

(НТИ НИЯУ МИФИ)

Колледж НТИ

**Цикловая методическая комиссия общетехнических дисциплин энергетики и
электроники**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОП.03 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ**

для студентов колледжа НТИ НИЯУ МИФИ,
обучающихся по программе среднего профессионального образования

специальность 11.02.16

«Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и
устройств»

очная форма обучения

на базе основного общего образования

квалификация

специалист по электронным приборам и устройствам

Новоуральск 2021

ОДОБРЕНО:

на заседании цикловой методической комиссии общетехнических дисциплин, энергетики и электроники

Протокол № 03 от 08.11.2021

Председатель ЦМК ОТДЭиЭ



_____ А.Н.Стародубцева

Разработаны в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины ОП.03 «Экономика организации» по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, рабочей программы дисциплины.

Методические указания по выполнению курсовой работы по учебной дисциплине ОП.03 «Экономика организации» – *Новоуральск: Изд-во колледжа НТИ НИЯУ МИФИ, 2021. – 25 с.*

АННОТАЦИЯ

Методические указания по выполнению курсовой работы по учебной дисциплине ОП.03 «Экономика организации» предназначены студентам специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств среднего профессионального образования базового уровня, обучающихся на базе основного общего образования.

Разработчики: Грицова О.А.

Редактор: Грицова О.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ.....	5
3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ РАСЧЕТОВ ПО КУРСОВОЙ РАБОТЕ.....	6
3.1 Расчет потребности в оборудовании и амортизационных отчислений	6
3.2 Расчет потребности в основных рабочих	9
3.3 Расчет прямого фонда зарплаты производственных рабочих	10
3.4 Расчет потребности в основных материалах в натуральном и денежном выражении	11
3.5 Расчет стоимости покупных изделий и полуфабрикатов	12
3.6 Расчет стоимости электроэнергии на технологические цели	12
3.7 Расчет калькуляции.....	13
4. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ И ЗАЩИТЫ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	14
5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	15
ПРИЛОЖЕНИЕ А	19
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	22
ПРИЛОЖЕНИЕ В	24
ПРИЛОЖЕНИЕ Г	25
ПРИЛОЖЕНИЕ Д	26
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж	27

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочим учебным планом специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств рабочей программой предусмотрено выполнение курсовой работы по учебной дисциплине ОП.03 «Экономика организации». Тема курсовой работы является единой для всех студентов: «Расчет технико-экономических показателей производственного участка». Расчеты выполняются на основе индивидуальных заданий на выполнение курсовой работы выдаваемых преподавателем.

Целью курсовой работы является изучение, приобретение практических навыков и закрепление теоретических знаний по дисциплине «Экономика организации».

Выполнение студентами курсовой работы проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений по дисциплине;
- углубления теоретических знаний в соответствии с заданной темой;
- формирования умения применять теоретические знания при решении поставленных профессиональных задач;
- формирования умения использовать справочную, нормативную и правовую документацию;
- развития творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности.

В ходе выполнения курсовой работы должны быть решены следующие задачи:

Расчет потребностей в оборудовании и амортизационных отчислений

Расчет потребностей в основных рабочих

Расчет годового фонда зарплаты производственных рабочих

Расчет потребности в основных материалах в натуральном и денежном выражении

Расчет стоимости покупных изделий и полуфабрикатов

Расчет стоимости электроэнергии на технологические цели

Расчет калькуляции

2. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа проводится в сроки, определенные графиком учебного процесса и расписанием занятий. Общее руководство и контроль за ходом курсовой работы осуществляет преподаватель дисциплины «Экономика организации».

Для выполнения курсовой работы обучающийся обеспечивается методическими рекомендациями по выполнению и оформлению курсовой работы.

Процесс организации курсовой работой включает следующие этапы:

- разработка и утверждение задания;
- выдача задания и ознакомление с этапами выполнения курсовой работы;
- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения курсовой работы;
- оказание помощи обучающимся в подборе необходимой литературы;
- контроль за ходом курсовой работы;
- организация защиты курсовой работы.

Консультации по курсовой работе проводятся в соответствии с расписанием. Количество консультаций определяется учебным планом.

В ходе выполнения курсовой работы, как правило, выделяются четыре этапа.

Первый этап - подготовительный, определяющий начальные позиции и разработку плана работы над курсовой работой и имеющий цели:

- ознакомление с методическими рекомендациями по выполнению курсовой работы;
- выдача задания;
- составление плана курсовой работы;

Второй этап предполагает проведение предварительной работы и уточнения методики выполнения расчетов.

Третий этап включает проведение практических расчетов.

Четвертый этап - итоговый, предполагает оформление результатов, имеет следующие цели:

- предварительное обсуждение курсовой работы;
- проверка правильности выполнения расчетной части курсовой работы;
- окончательное оформление курсовой работы;
- защита курсовой работы.

Защита курсовой работы проводится за счет объема времени, предусмотренного на изучение дисциплины «Экономика организации».

Защита курсовой работы проводится в форме доклада непосредственно руководителю курсовой работы. Допускается открытая защита в присутствии всей учебной группы, где обучается автор курсовой работы.

Студент, не представивший в установленный срок курсовую работу или не защитивший её, считается имеющим академическую задолженность.

Курсовая работа должна иметь следующую структуру:

1. Титульный лист;
2. Оглавление;
3. Введение;
4. Основная часть (глава 1, глава 2 и т. д. с подразделами);
5. Заключение (выводы и предложения);
6. Литература (список использованных источников);
7. Приложения.

Все разделы курсовой работы должны быть изложены в строгой логической последовательности и взаимосвязаны.

3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ РАСЧЕТОВ ПО КУРСОВОЙ РАБОТЕ

Производственную программу (годовой плановый объем) выпуска трансформаторов студенту необходимо выбрать из приведенной ниже таблицы в соответствии с вариантом студента.

Таблица – Варианты производственной программы (годовой объем выпуска трансформаторов)

№ варианта	Тип трансформатора	Годовой объем выпуска трансформаторов (производственная программа), штук
1	1	50 000
2	2	60 000
3	3	70 000
4	4	80 000
5	1	90 000
6	2	70 000
7	3	80 000
8	4	90 000
9	1	70 000
10	2	80 000
11	3	60 000
12	4	70 000

3.1 Расчет потребности в оборудовании и амортизационных отчислений

Для расчета потребности в оборудовании исходными данными являются: плановое задание по выпуску трансформаторов, нормы трудоемкости их изготовления по операциям технологического процесса и плановый фонд времени работы оборудования. Перечень технологических операций, применяемого оборудования, разряд работы и нормы времени на операции смотрите в приложениях А и Б. Плановый фонд времени работы оборудования рассчитывать исходя из 2-х сменной работы и длительности рабочего времени на смену, равной 8,2 часа при нормальных условиях труда и 7,2 часа при вредных условиях труда. Следует учесть сокращение рабочих смен на 2 часа в предпраздничные дни, а также простои оборудования в ремонте, составляющие 5% от фонда времени его работы. Количество выходных и праздничных дней брать по календарю того года, в который выполняется работа.

Определение количества оборудования на j -ю ($j = 1, 2 \dots m$) операцию, $N_{расч. j}$, шт.,

$$N_{расч. j} = \frac{C_j}{F_{об}}, \quad (1)$$

где C_j – общее количество станко-часов по j -ой операции на годовую программу, ч;
 $F_{об}$ – плановый фонд времени работы оборудования, ч;

$$C_{ij} = \frac{T_{ij}}{K_{в.н.}}, \quad (2)$$

где T_{ij} – нормативные затраты времени работы по i -тому типу трансформатора ($i=1, 2 \dots n$) и j -той операции в расчете на годовую программу, ч;

$K_{в.н.}$ – коэффициент выполнения норм; $K_{в.н.}=1, 2$ – для сдельных операций, $K_{в.н.}=1$ для

повременных операций.

$$F_{об} = [(D - B - \Pi) \cdot S \cdot d - 2S \cdot \Pi] \cdot K_p, \quad (3)$$

где D – количество дней в году, дней ($D=365$);
 B – количество выходных дней, не совпадающих с праздниками, дней ($B=104$);
 Π – количество праздников, дней ($\Pi=10$);
 S – количество смен в рабочем дне ($S=2$), смен;
 K_p – коэффициент использования оборудования с учетом ремонта, ($K_p=0,95$);
 d – длительность сменного рабочего времени, ч; для вредных условий $d=7,2$ ч; для нормальных условий $d=8,2$ ч;

$$T_{ij} = \frac{V_i \cdot t_{ij} \cdot m_y}{60 \cdot g_j}, \quad (4)$$

где V_i – годовая программа выпуска i -ых изделий, штук;
 t_{ij} – норма времени на операции j при изготовлении i -того изделия (см. приложение Б), мин;
 m_y – количество изделий на один трансформатор по каждому участку (при $y=1$, $m_1=2$; $y=2$, $m_2=3$; $y=3$, $m_3=1$);
 g_j – коэффициент одновременности обработки на j -ой операции (для сушки $g_j=200$, для пропитки $g_j=40$, для остальных операций $g_j=1$).

Принятое количество оборудования $N_{прин.j}$ производится округлением расчетного $N_{расч.j}$ до ближайшего большего целого числа.

Коэффициент использования оборудования:

$$K_{исп.} = \frac{N_{расч.j}}{N_{прин.j}}. \quad (5)$$

Определение стоимости оборудования:

- по техническим операциям

$$O_j = 1,1 \cdot C_{об.j} \cdot N_{прин.j}, \quad (6)$$

где $C_{об.j}$ – стоимость единицы соответствующего оборудования (см. приложение А), руб.; (коэффициент 1,1 – учитывает сопутствующие кап. вложения, т.е. затраты на доставку и монтаж оборудования);

- Всего

$$O_{об.} = \sum_j O_j. \quad (7)$$

Определение стоимости инвентаря:

- по техническим операциям

$$O_{ин.j} = N_{прин.j} \cdot C_{ин.j}. \quad (8)$$

- Всего

$$O_{ин.} = \sum_j O_{ин.j}. \quad (9)$$

Амортизация рассчитывается исходя из нормы отчислений 10% для оборудования и 5% для инвентаря

$$A = 0,1 \cdot O_{об.} + 0,05 \cdot O_{ин.} \quad (10)$$

Результаты расчетов свести в таблицу 1.

Таблица 1 - Расчет потребности в оборудовании по участкам цеха.

Наименование оборудования	№ операций по тех.карте	Тип трансформатора	Условия работы	Форма зарплаты	Норма времени на ед. в мин. t_{ij}	Норма часов на годов. прогр. T_{ij}	Станко-часов на год. прогр. C_{ij}	Плановый фонд времени $F_{об, час.}$	Кол-во ед. оборуд. по расчету $N_j расч.$	Принятое кол-во оборуд. $N_{jприн.}$	Коэфф. использования оборуд. $K_{исп,j}$	Стоимость оборуд. с учетом сопутств. кап. вложений и инвентаря, руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Участок изготовления сердечников												
1 Установка обезжиривания	1											
2 Установка для покрытия суспензией	2											
3 Установка для резки	3											
...												
ИТОГО			-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Итого стоимость оборудования _____ тыс.руб.

Итого стоимость инвентаря _____ тыс.руб.

Амортизационные отчисления _____ тыс.руб.

3.2 Расчет потребности в основных рабочих

Расчет потребности в производственных рабочих производится исходя из трудоемкости годовой программы выпуска продукции в станко-часах с учетом планируемых потерь рабочего времени, приведенных в таблице 2.

Таблица 2 - Потери рабочего времени

Виды планируемых потерь	При нормальных условиях		При вредных условиях	
	% к рабочим дням	кол-во дней Q _{пот.}	% к рабочим дням	кол-во дней Q _{пот.}
1	2	3	4	5
1 Очередные отпуска	5,9	15	9,4	24
2 Дополнительные отпуска за выслугу лет	1,2	3	1,2	3
3 Болезни	2,4	6	2,4	6
4 Декретные отпуска	1,2	3,1	1,2	3,1
5 Выполнение гос. обязанностей	0,4	0,9	0,4	0,9
6 Общее кол-во целодневных потерь, Q _{пот.}	11,0	28	14,6	37

Плановый фонд времени на одного работающего:

$$F_{раб.j} = (D - B - П - Q_{ном.}) \cdot d_j - 2S \cdot П, \quad (11)$$

где Q_{пот.} – из таблицы 2, остальные данные – таблица 1.

Расчетное количество рабочих на операции j:

$$P_{P.j} = \frac{C_j}{F_{раб.j} \cdot K_M}, \quad (12)$$

где K_M – коэффициент многостаночности:

для сушильщиков: K_M=6;

для бакелизаторов: K_M=3;

для намотчиков: K_M=2;

для остальных профессий: K_M=1.

Категории работ приведены в приложении В.

Принятое количество рабочих определяется путем округления расчетного до большего целого числа. Результаты расчетов свести в таблицу 3.

Количество мастеров и бригадиров принять на основании собственного производственного опыта и соображений обеспечения управляемости персонала в конкретных производственных условиях. Ориентировочная норма управляемости для мастеров 35-50 человек, для бригадиров 7 – 12 человек.

Таблица 3 - Расчетные потребности в основных рабочих по профессиям и разрядам

Наименование профессий	Условия работы	Форма организации труда	Станко-часы C_j	План. фонд времени $F_{рабj}$	Расчетное кол-во	Принятое кол-во	Число бригадиров	Число мастеров
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Участок изготовления сердечников								
1 Рабочие по обезжириванию стального листа								
2 Рабочие по покрытию ленты суспензией								
3 Шлифовщики								
И т.д.								
Участок намотки катушек								
1 Слесари-раскройщики								
2 Намотчики катушек								
И т.д.								
Сборочный участок								
1 Слесари-сборщики								
2 Маляры и т.д.								
Итого по цеху:	-	-	-	-	-			

3.3 Расчет прямого фонда зарплаты производственных рабочих

Прямой фонд зарплаты складывается из прямого фонда зарплаты производственных рабочих.

Прямая зарплата производственных рабочих:

$$\Phi_{з.п.j} = \sum_i T_{ij} \cdot \chi_j, \quad (13)$$

где T_{ij} – нормо-часы по трансформаторам на j -той операции (см. таблицу 1), ч;
 χ_j – часовая тарифная ставка на j -той операции (приложение Г), руб/ч.

$$\Phi_{з.п.} = \sum_j \Phi_{з.п.j} \quad (14)$$

Результаты расчетов свести в таблицу 4.

Таблица 4 - Расчет прямого фонда зарплаты основных производственных рабочих.

Операция	Форма организации труда	Разряд и условия работы	Тариф (руб/ч)	Тип трансформатора	Кол-во нормо-часов на прогр. по типам, T_{ij} н-ч	Фонд з/пл по тарифу по типам, руб., $\Phi з_{ij}$
1	2	3	4	5	6	7
Участок изготовления сердечников						
1 Операция по обезжириванию	П	2н	77	1		
2 Операция по покрытию ленты суспензией	П	3н	84	1		
И т.д.						
Участок намотки катушек						
1 Заготовка материалов и комплектация	С	1н	73	1		
2 Намотка катушек и выводы концов	С	3н	87,6	1		
И т.д.						
Участок сборки						
1 Сборка скоб	С	3н	87,6	1		
И т.д.						
Итого по цеху:	-	-	-		-	

Отчисления на социальные нужды (т.е. выплаты в государственные внебюджетные фонды: пенсионный фонд, фонд государственного социального страхования и фонд обязательного медицинского страхования) составляет **30 % от общего фонда зарплаты.**

Результаты расчетов свести в таблицу 5.

Таблица 5 - Расчет прямого фонда зарплаты производственных рабочих

Виды выплат	Сумма, руб.
1 Прямой фонд заработной платы	
2 Отчисления на социальные нужды	

3.4 Расчет потребности в основных материалах в натуральном и денежном выражении

Потребности в основных материалах рассчитываются на основании данных, приведенных в приложении Д. Стоимость материалов должна включать транспортно-заготовительные расходы (10% от преysкурантной стоимости). Результаты расчетов свести в таблицу 6.

Таблица 6 - Потребности в основных материалах в натуральном и денежном выражении

Наименование материала	Марка материала	Норма расхода на штуку	Расход на программу	Цена за единицу, руб.	Стоимость материала с учетом транспортных расходов, руб.
1	2	3	4	5	6
Итого на годовую программу					

3.5 Расчет стоимости покупных изделий и полуфабрикатов

Расчет в таблице 9 аналогичен расчету таблицы 8.

Потребности в покупных изделиях и полуфабрикатах рассчитываются на основании данных, приведенных в приложении Ж.

Принять, что все комплектующие изделия, кроме резиновой втулки, изготавливаются на том же заводе, поэтому транспортно-заготовительные расходы (10%) учесть только для резиновой втулки.

Результаты расчетов свести в таблицу 7.

Таблица 7 - Расчет стоимости покупных изделий и полуфабрикатов

Наименование деталей	Кол-во деталей на один трансформатор	Количество деталей на программу	Цена за штуку, руб.	Стоимость деталей с учетом транспортных расходов, руб.
1	2	3	4	5
Итого на годовую программу				

3.6 Расчет стоимости электроэнергии на технологические цели

Годовое потребление электроэнергии для технологических и двигательных целей (работа оборудования, сварка, проверка узлов и т.д.) определяется в кВт-час по активной мощности и годовому фонду времени работы оборудования по формуле:

$$W = \sum w_e \cdot P_e \cdot F_{об} \cdot \frac{K_m \cdot K_z}{\eta_{кпф} \cdot \eta_{пот.сет.}}, \quad (5)$$

где w_e - количество единиц е-го оборудования, шт.;

P_e - активная мощность, кВт, е-го оборудования. шт.;

$F_{об}$ - годовой фонд времени работы оборудования, станкочасы, (таблица 1);

K_m - коэффициент машинного времени (0.7-0,75);

K_z - коэффициент загрузки (использования) оборудования;

$\eta_{кпф}$ - коэффициент полезного действия, 0,8;

$\eta_{пот.сет.}$ - коэффициент потерь в сетях, 0,8.

Стоимость одного кВт-ч силовой энергии принять равной 25 руб.

Результаты расчетов свести в таблицу 8.

Таблица 8 – Расчет годового потребления энергии

№ операции	Наименование оборудования	Плановый фонд времени	Потребляемая мощность, кВт	Кoeffиц. загрузки (использования)	Количество оборудования	Общее потребление энергии, кВт-ч
1	2	3	4	5	6	7
Итого потребление энергии в кВт-ч						
Стоимость потребляемой энергии в рублях						

3.7 Расчет калькуляции

Расчет себестоимости одного трансформатора производится на основании расчета стоимости основных материалов (таблица 6), стоимости покупных полуфабрикатов (таблица 7), расчета зарплаты производственных рабочих (таблица 5), расчета амортизации (таблица 1), расчета электроэнергии на технологические цели (таблица 8), а также сметы цеховых расходов, общезаводских расходов и внепроизводственных расходов.

Цеховые расходы - это расходы, которые носят общецеховой характер, из-за чего их невозможно непосредственно отнести на конкретные виды продукции. Поэтому распределение этих расходов на себестоимость продукции осуществляется каким-либо косвенным способом: наиболее часто применимым способом является разнесение по проценту к прямой заработной плате. **При расчете принять цеховые расходы в размере 100 % к прямой заработной плате основных производственных рабочих.**

При расчете принять:

- общезаводские расходы в размере 10 % от цеховой себестоимости;
- внепроизводственные расходы в размере 2 % от производственной себестоимости.

Таблица 9 - Калькуляция (себестоимость единицы продукции, руб., коп.)

Статьи калькуляции	Расходы на производственную программу выпуска трансформаторов	Себестоимость трансформатора
1	2	3
1 Материалы		
2 Комплектующие изделия и полуфабрикаты		
3 Прямая зарплата основных производственных рабочих		
4 Отчисления на социальные нужды		
5 Амортизация		
6 Электроэнергия на технологические цели		
7 Цеховые расходы		
Цеховая себестоимость		
8 Общезаводские расходы		
Производственная себестоимость		
9 Внепроизводственные расходы		
Полная себестоимость		

4. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ И ЗАЩИТЫ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа оценивается по пятибалльной системе. По результатам защиты Курсовой работы выставляется оценка: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно». Оценка «неудовлетворительно» не выставляется, курсовая работа отправляется на доработку.

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся за глубокое и полное овладение содержанием курсовой работы, за умение легко оперировать основными терминами, связывать теорию и практику, правильно выбирать методику экономических расчетов, решать экономические задачи, высказывать и обосновывать свои суждения, за полное и правильное выполнение экономических расчетов, соответствие оформления курсовой работы методическим рекомендациям.

При защите правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы руководителя курсовой работы. Отличная оценка предполагает грамотное, логическое изложение материала по полученной теме курсовой работы.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если он в основном владеет содержанием курсовой работы, владеет основными терминами, ориентируется в методиках экономических расчетов, осознанно применяет знания для решения экономических задач, но имеет отдельные неточности в выполнении экономических расчетов и оформлении курсовой работы. При защите правильно отвечает на дополнительные вопросы руководителя курсовой работы.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если он обнаружил знание и понимание содержания курсовой работы, но излагает его не полно, непоследовательно, допускает неточности в решении экономических задач, в выполнении экономических расчетов, не умеет доказательно обосновать свои суждения, допускает ошибки при оформлении курсовой работы. При защите затрудняется отвечать на дополнительные вопросы руководителя курсовой работы.

Курсовая работа отправляется на доработку, если обучающийся обнаружил разрозненные, бессистемные знания по содержанию курсовой работы. Допускает ошибки в выполнении экономических расчетов, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения экономических задач. Оформление курсовой работы не соответствует методическим рекомендациям.

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

Основные печатные издания

1. Барышникова, Н. А. Экономика организации: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. А. Барышникова, Т. А. Матеуш, М. Г. Миронов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 184 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12885-7.

2. Гарнов, А. П. Экономика предприятия / А. П. Гарнов, Е. А. Хлевная, А. В. Мыльник. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 303 с. — ISBN 978-5-9916-3468-7.

3. Экономика организации: учебник для среднего профессионального образования / Е. Н. Ключкова, В. И. Кузнецов, Т. Е. Платонова, Е. С. Дарда; под редакцией Е. Н. Ключковой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 382 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13799-6.

4. Организация производства: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. С. Леонтьева [и др.]; под редакцией Л. С. Леонтьевой, В. И. Кузнецова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 305 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00820-3.

5. Коршунов, В. В. Экономика организации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Коршунов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 347 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11833-9.

— Мокий, М. С. Экономика организации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. С. Мокий, О. В. Азоева, В. С. Ивановский; под редакцией М. С. Мокия. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. 297 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13970-9.

6. Шимко, П. Д. Экономика организации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / П. Д. Шимко. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 240 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01315-3.

7. Хазбулатов, Т. М. Менеджмент. Курс лекций и практических занятий: учебное

пособие / Т. М. Хазбулатов, А. С. Красникова, О. В. Шишкин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5725-0.

8. Экономика фирмы. Междисциплинарный анализ: учебник / В. И. Гайдук, П. С. Лемещенко, В. Д. Секерин, А. Е. Горохова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 420 с. — ISBN 978-5-8114-5770-0.

Основные электронные издания

1. Ресурсы Интернет для экономистов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.economy.bsu.by/vep/site/rb/services/educ/ecres/ecres.html>

2. Хазбулатов, Т. М. Менеджмент. Курс лекций и практических занятий: учебное пособие / Т. М. Хазбулатов, А. С. Красникова, О. В. Шишкин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5725-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146807> (дата обращения: 18.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Экономика фирмы. Междисциплинарный анализ: учебник / В. И. Гайдук, П. С. Лемещенко, В. Д. Секерин, А. Е. Горохова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 420 с. — ISBN 978-5-8114-5770-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146826> (дата обращения: 18.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники

1. Гражданский кодекс РФ.
2. Налоговый кодекс РФ.
3. Трудовой кодекс РФ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Технологическая последовательность изготовления трансформаторов

№ операции	Наименование операции	Краткое описание переходов, операций	Наименование и схема оборудования. Краткая характеристика	Стоимость ед. оборудования, руб.
Участок изготовления сердечников (на 1 тр-р 2 сердечника)				
1	Обезжиривание стальной ленты	Установить бабину в приемные катушки. Приварить заправочный отрезок ленты Пропустить ленту через магнотрикторы, через печь сушки и начало ленты заправить в приемную бабину Включить установку	Установка для обезжиривания стальной ленты (не стандартное оборудование, изготовлено заводом) Установка из ванны с магнотрикторами муфельной печи, работает установка с помощью ультразвукового генератора. P=5.5 кВт	360 000
2	Покрытие ленты	Установить две бабины обезжиренной ленты в приемные катушки, приварить в заправочные отрезки. Пропустить две ленты через муфельную печь (650-7 000) и ванну с суспензией. Скорость движения ленты установить в зависимости от необходимой толщины покрытия и степени оплавлений суспензии	Установка для покрытия ленты суспензией (нестандартное оборудование) Установка состоит из приемных катушек, ванны с суспензией и муфельной печи. P=5.5 кВт	170 000
3,4	Резка ленты на пакеты (внешняя и внутренняя)	Настроить установку на резку требуемого пакета Установить две бабины с покрытой лентой в приемные катушки Пропустить ленту между барабаном механизма подачи ленты Включить установку и резать ленту на пакеты	Установка для резки пакета (нестандартное оборудование) P=1.5 кВт	110 000
5	Спекание сердечников	Установить приспособление для гибки и спекания, выставить размер калибрующих роликов. Включить нагреватель установки(780-800°). Установить пакет в магазин приспособления и согнуть сердечник	Установка для гибки и спекания сердечников. P=3 кВт	280 000
6	Шлифование	Установить приспособление с сердечником на плиту плоско-шлифовального станка и	Плоскошлифовальный станок. P=5 кВт	450 000

		шлифовать торцы сердечника абразивным кругом с вулканитовой связкой		
7	Зачистка заусенцев после шлифовки	Зачистить заусенцы после шлифовки Выверить геометрические размеры сердечника. Допускается подклейка оставшихся пластин жидким бакелитовым лаком с последующей сушкой в муфельной печи при 150 ⁰	Верстак, плита, печь. P=1 кВт	50 000
8	Настройка параметров сердечника в лаборатории	В случае несоответствия сердечника т.у. - производится дополнительная шлифовка, отжиг, притирка и подклейка сердечника	Верстак, вольтметр, миллиамперметр, инвентарь, ваттметр	инвентарь 12 000
9	Покраска сердечников		Шкафы с вытяжкой, вентилятор. P=1.5 кВт	20 000
10	Сушка	Загрузка 200 штук одновременно	Сушильный шкаф. P=6 кВт	20 000
Участок намотки катушек (на один трансформатор 3 катушки)				
11	Заготовка материалов и комплектация	Раскрой материала (ткани, бумаги, киперной ленты межслоевой изоляции) согласно карточек раскроя	Специальный станок	180 000
12	Намотка катушек и выводы концов	Одеть на сухарь каркас и закрепить на оправке намоточного станка Установить шаг намотки в зависимости от провода, натяжения провода и показания счетчика, число витков и нулевое положение Намотать катушку Паять выводы согласно схемы	Намоточный станок НС-1 Ижевского завода. P=0.25 кВт	80 000

Продолжение таблицы приложение А

13	Контроль	Проверка катушек по сопротивлению на К.З.В. и габаритам	Верстак, приборы: вольтметр, миллиамперметр, ваттметр	Инвентарь 17 000
14	Сборка каркаса	Сверление 10 отверстий и посадка контактов в эпоксидную смолу	Сверлильный НС-10. P=0.25 кВт	18 000
15	Пайка выводов	Начало и концы выводов прижать к катушке киперной лентой; выводы паять к лепесткам На выводы одеть хлорвиниловый чулок Между слоями проложить бумагу кабельную Снаружи катушку обернуть лакотканью	Верстак, паяльник. 90 Вт	Инвентарь 15 000
16	Пропитка катушек эпоксидной смолой	Загрузить катушки в ящики (по 40 шт.), а затем - в автоклав	Автоклав, одновременная загрузка катушек 40 шт. P=5 кВт	110 000

17	Сушка катушек	Загрузка по 200 штук	Сушильный шкаф. P=6 кВт	20 000
18	Проверка	Проверка внешнего вида и сопротивления изоляции	Верстак, приборы	Инвентарь 17 000
Участок сборки				
19	Сборка скоб		Верстак	Инвентарь 500
20	Покраска скоб		Шкаф с вытяжкой, вентилятор. P=1.5 кВт	4 000
21	Сушка после окраски	Загрузка по 200 штук	Сушильный шкаф. P=6 кВт	1 000
22	Сборка трансформатора		Верстак	Инвентарь 5000
23	Монтаж		Верстак	Инвентарь 5000
24	Покраска		Шкаф с вытяжкой, вентилятор. P=1.5 кВт	20 000
25	Сушка после окраски	Загрузка по 200 штук	Сушильный шкаф. P=6 кВт	10 000
26	Проверка в лаборатории		Верстак, приборы: вольтметр, миллиамперметр, ваттметр	Инвентарь 17 000
27	Маркировка		Инвентарь	Инвентарь 2000

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Данные по трудозатратам

Наименование операций	Разряд	Нормы времени в минутах на штуки по типам трансформаторов			
		1 тип	2 тип	3 тип	4 тип
Участок изготовления сердечников (нормы в расчете на 1 сердечник)					
1 Обезжиривание стальной ленты (повременно)	2	2,0	2,0	1,0	1,5
2 Покрытие ленты суспензией (повременно)	3	3,0	3,0	1,5	2,0
3 Нарезка пакета наружного контура (1 пакет на сердечник) (сдельно)	3	4,5	4,0	2,5	3,0
4 Нарезка пакета внутреннего контура (2 пакета на сердечник) (сдельно)	3	3,6	4,5	2,8	3,5
5 Спекание сердечника (сдельно)	3	6,0	5,0	4,5	5,0
6 Шлифовка сердечника (сдельно)	4	6,5	6,0	2,5	4,5
7 Зачистка заусенцев после шлифовки (сдельно)	4	3,5	2,5	2,0	3,5
8 Настройка в лаборатории (повременно)	5	5,0	4,0	3,0	4,0
9 Покраска (сдельно)	2	2,5	2,5	2,0	2,5
10 Сушка после окраски на 200 шт. (повременно)	2	720	720	720	720
Участок намотки катушек (нормы в расчете на 1 катушку)					
11 Заготовка материалов и комплектация (сдельно)	3	3,0	2,5	2,5	3,0
12 Намотка катушек и выводы концов (сдельно)	3	30,0	17,0	23,0	21,0
13 Контроль (сдельно)	3	1,5	1,5	1,5	1,5
14 Сборка каркаса (сдельно)	2	2,6	2,2	2,3	2,6
15 Пайка выводов катушек (сдельно)	3	2,6	4,5	1,8	2,3
16 Пропитка катушек (норма времени на 40 штук) (сдельно)	3	360	360	360	360
Продолжение таблицы приложение Б					
17 Сушка катушек (норма времени на 200 штук) (повременно)	2	1560	1560	1560	1560

18 Контроль (сдельно)	3	5	5	5	5
Участок сборки					
19 Сборка скоб (сдельно)	3	2,8	1,4	1,4	1,4
20 Покраска скоб (сдельно)	4	1,5	3	2	2
21 Сушка после окраски (норма времени на 200 штук) (повременно)	3	720	720	720	720
22 Сборка трансформатора (сдельно)	3	15	12	15	14
23 Монтаж (сдельно)	5	103	53	41	41
24 Покраска (сдельно)	4	27	27	32	32
25 Сушка после окраски (норма времени на 200 штук) (повременно)	3	2160	2160	2160	2160
26 Проверка в лаборатории (сдельно)	6	9	11	8	10
27 Маркировка (сдельно)	2	4	4	4	4

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Перечень профессий основных рабочих

Профессия	Вид оплаты	разряд	Условия труда
Участок изготовления сердечников			
1 Рабочие по обезжириванию ленты	Повременно	2	Нормальные
2 Рабочие по покрытию суспензией	Повременно	3	Нормальные
3 Штамповщики на нарезке пакетов	Сдельно	3	Нормальные
4 Рабочие на спекании	Сдельно	3	Вредные
5 Шлифовальщики	Сдельно	4	Вредные
6 Слесари по зачистке	Сдельно	4	Нормальные
7 Настройщики	Повременно	5	Нормальные
8 Маляры-покрасчики	Сдельно	2	Вредные
9 Сушильщики	Повременно	2	Вредные
Участок намотки			
10 Слесари-раскройщики	Сдельно	3	Нормальные
11 Намотчики	Сдельно	3	Нормальные
12 Лаборанты по контролю (операции 13, 18)	Сдельно	3	Нормальные
13 Сборщики каркасов	Сдельно	2	Нормальные
14 Паяльщики	Сдельно	3	Вредные
15 Бакелизаторы	Сдельно	3	Вредные
16 Сушильщики	Повременно	2	Вредные
Участок сборки			
17 Слесари-сборщики (операции 19,22)	Сдельно	3,5	Нормальные
18 Маляры (операции 20,24)	Сдельно	4	Вредные
19 Рабочие на сушке (операции 21,25)	Повременно	3	Вредные
20 Монтажники	Сдельно	5	Нормальные
21 Лаборанты	Сдельно	6	Нормальные
22 Слесари-маркировщики	Сдельно	2	Нормальные

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Тарифные ставки для оплаты труда рабочих, руб. за час

№ п/п	Сетка	Разряды					
		1	2	3	4	5	6
1	Для повременщиков, занятых на работах с нормальными условиями	70	77	84	91	98	105
2	Для повременщиков, занятых на вредных работах	75	82,5	90	97,5	105	112,5
3	Для сдельщиков, занятых на работах с нормальными условиями	73	80,3	87,6	94,9	102,2	109,5
4	Для сдельщиков, занятых на вредных работах	78	85,8	93,6	101,4	109,2	117

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Расход основных материалов (на штуку)

Наименование материалов	Марка материала	Ед. изм.	Расход по видам трансформаторов				Цена за ед. в руб.
			1	2	3	4	
1 Стальная лента		кг	1,4	0,9	0,8	0,5	300
2 Провод	ПЭВ-1-074	кг	-	0,1	-	-	584
3 Провод	ПЭВ-1-0.38	кг	-	0,1	-	0,7	530
4 Провод	МГДШо-0.35	м	-	0,54	0,135	-	45
5 Провод	МГШВ-0.35	м	-	0,7	0,23	0,90	30
6 Провод	ПЭВ-1-0.27	кг	0,12	-	-	-	809
7 Провод	ПЭВ-1-0.47	кг	0,09	-	0,07	-	580
8 Провод	ПЭВ-1-0.51	кг	0,04	-	-	-	550
9 Провод	ПЭВ-1-1.25	кг	0,05	-	0,09	0,09	500
10 Провод	БПМ 0.35	кг	0,11	-	-	-	50
11 Шнур	х/б 1.0	м	0,5	0,16	0,12	0,25	65
12 Шнур	х/б 1.5	м	0,14	-	-	0,25	100
13 Бумага ИП-63	0.11*46.5	кг	-	0,01	-	0,015	150
14 Бумага ИП-50	0.09*48.5	кг	-	0,02	-	0,015	145
15 Бумага конд. ИГ-63	0.022*62	кг	0,004	-	0,02	-	600
16 Бумага конд. ИП-63	0.11*62	кг	0,01	-	-	0,008	150
17 Бумага конд. ИП-50	0.09*48.5	кг	0,007	0,008	0,008	0,008	145
18 Стеклолента изоляционная	0.12*10	г	0,10	0,8	0,6	-	575
19 Нитки х/б	ЛСТ	м	3	3	3	6	35
20 Стеклоткань	0.13*8*20	м ²	0,003	0,005	0,005	-	900
21 Ткань стеклянная	3*0.1*59.5	м ²	0,03	-	-	-	180

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Ведомость деталей, поступающих из других цехов и покупных изделий

Наименование	Тр-р №1		Тр-р №2		Тр-р №3		Тр-р №4	
	Кол-во	Цена за шт. (руб.)	Кол-во	Цена за шт. (руб.)	Кол-во	Цена за шт. (руб.)	Кол-во	Цена за шт. (руб.)
1 Скоба	2	75	1	63	1	78	1	51
2 Скоба	-	-	1	48	1	63	1	36
3 Болт	2	9	-	-	-	-	-	-
4 Болт М5*14	-	-	4	6	-	-	4	6
5 Гайка М5	-	-	4	3	-	-	4	3
6 Винт М6*18	2	10	-	-	-	-	-	-
7 Каркас	1	66	1	71	1	42	1	30
8 Втулка рез.	2	6	2	6	2	6	4	6
9 Винт М3*10	2	3	-	-	2	3	-	-
10 Винт М4*12	2	3	-	-	2	3	-	-
11 Гайка М4	2	3	-	-	2	3	-	-
12 Гайка М3	2	3	-	-	2	3	-	-
13 Болт М5*14	-	-	4	6	4	6	-	-
14 Гайка М5	4	3	4	3	-	-	-	-
15 Контакт	10	6	8	6	6	6	12	6