

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Екатеринбургский политехникум»

СОГЛАСОВАНО:

Председатель цикловой комиссии


_____ (С.А. Сандаков)
«__» _____ 2021г.

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по учебно-методической работе


_____ (А.Г.Захаров)
«__» _____ 2021г.

КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ УЧАСТНИКА

при проведении

**IV Областной олимпиады профессионального мастерства по специальности
15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного
оборудования (по отраслям) в дистанционной форме**

Екатеринбург, 2021г.

АННОТАЦИЯ

IV Областной олимпиады профессионального мастерства по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) в дистанционной форме

Олимпиада представляет собой заочное соревнование, предусматривающее выполнение конкурсных заданий с их последующей оценкой.

Конкурсные задания направлены на выявление теоретической и практической подготовки участников в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям). Конкурсные задания включают два этапа: теоретический и практический.

Теоретический этап предполагает выполнение участниками олимпиады тестовых заданий по учебным дисциплинам «Материаловедение», «Инженерная графика», «Техническая механика», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Охрана труда» и междисциплинарного курса МДК 01.01 «Осуществление монтажных работ промышленного оборудования».

Практический этап предполагает выполнение участниками олимпиады практического задания по разработке спецификации на основе выданного сборочного чертежа редуктора (цилиндрического или конического) и составления схемы сборки по данному сборочному чертежу. Составление спецификации участниками олимпиады выполняется в текстовом редакторе MS Word с использованием электронного варианта учебника: Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя: в 3-х т. Т.1, Т.2, Т.3. - 9-е изд., перераб. и доп. / под ред. И.Н. Жестковой. – М.: Машиностроение, 2006. Схема сборки по чертежу выполняется в системе автоматизированного проектирования КОМПАС.

По итогам олимпиады анализируются:

УМЕНИЯ:

- читать чертежи и схемы;
- пользоваться компьютерной техникой и прикладными компьютерными программами;
- пользоваться нормативной и справочной литературой;
- составлять схемы сборки узлов оборудования;
- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей технической документацией и нормативными правовыми актами;
- определять виды конструкционных материалов;
- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии;
- определять целостность упаковки и наличие повреждений оборудования;
- определять техническое состояние единиц оборудования;
- поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места;
- анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ;
- выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы и приспособления для монтажа оборудования;
- выполнять подготовку сборочных единиц к монтажу;
- контролировать качество выполненных работ;
- пользоваться знаковой сигнализацией при перемещении грузов кранами;
- производить строповку грузов;

- подбирать грузозахватные приспособления, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза;
- соединять металлоконструкции с помощью ручной дуговой электросварки;
- применять средства индивидуальной защиты для сварочных работ;
- производить сборку сборочных единиц в соответствии с технической документацией;
- производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов;
- выполнять монтажные работы;
- выполнять операции сборки механизмов с соблюдением требований охраны труда;
- разрабатывать технологический процесс сборки узлов и планировать последовательность выполнения работ;
- осуществлять наладку оборудования в соответствии с данными из технической документации изготовителя и ввод в эксплуатацию;
- регулировать и настраивать программируемые параметры промышленного оборудования с использованием компьютерной техники;
- анализировать по показаниям приборов работу промышленного оборудования.

ЗНАНИЯ:

- условных обозначений в кинематических схемах и чертежах;
- методов сборки машин;
- видов монтажа промышленного оборудования и порядка его проведения;
- последовательности выполнения испытаний узлов и механизмов оборудования после ремонта и монтажа;
- способов упрочнения поверхностей;
- методов и видов испытаний промышленного оборудования;
- методов контроля точности и шероховатости поверхностей;
- правил техники безопасности при выполнении монтажных и ремонтных работ;

- правил выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
- способов графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
- требований стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технической документации к оформлению и составлению чертежей и схем;
- правил работы на персональном компьютере при создании чертежей с учетом прикладных программ;
- основ технической механики;
- видов механизмов, их кинематических и динамических характеристик;
- основ термообработки, способов защиты металлов от коррозии;
- классификации материалов, металлов и сплавов, их областей применения;
- документации систем качества;
- единства терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
- основных понятий и определений метрологии, стандартизации и сертификации;
- требования охраны труда при выполнении монтажных работ;
- специальных эксплуатационных требований к сборочным единицам;
- требований к планировке и оснащению рабочего места;
- способов изготовления простых приспособлений;
- основ организации производственного и технологического процессов отрасли;
- методов диагностики технического состояния простых узлов и механизмов;
- требований технической документации оборудования;
- условной сигнализации при выполнении грузоподъемных работ;
- способов и схем строповки монтируемого оборудования для подъема и перемещения его грузоподъемными механизмами;
- типов и правил эксплуатации грузоподъемных механизмов;

- правил строповки грузов;
- видов сварных соединений и требований, предъявляемых к сварочному шву;
- приемов и методов выполнения сварочных работ;
- порядка и технологии сборки металлоконструкций;
- порядка и технологии облицовки металлического каркаса металлом, стеклом, металлической сеткой;
- правил и последовательности выполнения сборочных работ в соответствии с техническими характеристиками деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин;
- видов и назначение контрольно-измерительных инструментов;
- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- типов, назначения и устройства редукторов и подшипников;
- технологии монтажа при введении в эксплуатацию промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;
- основных условных обозначений элементов гидравлических и электрических схем.

УВАЖАЕМЫЙ УЧАСТНИК!!!
ЖЕЛАЕМ ТЕБЕ УСПЕШНОГО ПРОХОЖДЕНИЯ
ТЕОРЕТИЧЕСКОГО И ПРАКТИЧЕСКОГО ЭТАПОВ
ОБЛАСТНОЙ ОЛИМПИАДЫ!!!

1. ЗАДАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ЭТАПА

IV Областной олимпиады профессионального мастерства по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) в дистанционной форме

1.1. Правила оценивания тестовых заданий теоретического этапа

Правила оценивания теоретического этапа Областной олимпиады:

Время, отводимое на выполнение теоретического этапа – 60 мин.

Общее количество заданий – 30.

Максимальное количество баллов – 30.

За каждый правильный ответ - 1 балл.

1.2. Инструкция по выполнению теста теоретического этапа

Уважаемый участник!

Теоретический этап Областной олимпиады предусматривает выполнение заданий в Google-форме по учебным дисциплинам «Материаловедение», «Инженерная графика», «Техническая механика», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Охрана труда» и междисциплинарного курса МДК 01.01 Осуществление монтажных работ промышленного оборудования.

Вам необходимо ответить на каждое задание теоретического этапа. Имеется возможность возврата на предыдущие вопросы для редактирования.

После нажатия кнопки «ОТПРАВИТЬ», изменить ответы уже нельзя. Тестовые задания теоретического этапа Олимпиады проверяются автоматически.

Результаты повторного прохождения одного и того же участника учитываться не будут.

После прохождения теоретического этапа Олимпиады всеми участниками, результаты будут направлены на указанную Вами электронную почту (поэтому проверьте, что вы указали действительный адрес электронной почты).

Теоретический этап Олимпиады включают в себя следующие инвариантные формы тестовых заданий, выполненных в Google-форме.

- задания закрытой формы;
- задания открытой формы;
- сопоставления соответствия.

1.3 Критериями оценивания теоретического этапа являются:

- максимальное количество баллов за правильные ответы на вопросы теста олимпиады;
- минимальное количество времени, затраченного на выполнение тестового задания;
- при одинаковом количестве баллов, преимущество получает участник, выполнивший задание за более короткое время.

2. ЗАДАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЭТАПА

IV Областной олимпиады профессионального мастерства по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) в дистанционной форме

Практический этап Олимпиады предполагает:

- выполнение участниками олимпиады практического задания по разработке спецификации на основе выданного сборочного чертежа редуктора и составления схемы сборки по данному сборочному чертежу.

СОСТАВЛЕНИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ участниками олимпиады выполняется в текстовом редакторе *MS Word* (бланк спецификации прикреплен к ссылке) с использованием электронного варианта учебника:

Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя: в 3-х т. Т.1, Т.2, Т.3. - 9-е изд., перераб. и доп. / под ред. И.Н. Жестковой. – М.: Машиностроение, 2006 (справочники Анурьева В.И. для Вас участники приложены в качестве обязательных документов).

Справочники Анурьева В.И. сделаны в программе для просмотра и чтения файлов формата *djvu* (если у Вас уважаемые участники на компьютере отсутствует данная программа, то «установочник *DJVU*» приложен к обязательным документам).

Чертеж редуктора выполнен в графическом редакторе «КОМПАС-V18», сохранен в форматах: *cdw*, *jpeg* (сборочный чертеж прикреплен к обязательной документации).

СХЕМА СБОРКИ по чертежу выполняется в системе автоматизированного проектирования КОМПАС (бланк «Схемы сборки» формата *A1* приложен к обязательным документам).

2.1 Критерии оценивания практического этапа:

Выполненная спецификация по сборочному чертежу редуктора, оценивается согласно ГОСТ 2.106-96 «ЕСКД – тестовые документы» с учетом правильности указанных наименований деталей, стандартных изделий и материалов, правильно определенного количества, указанных ГОСТов на стандартные изделия и материалы. Технологическая схема сборки редуктора цилиндрического оценивается в соответствии с требованиями правильности оформления схем в графическом редакторе КОМПАС, а также указана правильная последовательность сборки редуктора.

Время, отводимое на выполнение практического этапа – **3 часа:**

- **1 час** отводится на заполнение **спецификации;**
- **2 часа** отводится на составление **схемы сборки.**

Максимальное количество баллов за практический этап – **70 баллов:**

- За составление спецификации максимально можно получить **35 баллов;**
- за составление схемы сборки максимально можно получить **35 баллов.**

2.2 Практическое задание выполняется в следующей последовательности:

Практическое задание выполняется в следующей последовательности:

1. Проводится анализ сборочного чертежа редуктора, где конкурсант рассматривает технические характеристики и указания на сборку редуктора; определяет количество деталей и стандартных изделий, входящих в состав редуктора.

2. Составляется спецификация в текстовом редакторе *Word* с заполнением разделов «Сборочные единицы», «Детали», «Стандартные изделия», «Материалы».

3. По заполненной спецификации и на основе изображения сборочного чертежа составляется схему сборки. Схема сборки редуктора выполняется в системе автоматизированного проектирования КОМПАС на формате A1.

На технологической схеме сборки каждый элемент узла следует обозначать прямоугольником, имеющим размеры 70×10 , разделенным на три части:

- верхней части прямоугольника - указано наименование элемента (детали);
- в правой верхней части - индекс элемента (позицию на сборочном чертеже);
- в правой нижней части – число собираемых элементов (число устанавливаемых деталей в узел).

Наименование, индекс и количество берется из составленной спецификации по сборочному чертежу.

2.3. При построении технологической схемы сборки рекомендуется следовать определенной последовательности:

1. *Разделяется* лист формата А1 пополам.
2. *В левой* части листа в виде прямоугольника указывают базовую деталь, с которой будет собираться всё изделие.
3. *В правой* части листа также в виде прямоугольника изображают собранное изделие.
4. *Прямоугольники*, обозначающие базовую деталь и собранное изделие, соединяют горизонтальной линией.
5. *Располагают* детали и узлы в той последовательности, в которой они устанавливаются на базовую деталь.
6. *Если* какой-либо узел должен быть установлен на базовую деталь в собранном виде, то на схеме показывают последовательность его сборки. Узлы, которые устанавливаются в сборочную единицу в собранном виде, показывают внизу от горизонтальной линии.
7. *Использование* в редукторе готовых предварительно собранных узлов на заводе-изготовителе (например, масленка, подшипник) также отражают в схеме сборки.
8. *Оптимальный вариант сборки* выбирают из условия обеспечения заданного качества сборки, технических требований на сборку редуктора.

После выполнения практического этапа спецификацию и схему сборки необходимо сохранить и отправить на почту sandakov@ekpt.ru для экспертизы.

СПЕЦИФИКАЦИЯ сохраняется в форматах: *doc, docx или pdf*.

Файл подписывается следующим образом: «Иванов И.И., - «Спецификация»

СХЕМУ СБОРКИ необходимо сохранить в форматах: *cdw, jpeg, png*.

Файл подписывается следующим образом: «Иванов И.И., - «Схема сборки»