**Задание для самостоятельной работы (дистанционное) по дисциплине «Техническое нормирование» для студентов гр. Т-19-1**

**Задание: Выполнить конспект по теме «Определение норм времени на сборочно-сварочные операции»**

**Срок выполнения – до 12.09.2022г.**

**Время выполнения задания – 2 часа**

**Выполненную работу показать на занятиях.**

**Порядок выполнения задания**

1.Изучить теоретическую часть темы(см.ниже).

2. Выполнить конспект по практической работе №1

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМ ВРЕМЕНИ НА СБОРОЧНО-СВАРОЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ**

Нормирование сварочных работ предусматривает определение всех составляющих норм времени:

- подготовительно-заключительного – затраты времени на получение производственного задания и сварочных материалов, на инструктаж и ознакомление с работой, на получение и сдачу инструмента, на поставку приспособлений и настройку сварочного оборудования на заданный режим и опробование режима на планках, сдачу работы;

- основного – время горения дуги;

- вспомогательного – складывается из времени, зависящего от длины шва, времени, зависящего от формы изделия, и времени, зависящего от типа оборудования;

- времени обслуживания рабочего места – включает затраты времени на раскладку и уборку инструмента, включение, регулирование и выключение источника тока и токопровода, инструктаж мастера в процессе работы, подготовку автомата к работе и уборку после смены, устранение мелких неполадок и обеспечение исправного состояния оборудования, уборку рабочего места;

- времени на отдых и личные надобности – при автоматической сварке выражается в процентах от оперативного времени, в зависимости от условий выполнения сварки. Оперативным временем сварки считается сумма основного и вспомогательного времени

Расчет штучного времени полуавтоматической и автоматической сварки производится по формулам, мин:

- для единичного и мелкосерийного производства:

                                   Тш = [(То + Твш) lш + Тви] К1,                                            (1)

где То - основное время сварки одного погонного метра шва, мин;  
Твш - вспомогательное время на один погонный метр шва, зависящее от длины шва, мин;  
lш - длина шва, м;  
Тви - вспомогательное время, связанное с изделием, мин;  
К1 - коэффициент к оперативному времени, время на обслуживание рабочего места, отдых и личные надобности, равен 1,15;

Основное время сварки 1 погонного метра однопроходного шва определяется по формулам:

- для швов в нижнем и горизонтальном положениях, мин

                                    То, гор. = Gн / αн • Iсв,                                                           (2)

где Gн – масса наплавленного металла, кг

  αн  - коэффициент наплавки, г/А•ч;

  Iсв - сила сварочного тока, А

- для шва вертикальном положении, мин

                                   То, вер. = (Gн / αн • Iсв) Кп,                                   (3)

где Gн – масса наплавленного металла

  αн  - коэффициент наплавки, г/А•ч;

  Iсв - сила сварочного тока, А

  Кп - поправочный коэффициент (Кп = 1,25)

Основное время при сварке плавящимся электродом можно определить по формуле:

                                     Тo = (mн • 60 •103) / (αн •Iсв),                                               (4)

 где mн -масса наплавленного металла шва данного типоразмера, кг/м;

αн - коэффициент наплавки, г/А•ч;

Iсв - сила сварочного тока, А.

 Коэффициент наплавки *aн* определяется в зависимости от силы сварочного тока и диаметра сварочной проволоки по таблице 4.

Таблица 5 Коэффициент наплавки aн в г/А\*ч при сварке в углекислом газе на постоянном токе обратной полярности

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Сварочный ток Iсв ,А | Диаметр сварочной проволоки, мм | | |
| 1,6 | 2,0 | 2,5 |
| 200 250 300 350 400 450 500 | 14,2 15,1 16,5 18,6 21,1 24,1 28,3 | 12,2 12,6 13,5 14,8 16,8 19,0 22,3 | — — 11,1 12,4 13,9 15,6 17,8 |

 Основное время (Тос) при сварке неплавящимся, а также и плавящимся электродом рассчитывается по формуле:

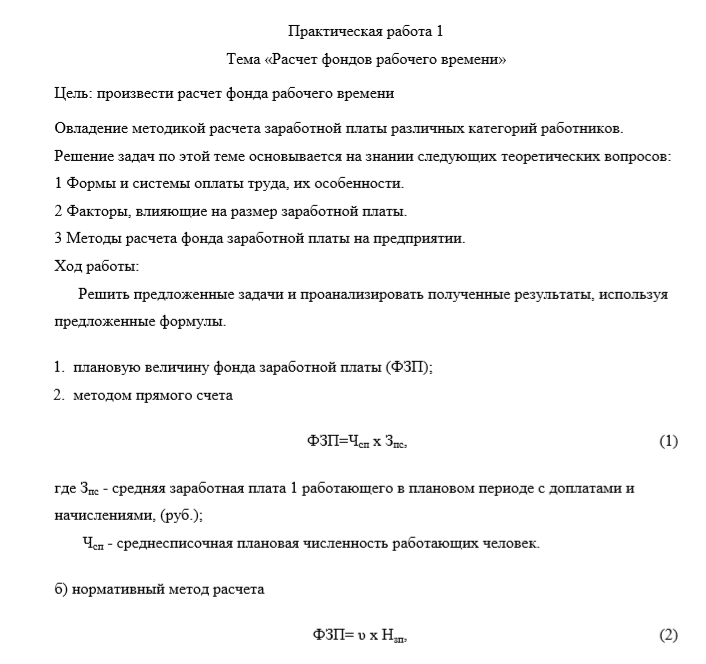
                                                    Тос = 60\Vсв                                                         (5)

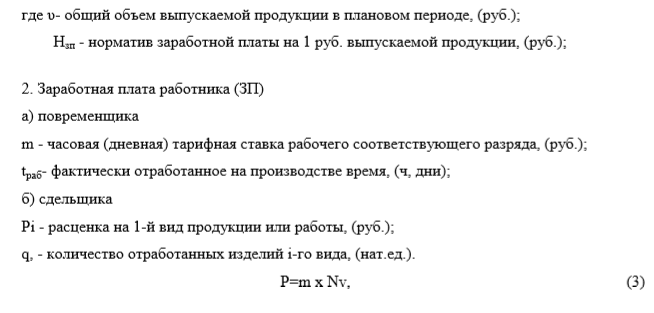
где Vсв — скорость сварки, м/ч;

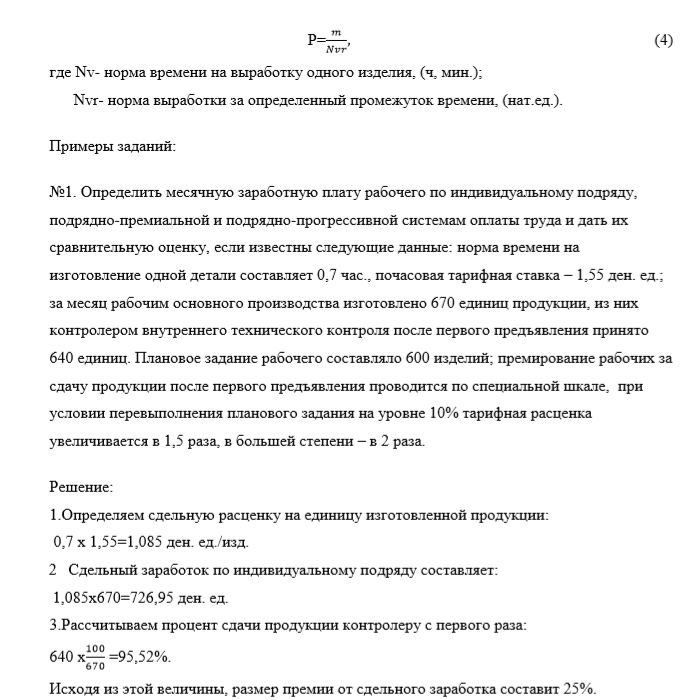
При ручной дуговой сварке Vсв составляет 10 – 20 м/ч.

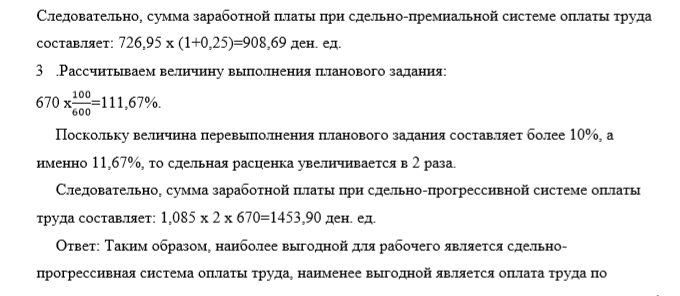
При частично механизированной сварке Vсв составляет 20 – 50 м/ч;

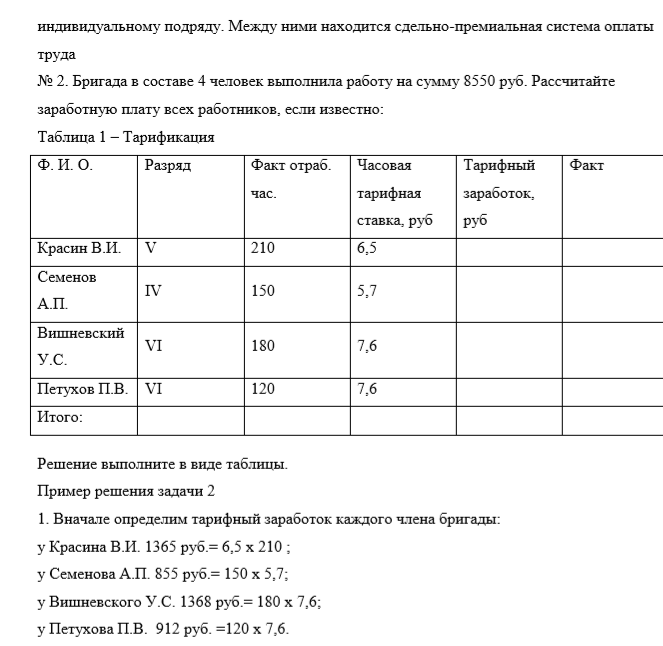
При автоматической сварке Vсв составляет 50 - 120 м/ч.

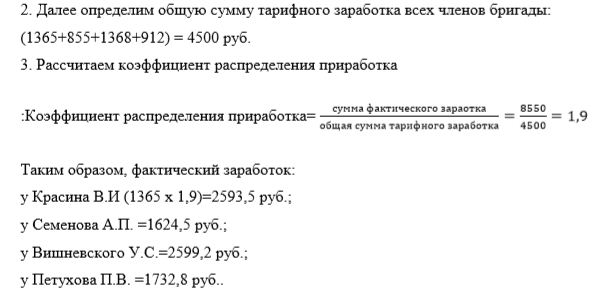




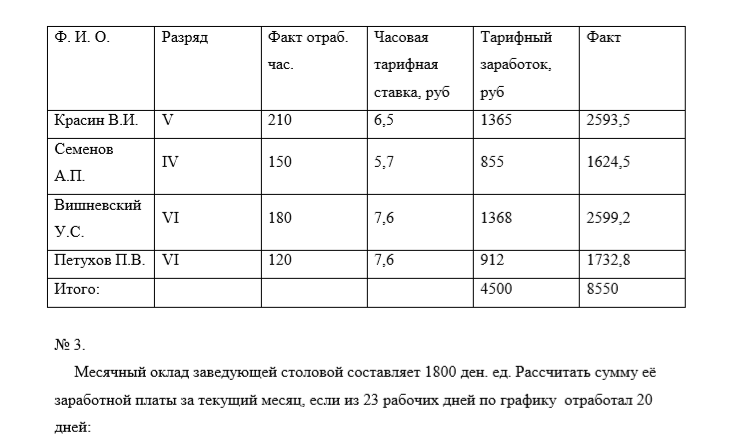


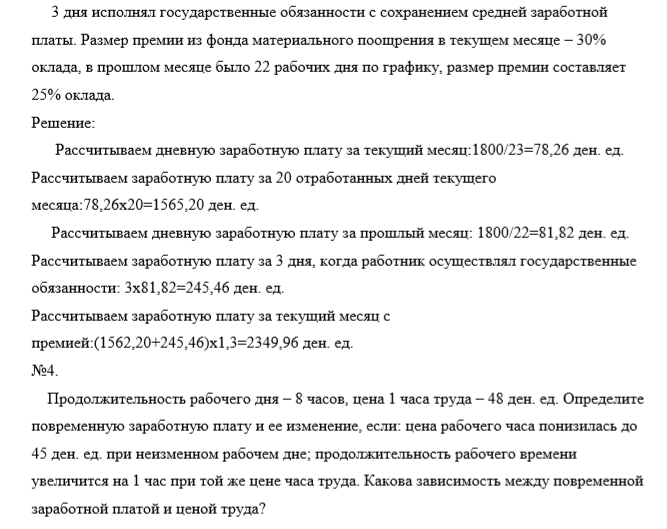


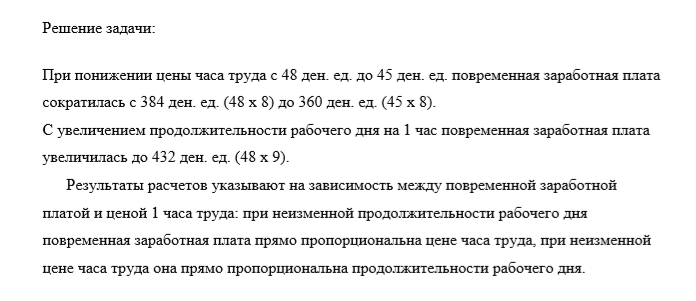




**Таблица 2 – Заработная плата бригады**







**Тестовое задание ВАРИАНТ №14 (10 баллов)**

**ИНСТРУКЦИЯ:**

1.Внимательно прочитайте задание.

2.Выберете один или несколько правильных ответов

3.При выполнении задания используйте справочники по нормированию.

4.Заполните таблицу ответов.

5.Время выполнения задания: **10** минут

**1.** Методы нормирования трудовых процессов

а) аналитический;

б) эффективный;

в) опытно-статистический;  
г) дифференцированный  
  
**2.** По характеру участия рабочего в производственном процессе различают:

а) основные, механические, ручные процессы;  
б) ручные, механизированные, машинные, автоматизированные процессы;  
в) основные, вспомогательные, машинные, автоматизированные процессы;  
г) основные и вспомогательные процессы.

**3**. Фиксированное положение, занимаемое неизменно закрепленной обрабатываемой заготовкой или собираемой сборочной единицей совместно с приспособлением, относительно инструмента или неподвижной части оборудования при выполнении определенной части операции:

а) переход;   
б) позиция;

в) рабочий ход;

г) установ.

**4.** Как определяется основное время для газовой сварки?

а) То = 60 F L · / l ·н

б) То = tсв + tпрг + tпрх

в) То = L/(1000·q)

г) То = [L/(ns)] i

**5.** Простейший элемент трудового процесса – представляет собой однократное перемещение рабочего органа человека

а) рабочий ход;

б) трудовое движение;

в) действие

г) переход

**6.** Время, в течении которого рабочий производит действия, направленные на осуществление трудового процесса

а) время работы;

б) время перерывов;

в) время подготовки процесса;  
 г) время обслуживания

**7.** Расчетная и методологическая основа, с помощью которой разрабатываются способы установления норм

а) метод нормирования труда;

б) хронометраж;

в) фотография рабочего времени;

г) аналитический метод.

**8.** Расчет нормы штучного времени на стыковую контактную сварку  
а) Тш = · (1 + К/100);

б) Тш = (То m + Тв) К;

в) Тш = (То + Тв) (1 + К/100);  
г) Тш = (То + Тв) К

**9**. Как определяется основное время для дуговой сварки?

а) То = 60 F L · / l ·н

б) То = tсв + tпрг + tпрх

в) То = L/(1000·q)  
г) То = [L/(ns)] i

**10**. Время, в течении которого рабочий не принимает участия в работе

а) время работы;   
б) время перерывов;

в) время подготовки процесса;

г) время обслуживания

**Форма ответа** (правильный ответ -1балл)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № задания | Вариант ответа  (буквенное обозначение) | Кол-во баллов  (для экзаменатора) |
| **1** |  |  |
| **2** |  |  |
| **3** |  |  |
| **4** |  |  |
| **5** |  |  |
| **6** |  |  |
| **7** |  |  |
| **8** |  |  |
| **9** |  |  |
| **10** |  |  |
| **Итого** |  |  |

**Критерии оценок за тест**

Всего: **10** баллов

Оценка «5» - **9-10** баллов

«4» - **7-8** баллов

«3» - **5-6** баллов

«2» - ниже **5** баллов

**Тестовое задание ВАРИАНТ №15 (10 баллов)**

**ИНСТРУКЦИЯ:**

1.Внимательно прочитайте задание.

2.Выберете один или несколько правильных ответов

3.При выполнении задания используйте справочники по нормированию.

4.Заполните таблицу ответов.

5.Время выполнения задания: **10** минут

**1.** Время, затрачиваемое исполнителем на действия, обеспечивающие выполнение основной работы:

а) основное время;

б) оперативное время;

в) вспомогательное времяг) подготовительно – заключительное время.

**2.** Расчет нормы штучного времени на точечную контактную сварку

а) Тш = · (1 + К/100);

б) Тш = (То m + Тв) К;

в) Тш = (То + Тв) (1 + К/100);  
г) Тш = Топ (1 + К/100)

**3**. Регламентируемое время выполнения объема работ в определенных производственных условиях одним или несколькими исполнителями соответствующей квалификации

а) норма времени;б) норма выработки;

в) норма численности;

г) норма обслуживания

**4**. Целесообразная деятельность человека, направленная на количественные или качественные изменения предмета труда, с помощью средств труда для получения готового продукта

а) трудовой процесс;

б) производственный процесс;

в) технологический процесс;

г) трудовое движение

**5**. Время, в течение которого рабочий не принимает участия в работе

а) время работы;   
б) время перерывов;

в) время подготовки процесса;

г) время обслуживания

**6**.Метод изучения затрат рабочего времени путем наблюдения и замеров всех без исключения затрат времени в порядке их фактической последовательности

а) хронометраж;

б) фотография рабочего времени;

в) самофотография;

г) метод моментных наблюдений

**7.** Часть технологической операции, выполняемая при неизменном закреплении обрабатываемых заготовок или собираемой сборочной единицы.

а) переход;

б) позиция;

в) установ

г) рабочий ход

**8.** Законченная часть технологической операции, характеризуемая постоянством применяемого инструмента и поверхностей, образуемых обработкой или соединяемых при сборке.

а) переход;

б) позиция;

в) установ  
г) рабочий ход

**9**. Время затрачиваемое на непосредственное выполнение заданной работы

а) основное время, То;   
б) вспомогательное время, Тв

в) оперативное время, Топ

г) подготовительно-заключительное время, Тп.з.

**10**. Норма штучного времени сборочных работ в поточном производстве (при партионной сборке изделий)

а) Тш = · (1 + К/100);   
б) Тш = (R/q) (1 + К/100);

в) Тш = (То + Тв) (1 + К/100);

г) Тш = (То + Тв) К

**Форма ответа** (правильный ответ -1балл)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № задания | Вариант ответа  (буквенное обозначение) | Кол-во баллов  (для экзаменатора) |
| **1** |  |  |
| **2** |  |  |
| **3** |  |  |
| **4** |  |  |
| **5** |  |  |
| **6** |  |  |
| **7** |  |  |
| **8** |  |  |
| **9** |  |  |
| **10** |  |  |
| **Итого** |  |  |

**Критерии оценок за тест**

Всего: **10** баллов

Оценка «5» - **9-10** баллов

«4» - **7-8** баллов

«3» - **5-6** баллов