ГБПОУ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ**»**

**У Т В Е Р Ж Д А Ю**

Зам. директора по УР и НИД

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.Ю. Нисман

\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г.

**ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ**

ПМ 02. Разработка технологических процессов для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе автоматизированном

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

**КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ЗАДАНИЕ**

**ВАРИАНТ 1**

**Задание для оценки сформированности:**

ПК 2.1Планировать процесс выполнения своей работы в соответствии с производственными задачами по сборке узлов или изделий*.*

ПК 2.2Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или издел*.*

ПК 2.3Разрабатывать технологическую документацию по сборке узлов или изделий на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования*.*

ПК 2.4Осуществлять выполнение расчётов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 2.5Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования*.*

ПК 2.6Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования*.*

ПК 2.7Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования*.*

ПК 2.8Осуществлять реализацию управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией*.*

ПК 2.9Организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса сборки узлов или изделий сообразно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса*.*

ПК 2.10Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования*.*

**ЗАДАНИЕ**:

**Вам необходимо разработать технологический процесс для сборки узла. Ознакомьтесь с предложенным чертежом (ПРИЛОЖЕНИЕ А), справочными материалами (ПРИЛОЖЕНИЕ Б), бланочными материалами (ПРИЛОЖЕНИЕ В) и выполните следующие виды работ:**

**ВНИМАНИЕ!**

Для выполнения задания пройдите на рабочее место, оснащенное персональным компьютером (ПК), указанное ассистентом.

Убедитесь в наличии следующего программного обеспечения:

- операционной системы Windows 7;

- приложения ASCON/КОМПАС-3D LT V18;

- приложения Вертикаль.

- папки на Рабочем столе КОС ПМ.02, содержащей файлы с бланком ПРИЛОЖЕНИЕ Б, ПРИЛОЖЕНИЯ В. Переименуйте файлы ПРИЛОЖЕНИЯ В (имя файла – фамилия студента) и приступите к выполнению задания.

* 1. Изучите сборочный чертеж (ПРИЛОЖЕНИЕ А).
  2. Составьте календарный план производственных работ, заполните таблицу 1 в ПРИЛОЖЕНИЕ В.
  3. Составьте перечень технологических этапов для разработки сборочного технологического процесса изготовления узла, заполнив таблицу 2 ПРИЛОЖЕНИЯ В.
  4. Проведите анализ конструктивно-технологических свойств и технологичности детали, выполнив при этом необходимые расчеты.
  5. На основании выполненных расчетов заполните соответствующую таблицу 3 в ПРИЛОЖЕНИЕ В.
  6. Определите тип производства путем сравнения исходных и справочных данных, указанных в ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Заполните таблицу 4 ПРИЛОЖЕНИЯ В.
  7. Определите оптимальный метод получения заготовок с учетом исходных технико-экономических показателей, указанных в таблице 5. ПРИЛОЖЕНИЕ В. Разместите результаты проведенных расчетов и полученные выводы в таблицу 5 ПРИЛОЖЕНИЯ В.
  8. Определите схему базирования сборочной единицы. Начертите и нанесите на рисунке 1.2 ПРИЛОЖЕНИЯ В условное обозначение теоретической схемы базирования заготовки детали.
  9. Определите нормы времени на операцию с помощью программы Вертикаль.
  10. Заполните таблицу 6 ПРИЛОЖЕНИЯ В, выбрав оборудование, приспособления, режущий и измерительный инструмент, необходимые для изготовления сборочного узла..
  11. Произведите расчет амортизации приспособления заполнив таблицу 7 ПРИЛОЖЕНИЯ В.
  12. Рассчитайте трудоемкость годовой программы по операциям технологического процесса, заполнив таблицу 8 ПРИЛОЖЕНИЯ В.
  13. Рассчитайте количество оборудования, состава рабочих, площадь сборочного участка, заполнив таблицу 9 ПРИЛОЖЕНИЯ В.
  14. Заполните маршрутно-операционную карту изготовления сборочного узла. Используйте для выполнения работ справочные материалы из ПРИЛОЖЕНИЕ Б и программное обеспечение ВЕРТИКАЛЬ.
  15. Спроектируйте участок сборочный цеха по сборке узла в программном обеспечении КОМПАС-3D, используя справочные материалы ПРИЛОЖЕНИЯ Б.

**ВНИМАНИЕ!** Продемонстрируйте для оценки оформленные ПРИЛОЖЕНИЕ В и маршрутно-операционную карту изготовления сборочного узла **в электронном виде членам** аттестационно-квалификационной комиссии.

**ВНИМАНИЕ!**

Для выполнения следующего пункта практического задания (п.16) пройдите на рабочее место в производственные мастерские ПУ, оснащенное CAD/CAM системой Master Cam 2017 (2019), указанное ассистентом.

* 1. Начертите чертеж детали 2 в программном обеспечении Master Cam, составьте маршрут обработки детали 2 на токарном станке с ЧПУ DMG 310 ecoline, проверьте в графическом режиме правильность написания программы по обработке детали.
  2. Произведите верификацию программы на токарном станке с ЧПУ DMG 310 ecoline, с членом аттестационно - квалификационной комиссии.
  3. По окончании выполнения комплексного практического задания сдайте заполненные и подписанные бланки ПРИЛОЖЕНИЕ В членам аттестационно-квалификационной комиссии.
  4. Приведите в порядок рабочее место.

**Условия выполнения комплексного практического задания:**

**Оборудование в расчете на одного экзаменующегося:**

1. ПК с установленным программным обеспечением:

- бесплатное и лицензионное программное обеспечение;

- операционная система Windows 7;

- приложение ASCON/КОМПАС-3D LT V16.

- приложение ВЕРТИКАЛЬ.

- программное обеспечение Master Cam 2017(2019).

**Разрешенная учебно - справочная документация:**

1. Справочник технолога - машиностроителя/ Под. ред. А.Г. Косиловой, - М.: Машиностроение, 1985 г.- 2 т. - 496 с.
2. ОНТП 14-93 Нормы технологического проектирования предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки. Механообрабатывающие и сборочные цехи

**Норма времени на одного экзаменующегося:** 200 минут, в том числе:

ПК 2.1. ПК 2.6 - 120 минут;

ПК 2.7, ПК 2.8 – 60 минут;

ПК 2.9. – 20 минут.

ПК 2.10. – 30 минут.

**Место выполнения задания:** Лаборатория автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ

наименование и адрес организации, на базе которой проводится квалификационный экзамен

**Приложения:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А. | Чертеж детали «Валик». | | |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Б. | Справочные материалы для выполнения комплексного практического задания | | |
| ПРИЛОЖЕНИЕ В. | Комплект бланков для выполнения комплексного практического задания | | |
| Председатель ПЦМК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.В. Алябьева  *подпись* | | | Преподаватель  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.В. Алябьева  *подпись* |
| \_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019 г. | | | \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019 г. |