цехе  4. Корректировка параметров без остановки производства | 4  Подналадка — это оперативная корректировка параметров (например, инструментальных смещений) для поддержания точности без длительных остановок. | Комбинир. с 1-м ответом | Базовый | 1 минута |
|  | Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа  Что является первым этапом планирования наладки металлорежущего станка?  Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора  1. Установка режущего инструмента  2. Изучение чертежа и технологической карты  3. Запуск управляющей программы  4. Контроль первого изделия | 2  Без изучения технической документации невозможно определить параметры наладки, поэтому это первоочередной этап. | Комбинир. с 1-м ответом | Базовый | 1 минута |
|  | Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа  Какой параметр критичен для наладки аддитивного оборудования (3D-принтера)?  Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора  1. Скорость подачи охлаждающей жидкости  2. Температура экструдера и платформы  3. Частота вращения шпинделя  4. Глубина резания | 2  Для аддитивных технологий температура определяет качество печати и адгезию слоев, тогда как остальные параметры относятся к металлорежущим станкам. | Комбинир. с 1-м ответом | Базовый | 1 минута |
|  | Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.  Какие этапы включаются в планирование наладки металлорежущего станка?  Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора  1. Изучение чертежа и технологической карты  2. Установка режущего инструмента  3. Настройка нулевых точек станка  4. Проверка освещенности цеха | 123  Этапы 1-3 являются ключевыми для наладки: изучение документации, установка инструмента и настройка нулевых точек обеспечивают точность обработки. Проверка освещенности не относится к технической наладке. | Комбинир. с 2-мя и более ответами | Базовый | 1 минута |
|  | Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.  Какие параметры критичны для наладки аддитивного оборудования  Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора  1. Температура экструдера  2. Выравнивание строительной платформы  3. Скорость вращения шпинделя  4. Подача охлаждающей жидкости | 12  Для аддитивного оборудования температура экструдера и выравнивание платформы определяют качество печати. Параметры 3 и 4 относятся к металлорежущим станкам. | Комбинир. с 2-мя и более ответами | Базовый | 1 минута |
|  | Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.  Какие инструменты используются для контроля точности после наладки?  Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора  1. Индикатор часового типа  2. Калибр-скоба  3. Термометр  4. Микрометр | 124  Индикатор измеряет биение, калибр-скоба проверяет размеры, микрометр обеспечивает точные замеры. Термометр не используется для контроля геометрической точности. | Комбинир. с 2-мя и более ответами | Повышенный | 3 минуты |
|  | Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ  Что является основой для планирования наладки металлорежущего станка? | Изучение чертежа и технологической карты. | Открытый | Повышенный | 3 минуты |
|  | Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ  Какой параметр аддитивного оборудования напрямую влияет на качество печати? | Температура экструдера и платформы. | Открытый | Высокий | 5 минут |

ПК 4.4 Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке

| **Номер задания** | **Содержание вопроса** | **Правильный ответ** | **Тип вопроса** | **Уровень сложности** | **Время ответа, мин.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Прочитайте текст и установите соответствие  Установите соответствие между понятием и его определением.  К каждой позиции в левом столбце, подберите позицию из правого столбца.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1. | Ресурсное обеспечение | А. | Совокупность мощностей, помещений и инфраструктуры (цеха, испытательные стенды, склады), предназначенных для проведения работ. | | 2. | Нормативная база | Б. | Комплекс мероприятий по планированию, поставке и распределению всех необходимых видов ресурсов для выполнения работ в установленные сроки. | | 3. | Материально-технические ресурсы (МТР) | В. | Оборудование, материалы, комплектующие, инструменты, средства измерения и контроля, необходимые для выполнения наладочных работ. | |  |  | Г. | Комплект документации (стандарты, технические регламенты, паспорта оборудования, инструкции), регламентирующий порядок и требования к работам. | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1 | 2 | 3 | | Б | Г | В | | На соответствие | Базовый | 1 минута |
|  | Прочитайте текст и установите соответствие  Установите соответствие между видом ресурса и его конкретной характеристикой или примером.  К каждой позиции в левом столбце, подберите позицию из правого столбца.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1. | Техническая документация | А. | Схемы подключения, паспорта, руководства по эксплуатации и монтажу. | | 2. | Технологическая оснастка | Б. | Наличие сертификатов NDT (неразрушающего контроля) и допусков по электробезопасности. | | 3. | Квалифицированный персонал | В. | Специальные монтажные приспособления, шаблоны, стенды для испытаний. | |  |  | Г. | Сетевой график (диаграмма Ганта), определяющий последовательность и длительность операций. | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1 | 2 | 3 | | А | В | Б | | На соответствие | Повышенный | 3 минуты |
|  | Прочитайте текст и установите последовательность  Установите правильную последовательность этапов организации ресурсного обеспечения работ по наладке.  Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.  1. Заключение договоров с поставщиками и субподрядчиками  2. Анализ проектной и сметной документации для определения потребностей  3. Формирование сводного плана-графика ресурсного обеспечения  4. Поставка, приемка и размещение ресурсов на объекте  5. Контроль расходования ресурсов и корректировка плана | 23145 | На послед-ть | Базовый | 1 минута |
|  | Прочитайте текст и установите последовательность  В какой последовательности осуществляется процесс планирования материально-технических ресурсов (МТР)?  Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.  1. Составление спецификации на оборудование, материалы и инструмент  2. Сверка полученных МТР с заявкой и сопроводительной документацией  3. Определение перечня необходимых МТР на основе технических заданий  4. Формирование заявок на закупку или получение со склада  5. Разработка графика поставок, привязанного к этапам наладки | 31452 | На послед-ть | Повышенный | 3 минуты |
|  | Прочитайте текст и установите последовательность  Установите правильную последовательность мероприятий по организации работы персонала.  Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.  1. Проведение инструктажей по технике безопасности на объекте  2. Назначение ответственных исполнителей и формирование бригад  3. Ознакомление персонала с проектной документацией и технологией наладки  4. Определение потребности в количестве и квалификации специалистов  5. Оформление допусков к работам | 42513 | На послед-ть | Высокий | 5 минут |
|  | Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа  Что является первоочередной задачей при организации ресурсного обеспечения работ по наладке?  Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора  1. Заключение договоров с поставщиками.  2. Заказ инструмента и спецоснастки.  3. Анализ проектной и рабочей документации для определения номенклатуры и объемов ресурсов.  4. Формирование графика работ. | 3  Без тщательного анализа всей технической документации невозможно точно определить, какие именно ресурсы (оборудование, материалы, инструменты, персонал какой квалификации) и в каком количестве потребуются для выполнения работ. Все последующие шаги (закупки, найм, планирование) основываются на этом анализе. | Комбинир. с 1-м ответом | Базовый | 1 минута |
|  | Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа  Какой из перечисленных документов является основным для определения потребности в материально-технических ресурсах?  Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора  1. Штатное расписание.  2. Сводная ведомость (спецификация) оборудования и материалов.  3. График отпусков сотрудников.  4. Общестроительный план объекта. | 2  Сводная ведомость или спецификация — это именно тот документ в составе проектной документации, который содержит полный перечень всего оборудования, материалов, изделий и их точное количество, необходимое для выполнения работ, включая наладку. | Комбинир. с 1-м ответом | Базовый | 1 минута |
|  | Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа  Что из перечисленного относится к организационным ресурсам?  Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора  1. Сварочные аппараты и кабели.  2. Инженеры-наладчики.  3. Утвержденные графики работ, регламенты, процедуры.  4. Запасные части для оборудования. | 3  Организационные ресурсы — это не материальные объекты, а управленческие активы: планы, графики, методики, системы отчетности, которые обеспечивают четкую организацию процессов. Остальные варианты относятся к материально-техническим и кадровым ресурсам. | Комбинир. с 1-м ответом | Базовый | 1 минута |
|  | Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.  Какие виды ресурсов необходимо планировать в первую очередь для работ по наладке сложного технического оборудования?  Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора  1. Рекламные материалы для продвижения объекта  2. Квалифицированный персонал  3. Материально-технические ресурсы  4. Корпоративный стиль и атрибутика для команды | 23  Ключевыми для непосредственного выполнения работ являются кадры, обладающие необходимой компетенцией, и материальная база (оборудование, инструменты, материалы). Без этих двух видов ресурсов работы не могут быть начаты вообще. Остальные варианты носят вспомогательный или второстепенный характер. | Комбинир. с 2-мя и более ответами | Базовый | 1 минута |
|  | Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.  Какие документы являются обязательными для обеспечения безопасности персонала при выполнении пусконаладочных работ? (Выберите два верных ответа)  Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора  1. Допуски на производство работ (наряды-допуски).  2. Журнал учета рабочего времени.  3. Протоколы проведения инструктажей по охране труда и технике безопасности.  4. Прейскурант цен на выполняемые работы. | 13  Наряд-допуск официально разрешает проведение высоко рисковых работ, определяет их условия, состав бригады и ответственных лиц. Протоколы инструктажа подтверждают, что персонал ознакомлен с безопасными методами работы. Эти документы являются обязательными требованиями трудового законодательства и правил охраны труда. | Комбинир. с 2-мя и более ответами | Базовый | 1 минута |
|  | Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.  Что из перечисленного входит в задачи логистики при организации ресурсного обеспечения?  Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора  1. Непосредственное выполнение наладочных операций.  2. Организация доставки оборудования и материалов на объект в срок.  3. Разработка программного обеспечения для систем управления.  4. Обеспечение надлежащих условий хранения грузов на объекте до начала работ. | 24  Задачи логистики заключаются в управлении цепочками поставок. Это включает в себя организацию транспортировки (доставки) и организацию складской деятельности, в том числе временное хранение с соблюдением необходимых условий (температурный режим, влажность, защита от повреждений). Остальные варианты к функциям логистики не относятся. | Комбинир. с 2-мя и более ответами | Повышенный | 3 минуты |
|  | Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ  В чем заключается основная цель организации ресурсного обеспечения наладочных работ? | Гарантировать наличие необходимых ресурсов в нужном месте, в нужное время и в требуемом количестве для бесперебойного и качественного выполнения работ. | Открытый | Повышенный | 3 минуты |
|  | Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ  С анализа каких документов начинается планирование ресурсного обеспечения? | Планирование начинается с анализа проектной документации, спецификаций оборудования и сметы. | Открытый | Высокий | 5 минут |