

БПОУ ВО «Грязовецкий политехнический техникум»

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ**

по профессиональному модулю:

**ПМ. 04 «УПРАВЛЕНИЕ РАБОТАМИ ПО  
ОБЕСПЕЧЕНИЮ РАБОТОСПОСОБНОСТИ  
ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И  
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ»**

Специальность: 35.02.08

Электрификация и автоматизация сельского хозяйства


г. Грязовец

2018 г.

**Рассмотрен**

цикловой комиссией по общепрофессиональным  
дисциплинам и профессиональным модулям  
отделения «Экономика  
и коммерция (по отраслям)»

**Согласовано**

зам. директора по ОМР  
 Е. А. Ткаченко  
« 30 » августа 2018 г.

Протокол №\_\_1\_\_ от « 30 » августа 2018 г.

Председатель комиссии:

 Е. Н. Баранова

## **Пояснительная записка**

Пакет инструкционных карт разработан на основании программы ПМ 04 «Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники» для специальности 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства».

Профессиональный модуль включает междисциплинарный курс: МДК 04.01 «Управление структурным подразделением организации.

В результате изучения ПМ 04 «Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники» студент должен:

**иметь практический опыт:**

- ✓ участия в планировании и анализе производственных показателей организации отрасли и структурного подразделения;
- ✓ участия в управлении первичным трудовым коллективом;
- ✓ ведения документации установленного образца;

**уметь:**

- ✓ рассчитывать по принятой методике основные производственные показатели электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей;
- ✓ планировать работу исполнителей;
- ✓ инструктировать и контролировать исполнителей на всех стадиях работ; подбирать и осуществлять мероприятия по мотивации и стимулированию персонала;
- ✓ оценивать качество выполняемых работ;

При изучении ПМ 04 «Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники» необходимо постоянно обращать внимание на необходимость проведения практических работ, так как

практические навыки могут быть использованы в будущей практической деятельности.

Курс ПМ 04 «Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники» рассчитан на 132 часа, из них 50 часов практические работы.

Практические занятия проводятся целой группой. Студенты работают в паре по инструкционным картам, по отдельному варианту или по данным конкретного сельскохозяйственного предприятия. Все практические работы оформляются в отдельную рабочую тетрадь. Практические занятия рассчитаны на 2 часа, что отражено в тематическом плане.

**Перечень практических работ и отрабатываемых профессиональных и общих компетенций**

№ п/п	Название практической работы	Профессиональные и общие компетенции
<b>МДК 02.01 «Финансы, налоги и налогообложение»</b>		
1.	ПЗ №1. Составление организационной структуры организации (предприятия)	ПК. 1.3,1.4 ОК. 1-9
2.	ПЗ №2. Заполнение основных документов в системе управления	ПК 1.1-1.4 ОК. 1-9
3.	ПЗ №3. Анализ организационно-хозяйственных и этико-психологических ситуаций деятельности трудового коллектива	ПК 1.1-1.4 ОК. 1-9
4.	ПЗ № 4. Расчет размера электрохозяйства в условных единицах.	ПК 1.1-1.4 ОК. 1-9
5.	ПЗ №5. Определение штатной численности персонала ЭТС и заработной платы специалистам электрикам и электромонтёрам.	ПК 1.1-1.4 ОК. 1-9
6.	ПЗ №6. Разработка должностной инструкции руководителя и работника подразделения	ПК. 1.3,1.4 ОК. 1-9
7.	ПЗ №7. Расчёт годового хозрасчетного дохода работников ЭТС и арендной платы. Обоснование и распределение хозрасчетного дохода	ПК 1.1-1.4 ОК. 1-9
8.	ПЗ №8. Составление смет	ПК 1.1-1.4 ОК. 1-9
9.	ПЗ №9. Составление сводного сметного расчёта на строительство, монтаж и наладку электрооборудования	ПК 1.1-1.4 ОК. 1-9
10.	ПЗ №10. Построение графика ППР и ТО электрооборудования	ПК 1.1-1.4 ОК. 1-9

11.	ПЗ №11. Расчёт трудоёмкости технического обслуживания и ремонта электрооборудования	ПК 1.1-1.4 ОК. 1-9
12.	ПЗ №12. Расчёт объёма работ по ТО КИП и А и определение трудоёмкости ТО КИП и А	ПК 1.1-1.4 ОК. 1-9
13.	ПЗ №13. Расчёт годовой потребности в материалах и запчастях	ПК 1.1-1.4 ОК. 1-9
14.	ПЗ №14. Расчёт годовой потребности предприятия в электроэнергии	ПК 1.1-1.4 ОК. 1-9
15.	ПЗ №15. Определение ущерба от перерывов электроснабжения	ПК 1.1-1.4 ОК. 1-9
16.	ПЗ №16. Расчет себестоимости применения 1 кВт час электроэнергии на сельскохозяйственных предприятиях	ПК 1.1-1.4 ОК. 1-9
17.	ПЗ №17. Оформление наряда на выполнение электромонтажных работ	ПК 1.1-1.4 ОК. 1-9
18.	ПЗ №18. Расчёт размера единого фонда заработной платы бригады электромонтёров при выполнении конкретного вида работ.	ПК 1.1-1.4 ОК. 1-9
19.	ПЗ №19. Составление документации по учёту труда и заработной платы	ПК 1.1-1.4 ОК. 1-9
20.	ПЗ №20. Выбор оптимального варианта при проектировании объектов электрификации и автоматизации с/х производства	ПК 1.1-1.4 ОК. 1-9
21.	ПЗ №21. Определение экономической эффективности электрификации производственных процессов на ферме	ПК 1.1-1.4 ОК. 1-9
22.	ПЗ №22. Определение экономической эффективности автоматизации производственных процессов на ферме	ПК 1.1-1.4 ОК. 1-9
23.	ПЗ №23. Составление оперативной и технической документации	ПК 1.1-1.4 ОК. 1-9
24.	ПЗ №24. Анализ работы конкретного электрохозяйства, использование электрооборудования и электроэнергии	ПК 1.1-1.4 ОК. 1-9
25.	ПЗ №25. Разработка мероприятий и расчет экономического эффекта по экономии электрической энергии	ПК 1.1-1.4 ОК. 1-9
	Итого практических работ	25

## **ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА № 1**

**ТЕМА:** Основы управления производством в АПК

**НАЗВАНИЕ РАБОТЫ:** Составление организационной структуры организации (предприятия)

**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:** Освоить методику составления организационной структуры организации; развитие логического мышления через умение построить схему; воспитание точности, аккуратности как профессионально-значимых качеств личности.

**УМЕНИЯ И НАВЫКИ:** Уметь составлять организационную структуру организации и привить навыки её составления по видам предприятий

**МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ:** кабинет №21

**НОРМА ВРЕМЕНИ:** 2 часа.

**ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА:**

1. инструкционная карта;
2. рабочая тетрадь;

### **ВОПРОСЫ ПО ДОПУСКУ К ЗАНЯТИЮ:**

1. Дать понятие «организационная структура предприятия»
2. Назвать типы организационных структур
3. Перечислить положительные стороны линейной структуры управления

### **ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ:**

#### **ЗАДАНИЕ № 1.**

1. Записать в рабочую тетрадь тему, название работы, цель занятия.
2. Ответить на вопросы по допуску к занятию.

### **1 - ВАРИАНТ**

#### **ЗАДАНИЕ № 2.**

На основании данных приведённых ниже составить организационную структуру управления предприятия.

#### **Исходные данные:**

Предприятие создано в виде ООО, что отразилось на организационной структуре предприятия.

В соответствии с ГК ООО «Эльдорадо» полностью соответствует занимаемому им статусу юридического лица, имеет собственный юридический адрес и адрес места расположения предприятия, обладает персональным Уставом, имеет свой расчетный счет в банке, гербовую печать предприятия, несет ответственность по обязательствам общества, имеет право выступать истцом и ответчиком в суде и другие специфические признаки, присущие юридическому лицу.

В своей повседневной деятельности предприятие неукоснительно руководствуется собственной нормативно-правовой документацией (внутренней и внешней). Все операции с нормативно-правовой документацией производятся строго согласно требованиям и нормам организации документооборота. Как правило, все новые документы такого характера составляются в соответствии с ранее принятыми. Все операции, производимые в процессе деятельности общества, анализируются и сопоставляются с документами, регламентирующими их проведение (с планами, сметами, программами, приказами, распоряжениями и т. д.) Благодаря согласованной работе всех служб предприятие имеет возможность грамотно и рационально вести документооборот на предприятии, что закономерно сказывается на эффективности использования документов, а так же на результативности коммерческой работы в целом.

Генеральный директор осуществляет оперативное руководство деятельностью ООО и наделяется в соответствии с законодательством РФ всеми необходимыми полномочиями для выполнения этой задачи. Генеральный директор осуществляет свою деятельность в строгом соответствии с действующим законодательством и настоящим Уставом.

Генеральный директор вправе без доверенности осуществлять действия от имени ООО.

Экономическая стабильность организации, её выживаемость и эффективность деятельности в условиях рыночных отношений неразрывно связаны с её непрерывным совершенствованием и развитием. При этом совершенствование организации должно осуществляться по принципу адаптации к внешней среде.

Производственная структура предприятия является цеховой, так как существует 3 иерархических уровня:

- 1) аппарат управления предприятия;
- 2) аппарат управления цехом, состоящий из начальника цеха, двух его заместителей, экономиста, технолога, конструктора, энергетика, механика, секретаря (табельщицы);
- 3) руководство участка в виде должностей старшего мастера и мастера участка.

В настоящее время идет процесс сокращения аппарата управления в цехах.

Данная производственная структура является целесообразной для сложившейся на предприятии, в которую введена должность начальника управления производством, имеющего выход непосредственно на начальников производственных цехов.

Рассмотрим основные должностные обязанности в рамках системы управления предприятия:

Отдел материально-технического снабжения производит оформление документов на реализацию готовой продукции, следит за соблюдением договорной дисциплины и выполнением плана отгрузки продукции.

Начальник отдела снабжения отвечает за управление процессами снабжения и сбыта. В его подчинении находятся следующие отделы: отдел комплектации, отвечающий за комплектацию изделий покупными полуфабрикатами, транспортное управление, занимающееся организацией и осуществлением перевозок, отдел снабжения производит

поставки материалов необходимых для производства, ему подчиняются базы и склады предприятия.

Финансово-экономический отдел руководит плановой работой на предприятии, разрабатывает план и контролирует его выполнение, организует внутрихозяйственный расчет, ведет статучет, определяет экономическую эффективность организационных и технических мероприятий, выдвигает перед руководством предприятия задачи по совершенствованию производства.

Главный экономист занимается регулированием отношений, обусловленных экономической средой. Ему подчиняются планово-экономический отдел, занимающийся текущим и перспективным планированием себестоимости изделий и определением цен на них, главный бухгалтер и подчиняющаяся ему бухгалтерия, проводящие учетную политику на предприятии, финансовый отдел, осуществляющий управление денежными потоками на предприятии.

Производственно технический отдел разрабатывает и внедряет прогрессивные технологические процессы, передовые формы организации производства и труда, оформляет необходимую техническую документацию.

Главный инженер управляет технической политикой на предприятии, у него имеется заместитель технического директора, занимающийся вопросами разработки, внедрения новой техники.

Начальник отдела кадров отвечает за кадровую и производственную политику на предприятии. Ему подчиняются отдел кадров, который отвечает за работу с кадрами предприятия и контактирует с лицеем 2, охрана предприятия, а также начальник управления производством, имеющий в подчинении начальников цехов.

Начальник отдела маркетинга управляет маркетинговой деятельностью на предприятии и развитием внешнеэкономических связей предприятия. Он руководит центром маркетинга, которому подчиняется отдел сбыта, занимающийся процессом отгрузки изделий.

Бухгалтерия ведет бухгалтерский учет, осуществляет контроль за расходованием средств, составляет отчеты и бухгалтерские балансы. Производит расчеты с рабочими и служащими, анализирует производственно-хозяйственную деятельность.

На предприятии созданы следующие подразделения:

- Лесопильный цех,
- Сушильный цех,
- Деревообрабатывающий цех,
- Производственно-технический отдел,
- Отдел главного механика,
- Отдел главного энергетика,
- Отдел охраны труда,
- Отдел сбыта и маркетинга,
- Отдел леса,
- Цех реализации,
- Планово-экономический отдел,
- Финансовый отдел,



- Отдел труда и заработной платы,
- Бухгалтерия.

### Основные результаты финансово-хозяйственной деятельности

Предприятие в целом осуществляет успешную экономическую деятельность. Предприятие приносит владельцам прибыль, которая выражается выплатой дивидендов. За последнее время в леспромхозе было принято несколько достаточно значимых и благоприятных для хозяйственной деятельности решений.

Во-первых, был открыт цех по производству бруса цилиндрованного. Перед принятием этого решения был сделан прогноз, который показал, что цех должен оказаться рентабельным. Были выявлены предполагаемые клиенты. В практике их оказалось достаточно много, и не только российских.

Во-вторых, объекты социально-культурной сферы были переданы в муниципальный баланс. Это позволило освободить большое количество средств, и использовать их на нужды предприятия.

Кроме того, на Собрании учредителей директором предприятия были подняты следующие вопросы:

- отказ от нерентабельных подразделений;
- Выделение отдела маркетинга из Отдела маркетинга и сбыта в самостоятельное подразделение;
- повышение внимания к качеству продукции, сертификация системы качества, что позволит выйти на новый уровень работы с отечественными и зарубежными партнерами.

Таким образом, представленные данные еще раз свидетельствуют об успешной хозяйственной деятельности предприятия, что свидетельствует о высоком уровне менеджмента предприятия.

### **ОФОРМЛЕНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА:**

1. Записать в тетрадь тему, название работы, цель.
2. Записать в тетрадь условие задания.
3. Составить организационную структуру управления предприятия в виде схемы и дать её краткое описание

### **МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:**

1. Рыжкова Л. Д. «Электробоорудование электрических станций и подстанций» ОИЦ «Академия», 2014г.
2. Сокол А. Н. «Организация и планирование электрификации на сельскохозяйственных предприятиях» - учебное пособие, 2013 г., с. 256
3. Беляева О. В., Беляева Ж. А. «Экономика организации» - сборник задач, 2017г., с. 52

## **ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА № 2**

**ТЕМА:** Основы менеджмента подразделения организации

**НАЗВАНИЕ РАБОТЫ:** Заполнение основных документов в системе управления

**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:** Освоить методику составления документов в системе управления; развитие логического мышления через умение заполнить бланки документов; воспитание точности, аккуратности как профессионально-значимых качеств личности.

**УМЕНИЯ И НАВЫКИ:** Уметь составлять документы в системе управления и привить навыки заполнения бланков документов

**МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ:** кабинет №21

**НОРМА ВРЕМЕНИ:** 2 часа.

**ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА:**

1. инструкционная карта;
2. рабочая тетрадь;

**ВОПРОСЫ ПО ДОПУСКУ К ЗАНЯТИЮ:**

1. Дать понятие «документация»
2. Назвать виды документов в системе управления трудовым коллективом
3. Перечислить системы документации

**ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ:**

**ЗАДАНИЕ № 1.**

1. Записать в рабочую тетрадь тему, название работы, цель занятия.
2. Ответить на вопросы по допуску к занятию.

**ЗАДАНИЕ № 2.**

***Составить и оформить:***

1. приказ по основной деятельности;
2. приказы по личному составу (прием на работу, увольнение);
3. распоряжение;
4. указание
5. акт
6. протокол
7. (докладную) служебную записку
8. объяснительную записку
9. личное заявление

***Исходные данные:***

Название предприятия ЗАО Племзавод «Заря» Предприятие имеет три отделения, ремонтные мастерские, машинно-тракторный парк, строительный участок. Электроэнергию хозяйство получает от организации «Энергосбыт». Ее расход прямо относится на затраты производства, что диктуется необходимостью некоторого сокращения объема задачи.

Примечание: фамилии остальных должностных лиц вносятся в документы самостоятельно.

*Список должностных лиц предприятия:*

Генеральный директор – Миронов А. В.

Главный бухгалтер – Петрова А. Г.

Бухгалтер – Зернова П. О.

Экономист – Веретьева С. Р.

Главный энергетик – Симанов А. С.

Инженер-электрик – Замятин К. П.

Главный инженер – Широнин А.Н.

Нач. отдела кадров – Зорина К. Н.

**Исходные данные для составления акта на списание основных средств:**

15 мая 2014 г. комиссия в составе главного инженера Третьякова И.Р., инженера Серёгичева В.В. и зав. складом №3 Коничевой Н.М. , назначенная приказом директора ОАО «Бриз» за №20 от 11 мая 2014 г., осмотрела здание склада №3, инвентарный номер 10115. Комиссия считает необходимым ликвидировать объект по следующим причинам:

1. Техническое состояние аварийное;
2. Введён в эксплуатацию 8 июня 1980г.;
3. Произведено три капитальных ремонта на сумму 250 119 руб.

Заключение комиссии: здание склада №3 списать с баланса предприятия вследствие аварийного состояния и нецелесообразности дальнейшего ремонта. Восстановительная стоимость объекта – 885 430 рублей. Годовая норма амортизации 2,5 %, амортизация начисляется линейным способом (сумму амортизации на день ликвидации рассчитать). Ремонтно-строительное управление (РСУ) предъявило ОАО «Бриз» счёт на оплату работ по демонтажу здания в сумме 10 800 рублей, в том числе НДС 1 800 рублей.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ:**

Чтобы выполнить задание, необходимо ознакомиться с пакетом унифицированных форм и образцов распорядительных документов

**КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:**

1. Дать определение «делопроизводство»
2. Назвать организационно-распорядительные документы
3. Дать определение «договор-контракт»

**МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:**

1. Драчева Е.Л., Юликов А.И. Менеджмент – учебник для СПО. М.: Академия, 2014 г. – 304 с. <http://www.bibliotekar.ru/index.htm>
2. Михалкина Е.Г. Менеджмент. Курс лекций для студентов и преподавателей [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Г. Михалкина, Р.Г. Мумладзе. — Электрон. текстовые данные. — М. : Русайнс, 2015.-171 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61624.html>
3. Мальшина Н. А. Менеджмент [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Н.А. Мальшина. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 133 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69861.html>

## **ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА № 3**

**ТЕМА:** Основы менеджмента подразделения организации

**НАЗВАНИЕ РАБОТЫ:** Анализ организационно-хозяйственных и этико-психологических ситуаций деятельности трудового коллектива

**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:** Формирование умений анализировать организационно-хозяйственные и этико-психологические ситуации деятельности трудового коллектива; развитие логического мышления через умение решить ситуационные задачи; воспитание точности, аккуратности как профессионально-значимых качеств личности.

**УМЕНИЯ И НАВЫКИ:** Уметь анализировать организационно-хозяйственные и этико-психологические ситуации деятельности трудового коллектива и привить навыки решения задач

**МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ:** кабинет №21

**НОРМА ВРЕМЕНИ:** 2 часа.

**ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА:**

1. инструкционная карта;
2. рабочая тетрадь;
3. калькулятор

### **ВОПРОСЫ ПО ДОПУСКУ К ЗАНЯТИЮ:**

1. Дать понятие «менеджмент»
2. Назвать функции менеджмента
3. Перечислить виды информационно-справочной документации

### **ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ:**

#### **ЗАДАНИЕ № 1.**

1. Записать в рабочую тетрадь тему, название работы, цель занятия.
2. Ответить на вопросы по допуску к занятию.

### **2 - ВАРИАНТ**

#### **ЗАДАНИЕ № 2.**

Необходимо проработать три этапа процесса принятия решения по конкретной ситуации:

- на 1-м этапе: необходимо обнаружить проблему в заданной ситуации и дать оценку этой проблеме.
- на 2-м этапе: необходимо обнаружить несколько альтернативных решений и по необходимости выдвинуть ограничение используя выражение: «Если это, то тогда то-то...».
- на 3-м этапе: необходимо из альтернативных решений выбрать одно, с вашей точки зрения самое правильное и выписать его, объяснив, почему именно это решение вы выбрали.

Название этапов и все рассуждения необходимо оформлять письменно.

**Ситуация 1.** Опытный тракторист-машинист 1 класса Иванов подает заявление об увольнении, т.к. работает на изношенном тракторе устаревшей модели, который часто ставят на ремонт. Иванов неоднократно просил бригадира бригады перевести его на новый трактор, мотивируя тем, что трактористы с меньшим опытом работы, работающие на новых тракторах значительно перевыполняют норму выработки и его месячная зарплата меньше. В бригаде, где морально и физически устаревших тракторов 40%, имеется постоянно недостаток кадров.

Вопросы для разбора:

1. Какие необходимо принять меры с целью привлечения кадров и избежания конфликтов в коллективе?
2. Удовлетворить просьбу тракториста Иванова?

**Ситуация 2.** Вышел из строя двигатель в котельной. Оба монтера не присутствуют на рабочем месте (один в отпуске, второй на больничном).

Вопрос для разбора.

Как организовать устранение неисправности?

**Ситуация 3.** Необходимо выбрать поставщика энергетических и сырьевых ресурсов из двух возможных партнеров:

Поставщики:

1 фирма	2 фирма
1. Количество и качество поставок удовлетворяет потребителя	1. Количество и качество поставок удовлетворяет потребителя
2. Поставки осуществляются бесперебойно	2. Поставки осуществляются с некоторым опозданием (от 2-3 дней до 1 недели)
3. Цены на сырье и энергию выше среднеотраслевых на 3%	3. Цены на сырье и энергию соответствуют отраслевым

**ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА:**

1. Выполнить записи в тетради согласно заданий 1,2.
2. Записать ситуацию.
3. Выполнить описание принятого решения.

**Методическое обеспечение:**

4. Драчева Е.Л., Юликов А.И. Менеджмент – учебник для СПО. М.: Академия, 2014 г. – 304 с. <http://www.bibliotekar.ru/index.htm>
5. Михалкина Е.Г. Менеджмент. Курс лекций для студентов и преподавателей [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Г. Михалкина, Р.Г. Мумладзе. — Электрон. текстовые данные. — М. : Русайнс, 2015.-171 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61624.html>
6. Мальшина Н. А. Менеджмент [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Н.А. Мальшина. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 133 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69861.html>

## **ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА № 4**

**ТЕМА:** Основы менеджмента подразделения организации

**НАЗВАНИЕ РАБОТЫ:** Расчет размера электрохозяйства в условных единицах.

### **ЦЕЛЬ РАБОТЫ:**

Освоить методику определения размера электрохозяйства в условных единицах; развитие логического мышления через умение правильно выбрать коэффициент перевода в условные единицы и воспитание точности и аккуратности как профессионально значимых качеств личности, через оформление отчета.

**УМЕНИЯ И НАВЫКИ:** Уметь определять размер электрохозяйства в условных единицах и привить практические навыки определения коэффициента перевода

**НОРМА ВРЕМЕНИ:** 2 часа.

**МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ:** кабинет №21

### **ОБОРУДОВАНИЕ И ОСНАЩЕНИЕ:**

1. Инструкционная карта;
2. Рабочая тетрадь
3. Линейка, карандаш;
4. калькулятор

## **1 – ВАРИАНТ**

### **ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ:**

**Задание 1.** Определить размер данного электрохозяйства в условных единицах.

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ:**

Чтобы определить объем электрохозяйства в условных единицах, необходимо иметь перечень установленных в хозяйстве и принятых на баланс хозяйства всех видов электроустановок и электрооборудования.

Пользуясь учебником «Система ППРЭ с/х», где на стр. 159 указаны коэффициенты перевода оборудования в условные единицы, выберите нужный коэффициент.

Для определения количества условных единиц необходимо количество электрооборудования по видам умножить на переводные коэффициенты. Суммируя количество условных единиц по каждому виду оборудования и электроустановок, находим объем электрохозяйства в целом и по хозяйству.

### **ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:**

Используя перечень и количество электрооборудования и электроустановок конкретного хозяйства и коэффициенты перевода электротехнического оборудования в условные единицы произвести расчет условных единиц хозяйства в таблице 1.

## Расчет объема электрохозяйства в условных единицах.

Таблица 1.

№ п/п	Наименование электрооборудования	Единица измерения	Количество	Коэффициент перевода в условные единицы	Количество условных единиц (графа 4 х графа 5)
1	2	3	4	5	6
1.	Линии электропередач (воздушные) до 1 кВ: - на железобетонных опорах; - на деревянных опорах.	1 км	62 20		
2.	Трансформаторные подстанции: - закрытые с одним трансформатором до 100 кВА	1 ТП	15		
3.	Электропривод с приборами автоматики управления с электродвигателем до 10 кВт (в сухих и влажных помещениях).	1 двиг.	149		
4.	Электроводонагреватели с трубчатыми нагревательными элементами до 200 л.	1 прис.	44		
5.	Электрокалориферы свыше 60 кВт	1 прис.	24		
6.	Электрообогреватель полов в животноводческих помещениях, на 100 м <sup>2</sup> , включая обогреваемые проходы и тамбуры.	100 м кв.	20		
7.	Трансформаторы сварочные: - до 300 А - свыше 300 А	1 уст.	18 12		
8.	Конденсаторные батареи компенсации реактивной мощности	1 бат.	22		
9.	Электроосветительные установки и светильники с электропроводкой, аппаратурой управления: (в сухих и влажных помещениях) - с 3-6 лампами накаливания; - с 3-6 люминесцентными лампами.	10 св. 10 св.	10 36		
10.	Облучательные установки	10 обл.	35		

11.	Щиты автоматические с количеством реле более 5 штук.	Реле, конт.	27		
12.	Электроизгородь с электропроводкой, аппаратурой управления, защиты и контроля	1 уст.	30		
13.	Ящики учета электроэнергии с электропроводкой, аппаратурой управления, защиты и контроля	1 ящ.	26		
14.	Электропроводка жилых домов: - одна квартира	1 кв.	100		
15.	Выпрямители зарядные на одну с автоматикой	Шт	16		
16.	Генераторы сварочные до 300А		10		
17.	Преобразователи сварочные: - до 300 А; - свыше 300 А.	шт	5 6		
18.	Электроплиты стационарные	1 пл.	10		
19.	Сушильные электрические шкафы	1 уст.	5		
20.	Дистилляторы электрические	1 уст.	8		
	ИТОГО:	Х	Х	Х	?

### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Для чего применяются условные единицы объема электрохозяйства?
2. Что принимается за одну условную единицу?
3. Как определить объем электрохозяйства в условных единицах?
4. Какое количество условных единиц приходится на одного эл. монтера?

### ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА:

1. Точное название темы, работы, цель;
2. Аккуратное оформление таблиц;
3. Точный расчет;
4. Ответы на контрольные вопросы.

### МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

1. Рыжкова Л. Д. «Электрооборудование электрических станций и подстанций» ОИЦ «Академия», 2014г.
2. Сокол А. Н. «Организация и планирование электрификации на сельскохозяйственных предприятиях» - учебное пособие, 2013 г., с. 256
3. Беляева О. В., Беляева Ж. А. «Экономика организации» - сборник задач, 2017г., с. 52



## **ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА № 5**

**ТЕМА:** Основы менеджмента подразделения организации

### **НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТЫ:**

Определение штатной численности персонала ЭТС и заработной платы специалистам электрикам и электромонтёрам.

### **ЦЕЛЬ РАБОТЫ:**

Освоить методику определения штатной численности персонала ЭТС и годовой фонд их заработной платы; развитие логического мышления через умение правильно выбрать категории работников и воспитание точности и аккуратности как профессионально значимых качеств личности, через оформление отчета.

### **УМЕНИЯ И НАВЫКИ:**

Уметь определять штатную численность персонала ЭТС и привить практические навыки расчёта заработной платы работникам ЭТС

**НОРМА ВРЕМЕНИ:** 2 часа.

**МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ:** кабинет №21

### **ОБОРУДОВАНИЕ И ОСНАЩЕНИЕ:**

1. Инструкционная карта;
2. Рабочая тетрадь;
3. Линейка, карандаш;
4. калькулятор

## **1 – ВАРИАНТ**

### **ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ:**

**ЗАДАНИЕ №1.** Определить штатную численность персонала ЭТС.

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ:**

Для определения штатной численности специалистов электриков и электромонтеров необходимо знать количество условных единиц объема электрохозяйства и годового расхода электроэнергии на производственные нужды.

Численность электромонтеров определяют из расчета 100 условных единиц на каждого работника.

На 5 электромонтеров планируют одного старшего.

### **ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:**

Используя объем электрохозяйства в условных единицах конкретного хозяйства рассчитанный в практической работе №4 таблица №1, штатные нормативы работников электрохозяйства определите количество работников (таблица №1), используя учебник «Система ППРЭ с/х», стр. 13.

## Расчет количества специалистов электриков и эл. монтеров

Таблица 1

№ п/п	Наименование хозяйства	Количество условных единиц	Должность	Количество, человек
1	2	3	4	5
1.	Центральная усадьба			
2.	Отделение –1			
3.	Отделение –2			
4.	Отделение – 3			
	Итого:	X	X	?
1.	Центральная усадьба			
2.	Отделение –1			
3.	Отделение –2			
4.	Отделение – 3			
	Итого:	X	X	?

**ЗАДАНИЕ №2.** Определить заработную плату специалистам электрикам и эл. монтерам.

### МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ:

Зарботную плату необходимо определить тому количеству работников, которое получено в таблице 1.

Используя количество человек и месячные ставки в хозяйстве, определяют годовой фонд основной заработной платы.

Премияльные всем электромонтерам 40% от ставки, специалистам электрикам премияльные планируют в количестве 100% от годовой ставки. Расчет выполнить в таблице 2.

## Расчет заработной платы специалистам электрикам и электромонтерам

Таблица № 2

№ п/п	Должность	Разряд	Ставка в месяц, руб.	Количество, человек	Итого в месяц, руб.	Итого за год, руб.	Премия, руб.	Всего за год, руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Главный энергетик							
2.	Инженер – электрик							
3.	Техник – электрик							
4.	Старший эл. монтер	5						
5.	Электромонтер	4						
6.	Электромонтер	3						
X	Итого:	X	X	X	?	?	?	?

### **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:**

1. Какое количество условных единиц приходится на одного эл. монтера?
2. Поясните методику определения штатной численности ЭТС?
3. Назовите четыре группы ЭТС.

### **ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА:**

1. Точное название темы, работы, цель;
2. Аккуратное оформление таблиц;
3. Точный расчет;
4. Ответы на контрольные вопросы.

### **МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:**

1. Сокол А. Н. «Организация и планирование электрификации на сельскохозяйственных предприятиях» - учебное пособие, 2013 г., с. 256
2. Беляева О. В., Беляева Ж. А. «Экономика организации» - сборник задач, 2017г., с. 52

## **ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА № 6**

**ТЕМА:** Управленческое решение и финансовое хозяйство на с/х предприятиях

**НАЗВАНИЕ РАБОТЫ:** Разработка должностной инструкции руководителя и работника подразделения

**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:** Формирование умений разрабатывать должностную инструкцию; развитие логического мышления через умение выбрать правильно права, обязанности и ответственность работника; воспитание точности, аккуратности как профессионально-значимых качеств личности.

**УМЕНИЯ И НАВЫКИ:** Уметь выбрать права и обязанности работника и привить навыки составления должностной инструкции

**МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ:** кабинет №21

**НОРМА ВРЕМЕНИ:** 2 часа.

**ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА:**

1. инструкционная карта;
2. рабочая тетрадь;
3. калькулятор

### **ВОПРОСЫ ПО ДОПУСКУ К ЗАНЯТИЮ:**

1. Дать понятие «должностная инструкция»
2. Назвать методы составления инструкции
3. Перечислить основные разделы должностной инструкции

### **ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ:**

**ЗАДАНИЕ № 1.**

3. Записать в рабочую тетрадь тему, название работы, цель занятия.
4. Ответить на вопросы по допуску к занятию.

## **1 - ВАРИАНТ**

**ЗАДАНИЕ № 2.**

**Рекомендации по составлению должностных инструкций:**

**Общие положения**

1.1. Должностная инструкция является одним из основных документов предприятия (организации)<sup>1</sup>, регламентирующим правовой статус, требования к квалификации и знаниям, обязанности, права, взаимоотношения и ответственность работников.

1.2. Должностные инструкции должны быть разработаны для всех категорий инженерно-технических работников и служащих, а также для рабочих, относящихся к оперативному персоналу энергопредприятий.

Должностные инструкции не разрабатываются для руководителей предприятий и их заместителей, так как они действуют согласно Положению о социалистическом государственном производственном предприятии (производственном объединении), уставу и приказы о

распределении обязанностей между ними, а также для руководителей структурных подразделений предприятий, действующих согласно положениям о структурных подразделениях.

1.3. Ответственность за наличие должностных инструкций возлагается на руководителя предприятия. Разработку должностных инструкций осуществляют непосредственные руководители работников.

Методическое руководство разработкой и контроль за своевременным пересмотром должностных инструкций осуществляет ПТО предприятия (или другое подразделение, определенное руководителем предприятия).

1.4. При разработке должностных инструкций необходимо руководствоваться положением о подразделении, квалификационным справочником должностей служащих, тарифно-квалификационными справочниками (для оперативного персонала), типовыми должностными инструкциями.

В инструкциях должны быть учтены требования правил технической эксплуатации, руководящих указаний по организации работы с персоналом и других руководящих и нормативно-технических документов.

1.5. Должностные инструкции работников структурного подразделения должны быть взаимосвязаны и обеспечивать распределение всех задач (функций), закрепленных за подразделением.

1.6. Должностные инструкции утверждаются заместителем руководителя предприятия, в непосредственном подчинении которого находится соответствующее структурное подразделение.

1.7. До утверждения проект инструкции должен быть подписан непосредственным руководителем данного работника (на последнем листе инструкции с указанием должности и даты) и согласован руководителем структурного подразделения и начальником ПТО (на титульном листе инструкции с указанием срока ее действия). После утверждения должностной инструкции работник, для которого она составлена, своей подписью (на последнем листе Инструкции с указанием даты) удостоверяет, что с инструкцией ознакомился и принял ее к руководству.

1.8. Должностная инструкция составляется в трех экземплярах и оформляется в соответствии с требованиями Унифицированной системы организационно-распорядительной документации

Один экземпляр Инструкции передается работнику, для которого она составлена, другой в ПТО предприятия, третий остается у руководителя структурного подразделения.

1.9. Должностные инструкции должны пересматриваться не реже одного раза в три года.

В случаях реорганизации подразделения, изменения функций и должностных обязанностей работников, методов и средств их выполнения должностные инструкции должны перерабатываться и переутверждаться в установленном порядке.

Если изменения или дополнения незначительны, т.е. функции, права, ответственность, методы и условия труда принципиально не изменяются, они могут вноситься во все экземпляры действующей инструкции тушью или черными чернилами над старым текстом или на полях. При этом на чистом поле данной страницы делается сноска, в которой указывается документ, на основании которого вносятся изменения. Старый текст при этом зачеркивается так, чтобы его можно было прочесть. Такие изменения (дополнения) должны быть также зафиксированы на специальном листе изменений, прилагаемом к инструкции, за подписью внесшего их должностного лица и соответствующего заместителя руководителя предприятия

Обо всех изменениях (дополнениях) должно быть доведено до сведения работников, для которых обязательно знание этой инструкции.

Если при пересмотре должностных инструкций необходимости в их переработке или внесении изменений не возникло, то срок их действия продлевается на следующие три года.

Продление срока действия оформляется подписями заместителя руководителя предприятия, начальника ПТО и руководителя соответствующего структурного подразделения.

### **Требования к составу и содержанию должностных инструкций**

Должностная инструкция должна состоять из следующих разделов:

Общие положения.

Функции и должностные обязанности.

Права.

Взаимоотношения.

Ответственность.

### **Общие положения**

В этом разделе указываются:

полное наименование должности (профессии) работника, для которого предназначена данная инструкция;

должностные лица, для которых обязательно знание данной инструкции;

основная задача (цель деятельности) работника;

уровень профессиональной подготовки работника, необходимый для данной должности (образование, стаж работы, необходимость теоретической и практической подготовки, группа по электробезопасности и пр.);

порядок назначения, перемещения и освобождения работника от занимаемой должности;

подчиненность работника в административном и оперативном отношении;

наличие подчиненных (перечисляется персонал, которым руководит данный работник);

порядок замещения работника в случае его длительного отсутствия (и кого он замещает в аналогичном случае);

порядок и периодичность прохождения работником аттестации на соответствие занимаемой должности, проверки специальных знаний;

местонахождение рабочего места данного работника и в соответствии с каким типовым проектом оно организовано;

зона обслуживания, перечень закрепленного оборудования, устройств и аппаратов (для оперативного и ремонтного персонала);

перечень руководящих, нормативно-технических, плановых и других документов, которыми работник должен руководствоваться в своей деятельности;

объем знаний, обязательный для работника, занимающего данную должность (требования к организации труда, состав и порядок ведения документации, технико-экономические показатели предприятия, принцип работы, правила обслуживания, территориальное расположение оборудования и т.д.).

## **Функции и должностные обязанности**

В этом разделе должны быть четко сформулированы основные функции работника и обязанности, выполняемые по их реализации. При составлении раздела необходимо руководствоваться Положением о структурном подразделении. Все функции, возложенные на подразделение, должны входить в круг должностных обязанностей его работников. При этом важно так разграничить обязанности между сотрудниками подразделения, чтобы исключить дублирование в их работе.

## **Права**

В этом разделе формулируются права работника, необходимые и достаточные для выполнения возложенных на него обязанностей. Это, в частности, такие права, как право принимать решения и давать указания по вопросам, входящим в его компетенцию, подписывать или визировать документы, представлять от имени структурного подразделения или предприятия, право получать необходимую информацию, осуществлять контроль и др.

## **Взаимоотношения**

Этот раздел регламентирует взаимоотношения и информационные связи работника с вышестоящим, подчиненным и другим персоналом, с которым в процессе выполнения своих обязанностей связан работник. Должны быть перечислены документы и информация, получаемые и передаваемые работником, указаны структурные подразделения (должностные лица), от которых поступает или кому передается информация, периодичность (сроки) ее приема и передачи (возможно в табличной форме).

В данном разделе определяется также порядок разрешения разногласий, возникающих в процессе взаимоотношений работника с другими должностными лицами.

## **Ответственность**

В этом разделе должны быть перечислены конкретные нарушения и отступления от выполнения обязанностей и использования прав, за которые работник несет ответственность в дисциплинарном или ином установленном порядке.

### ***Пример заполнения:***

_____	УТВЕРЖДАЮ
(наименование организации)	_____
	(наименование должности руководителя организации)
ДОЛЖНОСТНАЯ ИНСТРУКЦИЯ	_____
_____ № _____	(подпись) (расшифровка подписи)
(место составления)	_____
ИНЖЕНЕРУ-ЭЛЕКТРИКУ (ЭЛЕКТРИКУ)	(дата)

### **1. Общие положения**

1.1. Инженер-электрик (электрик) относится к категории специалистов.

1.2. Инженер-электрик (электрик) назначается на должность и освобождается от нее приказом руководителя организации по представлению руководителя структурного подразделения (иного должностного лица).

1.3. На должность

- инженера-электрика (электрика) назначается лицо, имеющее высшее техническое образование без предъявления требования к стажу работы или среднее специальное образование и стаж работы в должности техника по эксплуатации и ремонту оборудования в электрохозяйстве I квалификационной категории не менее 3 лет;

- инженера-электрика (электрика) II квалификационной категории назначается лицо, имеющее высшее техническое образование и стаж работы в должности инженера-электрика (электрика) не менее 3 лет;

- инженера-электрика (электрика) I квалификационной категории назначается лицо, имеющее высшее техническое образование и стаж работы в должности инженера-электрика (электрика) II категории не менее 3 лет.

1.4. В своей деятельности инженер-электрик (электрик) руководствуется:

- нормативными правовыми актами, другими руководящими и методическими материалами по вопросам эксплуатации и ремонта электроустановок и электрооборудования;

- правилами технической эксплуатации электроустановок и электрооборудования;

- Уставом организации;

- приказами, распоряжениями руководителя организации (непосредственного руководителя);

- настоящей должностной инструкцией.

1.5. Инженер-электрик (электрик) должен знать:

- нормативные правовые акты, другие руководящие, методические и нормативные материалы и документы по эксплуатации и ремонту электроустановок и электрооборудования;

- перспективы технического развития организации;

- технические характеристики, конструктивные особенности, режимы работы и правила технической эксплуатации электроустановок и электрооборудования;

- систему планово-предупредительного ремонта и рациональной организации электроустановок и электрооборудования;

- организацию и технологию ремонтных работ;

- методы монтажа, регулировки, наладки и ремонта электроустановок и электрооборудования;

- правила сдачи электрооборудования в ремонт и приема после ремонта;

- передовой опыт по эксплуатации и ремонту электроустановок и электрооборудования;



- установленные тарифы на электроэнергию;
- основы экономики, организации производства, труда и управления;
- основы трудового законодательства;
- правила и нормы охраны труда и пожарной безопасности.

1.6. В случае временного отсутствия инженера-электрика (электрика) его обязанности исполняет лицо, назначенное приказом руководителя организации, которое несет ответственность за надлежащее их исполнение.

## 2. Должностные обязанности

Инженер-электрик (электрик) осуществляет следующие обязанности:

2.1. Обеспечивает эффективную эксплуатацию, техническое обслуживание и своевременный ремонт электросетей, находящихся на балансе организации, электрооборудования, электродвигателей и внутренних электропроводок организации; экономное расходование электроэнергии в целях повышения эффективности производства и выполнение производственных заданий по выпуску и продаже продукции установленного качества.

2.2. Участвует в разработке перспективных и текущих планов электрификации производства (по использованию электроэнергии) в целом и его структурных подразделений.

2.3. Разрабатывает и представляет на утверждение руководству графики проведения профилактических осмотров, технических уходов и ремонта электроустановок, электрооборудования; организует их своевременный ремонт.

2.4. Участвует в составлении заявок на приобретение новых электродвигателей, электрооборудования, запасных частей, инструментов, электроизмерительных приборов, защитных средств и т.д.

2.5. Организует приемку, обкатку, сборку и испытание электродвигателей и электрооборудования, сдачу их в промышленную эксплуатацию, в том числе после проведения их ремонта.

2.6. Участвует в рассмотрении итогов эксплуатации электроустановок, электрооборудования и электросетей производственными подразделениями и производством в целом.

2.7. Выявляет причины сбоев и аварий при эксплуатации этого оборудования, принимает меры по их предупреждению и устранению.

2.8. Контролирует и обеспечивает хранение и сохранность электроустановок и электрооборудования с соблюдением установленных правил технической эксплуатации.

2.9. Составляет акты на списание техники и представляет их на утверждение в установленном порядке.

2.10. Изучает и обобщает передовой опыт по эксплуатации и ремонту электроустановок и электрооборудования, рациональному использованию и экономии электроэнергии.

2.11. Проводит инструктаж работников, эксплуатирующих электроустановки и электрооборудование, и обеспечивает соблюдение ими правил и норм охраны труда и пожарной безопасности.

2.12. Обеспечивает ведение технической документации, составление и представление отчетности в установленном порядке.

### 3. Права

Инженер-электрик (электрик) имеет право:

3.1. Знакомиться с проектами решений руководства организации, касающихся его деятельности.

3.2. Вносить предложения по совершенствованию работы, связанной с предусмотренными настоящей должностной инструкцией обязанностями.

3.3. В пределах своей компетенции сообщать непосредственному руководителю обо всех недостатках в деятельности организации (структурного подразделения, отдельных работников), выявленных в процессе исполнения своих должностных обязанностей, и вносить предложения по их устранению.

3.4. Запрашивать лично или по поручению руководства организации от подразделений организации и иных специалистов информацию и документы, необходимые для выполнения своих должностных обязанностей.

3.5. Требовать от руководства организации оказания содействия в исполнении своих должностных обязанностей.

### 4. Взаимоотношения (связи по должности)

4.1. Инженер-электрик (электрик) подчиняется непосредственно руководителю структурного подразделения (иному должностному лицу).

4.2. Инженер-электрик (электрик) осуществляет взаимодействие с работниками структурных подразделений организации по вопросам, входящим в его компетенцию:

- получает данные о сбоях при эксплуатации электрооборудования;
- предоставляет: графики проведения профилактических осмотров, технических уходов и ремонта электроустановок и электрооборудования; заявки на приобретение электрооборудования, инструментов и других материалов; акты на списание техники; отчетность о сбоях и авариях с описанием выявленных причин.

### 5. Оценка работы и ответственность

5.1. Результаты работы инженера-электрика (электрика) оценивает руководитель структурного подразделения (иное должностное лицо).

5.2. Инженер-электрик (электрик) несет ответственность за:

- неисполнение (ненадлежащее исполнение) своих должностных обязанностей;
- несоблюдение правил внутреннего трудового распорядка, правил и норм охраны труда и пожарной безопасности;
- причинение материального ущерба организации - в соответствии с действующим законодательством.

Наименование должности руководителя  
структурного подразделения

\_\_\_\_\_  
(подпись) (расшифровка подписи)

\_\_\_\_\_  
(дата)

Визы

С инструкцией ознакомлен

\_\_\_\_\_  
(подпись) (расшифровка подписи)

\_\_\_\_\_  
(дата)

## **ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА:**

1. Выполнить записи в тетради в соответствии с заданиями 1,2.
2. Составить должностную инструкцию

## **Методическое обеспечение:**

7. Драчева Е.Л., Юликов А.И. Менеджмент – учебник для СПО. М.: Академия, 2014 г. – 304 с. <http://www.bibliotekar.ru/index.htm>
8. Михалкина Е.Г. Менеджмент. Курс лекций для студентов и преподавателей [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Г. Михалкина, Р.Г. Мумладзе. — Электрон. текстовые данные. — М. : Русайнс, 2015.-171 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61624.html>
9. Мальшина Н. А. Менеджмент [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Н.А. Мальшина. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 133 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69861.html>

## ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА № 7

**ТЕМА:** Управленческое решение и финансовое хозяйство на с/х предприятиях

**НАЗВАНИЕ РАБОТЫ:** Расчёт годового хозрасчетного дохода работников ЭТС и арендной платы.

### ЦЕЛЬ РАБОТЫ:

Научиться определять годовой хозяйственный доход работников ЭТС; развитие логического мышления через умение проанализировать расчет и воспитание точности, аккуратности через оформление отчета.

### УМЕНИЯ И НАВЫКИ:

Уметь определять арендную плату и привить практические навыки расчета хозяйственного дохода конкретного электрохозяйства.

**НОРМА ВРЕМЕНИ:** 2 часа.

**МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ:** кабинет №21.

### ОБОРУДОВАНИЕ И ОСНАЩЕНИЕ:

1. Инструкционная карта;
2. Рабочая тетрадь;
3. Линейка, карандаш;
4. Калькулятор.

1 – Вариант

### ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ:

**Задание № 1.** Рассчитать хозяйственный доход конкретного хозяйства.

### МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ:

1. Затраты электрохозяйства:
  - 1.1. Оплата за электроэнергию по тарифу 2,92 руб. за 1 кВт · ч  
Потребляемая электроэнергия 3 800 000 кВт · ч.
  - 1.2. Стоимость материальных затрат 16% от стоимости электроэнергии.
  - 1.3. Арендная плата на единицу производственного потенциала определяется путем умножения стоимости единицы каждого вида производственного потенциала на сумму арендной платы и деления на 1000.  
Расчет выполнить в таблице 1.

**Расчет арендной платы электрохозяйства**

Таблица 1

№ п/п	Вид потенциала	Наличие	Плата за единицы потенциала, руб.	Сумма, руб.
----------	----------------	---------	--------------------------------------	----------------

1	2	3	4	5
1	Основные фонды	203 500	70,34 руб. за 1000 руб. фонда	
2	Среднегодовые работники	700	5,6 тыс. руб. за одного работника	
3	Амортизация в части полного восстановления (12, 5% от стоимости основных фондов)			
	Всего:	X	X	?

2. Выручка за реализацию продукции включает в себя:

- 2.1. Реализацию электроэнергии потребности хозяйства по расчетной цене 3,10 руб. за 1 кВт · ч.
  - 2.2. Выручка за подрядные работы (6.....8% от реализации электроэнергии)
  - 2.3. Сторонние доходы 31 000 руб.
- Расчет выполнить в таблице 2.

### Расчет хозрасчетного дохода

Таблица 2

Наименование статьи	Расчет	Сумма, руб.
1. Затраты:		
1.1. Оплата за электроэнергию		
1.2. Стоимость материальных затрат		
1.3. Арендная плата		
Итого затрат	X	?
2. Выручка арендатора		
2.1. Реализация электроэнергии		
2.2. Выполнение подрядных работ		
2.3. Сторонние доходы		
3. Доход 21 хозяйства	Итог выручка – итог себестоимость	
Итого выручки	X	?

**Вывод:** ?

### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Как рассчитать арендную плату электрохозяйства?
2. Что включают в арендную плату?
3. Из чего складывается величина денежного дохода?

### ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА:

1. Точное название темы, работы, цель;
2. Аккуратное оформление таблиц;
3. Точный расчет.
4. Ответы на контрольные вопросы.

#### **МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:**

10. Драчева Е.Л., Юликов А.И. Менеджмент – учебник для СПО. М.: Академия, 2014 г. – 304 с. <http://www.bibliotekar.ru/index.htm>
11. Михалкина Е.Г. Менеджмент. Курс лекций для студентов и преподавателей [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Г. Михалкина, Р.Г. Мумладзе. — Электрон. текстовые данные. — М. : Русайнс, 2015.-171 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61624.html>
12. Мальшина Н. А. Менеджмент [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Н.А. Мальшина. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 133 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69861.html>

## **ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА № 8**

**ТЕМА:** Организация отрасли и структурного подразделения

**НАЗВАНИЕ РАБОТЫ:** Составление смет

### **ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:**

Формирование умений составлять сметы; развитие мышления через составление локальной и объектной сметы и воспитание точности, аккуратности как профессионально-значимых качеств личности.

**УМЕНИЯ И НАВЫКИ:** Уметь составлять сметы и привить практические навыки составления локальной и объектной смет

**НОРМА ВРЕМЕНИ:** 2 часа.

**МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ:** кабинет №21

### **ОБОРУДОВАНИЕ И ОСНАЩЕНИЕ:**

1. инструкционная карта;
2. рабочая тетрадь;
3. линейка, карандаш;
4. калькулятор

### **ВОПРОСЫ ПО ДОПУСКУ К ЗАНЯТИЮ:**

1. Дать понятие «смета»
2. Перечислить виды смет
3. Перечислить виды проектов
4. Назвать этапы проектирования
5. Перечислить элементы затрат

## **1 – Вариант**

### **ЗАДАНИЕ №1.**

1. Записать в рабочую тетрадь тему, название работы, цель
2. Ответить на вопросы по допуску к занятию

### **ЗАДАНИЕ №2.**

Составить локальную и объектную сметы по предложенным бланкам.

**ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА:**

1. Точное название темы, работы, цель.
2. Аккуратное оформление таблиц.
3. Точный расчет.
4. Ответы на контрольные вопросы.

**ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ № \_\_\_\_\_**  
**(локальная смета)**  
**на составление смет по строительно-монтажным работам**

на \_\_\_\_\_  
(наименование работ и затрат, наименование объекта)

Основание:

чертежи № \_\_\_\_\_

Сметная \_\_\_\_\_ тыс. руб.  
стоимость \_\_\_\_\_

Средства на оплату \_\_\_\_\_ тыс. руб.  
труда \_\_\_\_\_

Составлен (а) в базисных ценах по состоянию на 01.01.20 \_\_\_\_ г. \_\_\_\_\_ руб.

№ п/п	Шифр расценки и коды ресурсов	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Кол-во единиц	Цена на ед. изм. руб.	Поправочные коэффициенты	Стоимость в ценах 2000г.	Пункт коэффициц. пересчета	Кoeffи- циенты  пере- счета	Стоимость в текущих ценах	ЗТР, всего чел .-час
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Составил \_\_\_\_\_  
[ должность, подпись (инициалы, фамилия) ]

Проверил \_\_\_\_\_  
[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

**Примечание:** Пересчитывается по индексам в текущий уровень цен в случае финансирования строительства (частично или полностью) из федерального бюджета.

Стройка (наименование) \_\_\_\_\_

Характер строительства \_\_\_\_\_  
(новое, реконструкция, расширение, техперевооружение, капремонт и т.п.)

Объект в составе стройки \_\_\_\_\_  
(наименование)



# **ОБЪЕКТНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ (ОБЪЕКТНАЯ СМЕТА) №. \_\_\_\_\_**

Характер строительства \_\_\_\_\_  
 (новое, реконструкция, расширение, техперевооружение, капремонт и т.п.)

Сметная стоимость \_\_\_\_\_ тыс. руб.

Средства на оплату труда \_\_\_\_\_ тыс. руб.

Расчетный показатель единичной стоимости на измеритель объекта в целом

Составлен (а) в базисных ценах по состоянию на 01.01.2016

Пересчитан в текущий (прогнозный) уровень цен по требованию заказчика по состоянию на

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

№№ п/п	Номера локальных сметных расчетов (смет)	Наименование работ и затрат	Сметная стоимость				
			строительных (ремонтно- строительных) работ	монтажных работ	оборудования, мебели и инвентаря	прочих затрат	всего
1	2	3	4	5	6	7	8

Главный инженер проекта \_\_\_\_\_  
 [подпись (инициалы, фамилия)]

Начальник отдела \_\_\_\_\_  
 (наименование) [подпись (инициалы, фамилия)]

Составил \_\_\_\_\_  
 [должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Проверил \_\_\_\_\_  
 [должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Примечание: Пересчитывается по индексам в текущий уровень цен в случае финансирования строительства (частично или полностью) из федерального бюджета.

Стройка (наименование) \_\_\_\_\_

Характер строительства (новое, реконструкция, капремонт, реставрация и т.п.) \_\_\_\_\_

Заказчик \_\_\_\_\_  
(наименование организации)

Утвержден «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Сводный сметный расчет в сумме \_\_\_\_\_ тыс. руб. в базисном (2000 г.) уровне цен

В том числе возвратных сумм \_\_\_\_\_ тыс. руб. в базисном (2000 г.) уровне цен

Подпись заказчика (инвестора) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(ссылка на документ об утверждении)

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. (Дата выпуска проектной организацией)

## **ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА № 9**

**ТЕМА:** Организация отрасли и структурного подразделения

**НАЗВАНИЕ РАБОТЫ:**

Составление сводного сметного расчета на строительство, монтаж и наладку электрооборудования.

**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:**

Ознакомиться со сметной документацией и инструкцией по составлению сводных смет и освоить методику составления сводного сметного расчета на строительство, монтаж и наладку электрооборудования; развитие мышления через составление сводной сметы и воспитание точности, аккуратности как профессионально-значимых качеств личности.

**УМЕНИЯ И НАВЫКИ:**

Уметь определять общую стоимость работ и привить практические навыки составления сводного сметного расчета на электроснабжение комплекса.

**НОРМА ВРЕМЕНИ:** 2 часа.

**МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ:** кабинет №21

**ОБОРУДОВАНИЕ И ОСНАЩЕНИЕ:**

1. инструкционная карта;
2. рабочая тетрадь;
3. линейка, карандаш;
4. калькулятор

### **1 – Вариант**

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ:**

Локальные сметы не дают точного представления об общей стоимости строительно-монтажных работ, так как они не включают целый ряд дополнительных работ, расходов и затрат.

Поэтому сметная стоимость монтажа определяется сводной сметой, которая составляется на основании локальных смет.

В сводной смете все затраты представлены отдельными главами: 2,8,9,12 и резерв средств на непредвиденные работы и затраты.

Глава 2 включает затраты смет на строительство и монтаж ВЛ 0,4 кВ и ТП 10/04 кВ.

Глава 8 включает временные здания и сооружения.

Глава 9 состоит из дополнительных затрат, работ и условий строительства.

Глава 12 предусматривает стоимость проектно-изыскательских работ.

Сводная смета выполняется в определенной форме и с указанием глав и элементов затрат.

**ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:** На основании локальных смет стоимость работ составила:

*Таблица 1.*

Наименование смет	Строительные работы	Монтажные работы	Оборудование и материалы	Общая стоимость
Смета на строительство и монтаж ВЛ 0,4 кВ	27144,2	3252,4	900	?
Смета на строительство и монтаж ТП-250 кВ А	8212	3058,4	10160	?

### ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ:

Используя исходные данные и методические указания составить смету на электроснабжение животноводческого комплекса.

Исходные данные из *таблицы 1* переносятся в главу 2 сводной сметы (графы 3,4,5). Затем подводятся итоги по главе 2 путем сложения затрат двух смет по графам.

Сводную смету выполняют в форме таблицы 2.

### Сводная смета на электроснабжение комплекса

Сметы и документы	Наименование глав, работ и затрат	Стоимости, тыс. руб.				Общая стоимость
		Строительные работы	Монтажные работы	Оборудование, материалы	Прочие затраты	
1	2	3	4	5	6	7
	<u>Глава 2.</u> Объекты основного производственного назначения					
Смета 1	Смета на строительство ВЛ 0,4 кВ				X	?
Смета 2	Смета на строительство ТП				X	?
	Итого по главе 2	?	?	?	X	?

	<u>Глава 8.</u> Временные здания и сооружения.					
СНи П. 4 глава 9	2,5% от общей стоимости строительных и монтажных работ	X	X	X	?	?
	Итого по главе 2 и 8	?	?	?	?	?
	<u>Глава 9.</u> Прочие работы и затраты					
СНи П 7, глава 7	Затраты при производстве работ в зимнее время 4% от строительных и монтажных работ.	?	?	X	X	?
Письмо Госстрах	Затраты связанные с подвижным характером работ 2,3% от строительных и монтажных работ.	X	X	X	?	?
		X	X	X	?	?
	Затраты на непрерывный стаж работы 1,4% от строительных работ.					
	Средства на премирование за ввод в действие объектов 2,83% от строительных и монтажных работ.	X	X	X	?	?
	Затраты, связанные с перемещением механизмов к рабочим местам и обратно 2,2% от строительных и монтажных работ.	X	X	X	?	?
СНи П7	Затраты связанные с выполнением работ в распутицу – 4,2% от строительных и монтажных работ.	X	X	X	?	?
	Итого по главе 9	?	?	?	?	?

Смета на проектно-изыскат. работы	<u>Глава 12.</u> Проектно-изыскательские работы.					
	Проектирование объекта электроснабжения 3,2% от общей стоимости.	X	X	X	?	?
	Премия за качество проекта 15% от стоимости проекта.	X	X	X	?	?
	Итого по главе 12	?	?	?	?	?
	Итого по смете (гл. 2+8+9+12)	?	?	?	?	?
СНи П 8	Резерв средств на непредвиденные работы и затраты 3% от строительных работ.	?	X	X	X	?
	3% от монтажных работ.	X	?	X	X	?
	3% от материалов и оборудования	X	X	?	X	?
	5% от прочих затрат.	X	X	X	?	?
	Итого непредвиденные работы и затраты	?	?	?	?	?
	Всего по смете	?	?	?	?	?

### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Какие главы включаются в сводную смету?
2. Из каких затрат складывается глава 9?
3. Как определяются расходы на проектно-изыскательные работы?
4. Что включается в объекты основного производственного назначения?
5. На основании, каких документов составляется сводная смета?

### ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА:

1. Точное название темы, работы, цель.
2. Аккуратное оформление таблиц.
3. Точный расчет.
4. Ответы на контрольные вопросы.

### МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

1. Рыжкова Л. Д. «Электрооборудование электрических станций и подстанций» ОИЦ «Академия», 2014г.
2. Сокол А. Н. «Организация и планирование электрификации на сельскохозяйственных предприятиях» - учебное пособие, 2013 г., с. 256
3. Беляева О. В., Беляева Ж. А. «Экономика организации» - сборник задач, 2017г., с. 52

## **ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА № 10**

**ТЕМА:** Организация отрасли и структурного подразделения

**НАЗВАНИЕ РАБОТЫ:** Построение графика ППР и ТО электрооборудования

**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:**

Формирование умений составлять график ППР и ТО электрооборудования; развитие мышления через выбор периодичности технического обслуживания и ремонта; воспитание точности, аккуратности как профессионально-значимых качеств личности.

**УМЕНИЯ И НАВЫКИ:**

Уметь составлять график ППР и ТО электрооборудования и привить практические навыки выбора периодичности технического обслуживания и ремонта

**НОРМА ВРЕМЕНИ:** 2 часа.

**МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ:** кабинет №21

**ОБОРУДОВАНИЕ И ОСНАЩЕНИЕ:**

1. инструкционная карта;
2. рабочая тетрадь;
3. линейка, карандаш;
4. калькулятор

**ВОПРОСЫ ПО ДОПУСКУ К ЗАНЯТИЮ:**

1. Дать понятие «Система ППР э с/х»
2. Перечислить виды технического обслуживания
3. Перечислить организационные формы производства

### **1 – Вариант**

**ЗАДАНИЕ №1.**

1. Записать в рабочую тетрадь тему, название работы, цель
2. Ответить на вопросы по допуску к занятию

**ЗАДАНИЕ №2.**

Построить график ППР и ТО электрооборудования в конкретном хозяйстве.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ:**

Составляют график для данного объекта с использованием периодического проведения ТО и ремонтов и наличия электрооборудования в производственном помещении. Перед составлением графика определяют годовое число ТО и ремонтов, используя периодичность ТО и ремонтов.

В графике с точностью до недели определяют и проставляют время проведения ТО и ремонт электрооборудования. Графики составляют сроком на календарный год, по кварталам и месяцам.

При планировании работ по ТО и ремонту загружают электромонтеров равномерно в течение года по неделям.

Пример составления годового графика ТО и ТР электрооборудования (см. учебник «Система ППР и ТО электрооборудования с/х предприятий» стр. 29-31).

**ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:** Время последнего капитального и текущего ремонта электрооборудования указано в таблице 1.

### Годовой график текущего и капитального ремонтов

Таблица 1.

№ п/п	Оборудование	Время последнего КР	Время последнего ТР	Квартал, месяц											
				1-й			2-й			3-й			4-й		
				I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	2	3	4	5			6			7			8		
1.	Электродвигатель 4 кВт	Январь 2004г.	Ноябрь 2004г.												
2.	Магнитный пускатель	-	-												
3.	Автомат Ап-50	-	-												
4.	Электродвигатель 1,5 кВт	Май 2004г.	Декабрь 2004г.												
5.	Магнитный пускатель	-	-												

Обозначьте текущий ремонт – Т, смазку подшипников – С и проставьте их периодичность в таблице.

### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Назвать цель системы ППР э с/х
2. Пояснить методику составления графика ППР э с/х

**ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА:** 1. Точное название темы, работы, цель.  
2. Составление графика ППР э с/х  
3. Ответы на контрольные вопросы.

### МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Александровская А. Н. «Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования» ОИЦ «Академия», 2016г.
2. Киреева Э. А. «Релейная защита и автоматика электро энергетических систем» ОИЦ «Академия», 2016г.



## **ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА № 11**

**ТЕМА:** Организация отрасли и структурного подразделения

**НАЗВАНИЕ РАБОТЫ:** Расчёт трудоёмкости технического обслуживания и ремонта электрооборудования

### **ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:**

Формирование умений выполнить расчёт трудоёмкости технического обслуживания и ремонта электрооборудования; развитие мышления через выбор норм; воспитание точности, аккуратности как профессионально-значимых качеств личности.

### **УМЕНИЯ И НАВЫКИ:**

Уметь выполнять расчёт трудоёмкости технического обслуживания и ремонта электрооборудования и привить практические навыки выбора норм

**НОРМА ВРЕМЕНИ:** 2 часа.

**МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ:** кабинет №21

### **ОБОРУДОВАНИЕ И ОСНАЩЕНИЕ:**

1. инструкционная карта;
2. рабочая тетрадь;
3. линейка, карандаш;
4. калькулятор

### **ВОПРОСЫ ПО ДОПУСКУ К ЗАНЯТИЮ:**

1. Дать понятие «Трудоёмкость работ»
2. Перечислить виды ремонта
3. Перечислить необходимые требования к составлению графика ППР

## **1 – Вариант**

### **ЗАДАНИЕ №1.**

1. Записать в рабочую тетрадь тему, название работы, цель
2. Ответить на вопросы по допуску к занятию

### **ЗАДАНИЕ №2.**

Определение трудоемкости ТО и ремонта электрооборудования.

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ:**

Для определения затрат труда на То и ремонт электрооборудования существуют нормы трудоемкости ТО и ремонта, которые приводятся в системе ППРЭ с/х (стр. 57-61, 67-68). чтобы определить трудовые затраты, необходимо знать наличие в хозяйстве видов электрооборудования и периодичность ТО и ремонта, особенности и место установки электрооборудования.

**ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:** В хозяйстве на 1 января в эксплуатации находилось следующее электрооборудование:

Таблица 1

Наименование оборудования	Место установки	Мощность, кВт	Количество
1. Электродвигатели с короткозамкнутыми роторами.	В сухих и влажных помещениях	до 1,1	16
		до 5,5	28
		до 11	34
		до 3	18
	В особо сырых помещениях	до 5,5	48
		до 11	24
		до 3	102
		до 5,5	84
2. Магнитные пускатели	Трехполюсные	до 100 А	260
3. Автоматы		до 100 А	310
4. Тепловые реле		-	120

Используя нормы трудоемкости и периодичности технического обслуживания и ремонта, произвести расчет трудовых затрат в таблице 2.

### Трудоемкость технического обслуживания и ремонта.

Таблица 2

Наименование оборудования	Место установки	Количество	Трудоемкость, чел. час				Всего гр.(5+7)
			Норма ТО	Итого	Норма ТР	Итого	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.							
2.							
3.							
4. и т.д.							
Всего:	X	X	X	?	X	?	?

### ЗАДАНИЕ № 3.

Определение трудовых затрат на ремонт и смазку.

**ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:** Трудоемкость ТО и ТР определяется трудовыми затратами на проведение одного ТО и Тр.

### Трудовые затраты установлены:

1. Для электродвигателей:

- с короткозамкнутым ротором, при замене смазки (до 1 кВт – 0,2; до 3 кВт – 0,23 чел. час.).
- с короткозамкнутым ротором, при ТР (до 1 кВт – 4,03 чел. час., до 3 кВт – 4,47 чел. час., до 5 кВт – 5,01 чел. час – если скорость вращения 1000 оборотов в минуту и (до 1 кВт – 3,9; до 3 кВт – 4,33; до 5 кВт – 4,8 – если скорость вращения ротора 1500 оборотов в минуту).
- с короткозамкнутым ротором закрытого исполнения при КР.

(до 1 кВт – 13,9; до 3 кВт – 16,6; до 5 кВт – 19,2 – если скорость вращения ротора 1000 оборотов в минуту).

(до 1 кВт – 10,7; до 3 кВт – 12,5; до 5 кВт – 14,7 – если скорость вращения ротора 1500 оборотов в минуту).

2. Для аппаратуры управления и защиты магнитных пускателей:

- для эл. двигателей мощностью до 15 кВт ТР – 1,2 чел. час;
- автоматических выключателей с током до 50 А – 2,0 чел. час.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ:** Количество ремонтов умножают на норму каждого типа оборудования и определяют общие трудовые затраты. Расчет выполнить в таблице 4.

### Трудовые затраты на ремонт и смазку.

**Таблица 4**

№ п/п	Оборудование	Скорость вращения ротора	ТР	Количество	Мощность, кВт	Трудовые затраты, чел. час	Итого (гр.5 x гр.7)
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Эл. двигатель	1500	ТР /смазка	6/4	4,5/3,5		
2.	Магнитный пускатель		ТР	5	14		
3.	Автомат (50А)		ТР	5	-		
4.	Эл. двигатель	1000	ТР /смазка	7/4	1,5/0,5		
5.	Магнитный пускатель		ТР	4	12		
6.	Эл. двигатель	1500	ТР/ смазка	6/2	0,5/2,5		
7.	Магнитный пускатель		ТР	2	-		
8.	Итого:	X	X	X	X	X	?

### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Назвать цель системы ППР э с/х
2. Пояснить методику составления графика ППР э с/х

### ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА:

1. Точное название темы, работы, цель.
2. Правильное и точное оформление расчётов и выбор норм
3. Ответы на контрольные вопросы.

### Методическое обеспечение:

1. Александровская А. Н. «Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования» ОИЦ «Академия», 2016г.
2. Киреева Э. А. «Релейная защита и автоматика электро энергетических систем» ОИЦ «Академия», 2016г.
3. Сокол А. Н. «Организация и планирование электрификации на сельскохозяйственных предприятиях» - учебное пособие, 2013 г., с. 256

## **ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА № 12**

**ТЕМА:** Организация отрасли и структурного подразделения

**НАЗВАНИЕ РАБОТЫ:**

Расчёт объёма работ по ТО КИП и А и определение трудоёмкости ТО КИП и А

**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:**

Формирование умений выполнить расчёт объёма работ по ТО КИП и А; развитие мышления через определение трудоёмкости ТО КИП и А; воспитание точности, аккуратности как профессионально-значимых качеств личности.

**УМЕНИЯ И НАВЫКИ:**

Уметь выполнять расчёт объёма работ по ТО КИП и А и привить практические навыки определения трудоёмкости ТО КИП и А

**НОРМА ВРЕМЕНИ:** 2 часа.

**МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ:** кабинет №21

**ОБОРУДОВАНИЕ И ОСНАЩЕНИЕ:**

**ВОПРОСЫ ПО ДОПУСКУ К ЗАНЯТИЮ:**

1. Назвать способы монтажа КИП и А
2. Перечислить задачи монтажа и наладки приборов автоматики
3. Перечислить документы общего характера

### **1 – Вариант**

**ЗАДАНИЕ №1.**

1. Записать в рабочую тетрадь тему, название работы, цель
2. Ответить на вопросы по допуску к занятию

**ЗАДАНИЕ №2.** Определение трудоемкости ТО и ремонта КИП и А.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ:**

Трудоемкость технического обслуживания и ремонта КИП и А определяется в человека часах в зависимости от количества То и ремонта на год эксплуатации с учетом условий КИП и А. чтобы определить трудоемкость необходимо изучить периодичность проведения ТО и ТР КИП и А, которая приводится в системе ППРЭ с/х, стр. 107-108.

Для определения трудовых затрат необходимо использовать нормы трудоемкости ТО и ТР КИП и А, уч. ППРЭ с/х стр. 76-77, 105-106. Периодичность ТО и ТР НИП и А, стр. 107.

**ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:**

Используя периодичность и нормы трудоемкости, проведения ТО и ТР КИП и А, определить общие трудовые затраты ТО и ТР КИП и А в таблице 4.

## Расчет трудоемкости ТО и ТР КИП и А

Таблица №1

№ п/п	Наименование КИП и А	Количество	Количество на год эксплуатации		Трудоемкость, чел. час		Итого (4·6)+(5·7)
			ТО	ТР	ТО	ТР	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Амперметры, вольтметры, омметры		8	8			
2.	Счетчики трехфазные		21	21			
3.	Вторичные приборы		10	12			
4.	Приборы для измерения давления		9	11			
5.	Приборы для измерения и регулирования температуры		7	7			
6.	Средства автоматизации: - температурные; - давления; - уровня жидкости.		9 12 14	13 14 18			
7.	Электротехническая аппаратура		16	16			
	Всего	X	X	X	X	X	?

### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Назвать документы специального характера
2. Пояснить методику выбора трудоёмкости по ТО и ТР КИП и А

### ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА:

1. Точное название темы, работы, цель.
2. Правильное и точное оформление расчёта
3. Ответы на контрольные вопросы.

### МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

1. Александровская А. Н. «Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования» ОИЦ «Академия», 2016г.
2. Киреева Э. А. «Релейная защита и автоматика электро энергетических систем» ОИЦ «Академия», 2016г.

## ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА № 13

**ТЕМА:** Организация отрасли и структурного подразделения

**НАЗВАНИЕ РАБОТЫ:** Расчёт годовой потребности в материалах и запчастях

### ЦЕЛЬ РАБОТЫ:

Освоить расчет потребности в материалах и запчастях на ТО и ТР средств автоматики хозяйства; развитие логического мышления через умение выбрать нормы из справочника самостоятельно и воспитание точности и аккуратности через составление и оформление отчета.

### УМЕНИЯ И НАВЫКИ:

Уметь рассчитывать потребность в материалах и запасных частях и привить навыки выбора норм расхода материалов и запасных частей.

**НОРМА ВРЕМЕНИ:** 2 час.

**МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ:** кабинет 21

**ОБОРУДОВАНИЕ И ОСНАЩЕНИЕ:**

### ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ:

### МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ:

Нормы расхода материалов даны в «Системе ППР и ТО электрооборудования, используемого в с/х», стр. 61 – 62.

Для определения расхода материалов и запасных частей нужно из графика ППР взять количество ремонтов по видам и сделать расчет в таблице 1., если количество двигателей 24 шт.

Расчет потребности в материалах и запасных частях для асинхронного двигателя (на год эксплуатации) и синхронного генератора

*Таблица 1*

№ п/п	Наименование материалов и запасных частей	Единица измерения	Расход материалов и запасных частей				Требуется всего (гр. 4+ гр. 6 )
			ТО		ТР		
			норма	итог	норма	итого	
	1	2	3	4	5	6	7
1. 2. и т.д.							

**Задание № 2.** Расчет потребности материалов и запасных частей на ТО и ТР средств автоматики хозяйства.

### МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ:

Для определения потребностей в материалах и запасных частях надо знать их количество и виды средств автоматики, нормы расхода материалов и запасных частей.

Для определения общего количества по каждому виду материалов и запасных частей умножить на норму расхода их (учебник «Система ППРЭ с/х, стр. 79 – 80). Задание выполнить в таблице 2.

**ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:** На 1 января в хозяйстве эксплуатировались следующие виды средств автоматики.

- |                                      |        |
|--------------------------------------|--------|
| 1. Регулятор давления ДРД - 2        | 10 шт. |
| 2. Регулятор температуры             | 12 шт. |
| 3. Реле давления ДРД – 1             | 14 шт. |
| 4. Реле контроля протекания жидкости | 18 шт. |
| 5. Реле уровня РУ                    | 16 шт. |
| 6. Сигнализатор воды СПУ             | 8 шт.  |
| 7. Сигнализатор уровня емкости       | 7 шт.  |

**Расчет потребности материалов и запасных частей на ТО и ТР средств автоматики хозяйства.** *Таблица 2*

№ п/п	Наименование материалов и запчастей	Регулятор давления		Регулятор температу ры		Реле давления		Реле контроля протекани я жидкости		Реле уровня		Сигнализа тор воды		Сигнализатор уровня емкости	
		Норма	Требуется	Норма	Требуется	Норма	Требуется	Норма	Требуется	Норма	Требуется	Норма	Требуется	Норма	Требуется
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1.															
2.															
3.															

#### **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:**

1. Для чего нужен расчет потребности в материалах и запасных частях ?
2. Как определяется потребность в материалах на ТО и ТР ?
3. Как пользоваться нормами расхода материалов и запасных частей?
4. Как определить материалы на год эксплуатации электрооборудования.

#### **ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА:**

1. Точное название темы, работы, цель.
2. Аккуратное оформление таблиц.
3. Точный расчет.
4. Ответы на контрольные вопросы.

#### **МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:**

1. Александровская А. Н. «Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования» ОИЦ «Академия», 2016г.
2. Киреева Э. А. «Релейная защита и автоматика электро энергетических систем» ОИЦ «Академия», 2016г.

## ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА № 14

**ТЕМА:** Планирование и учет в структурном подразделении

**НАЗВАНИЕ ТЕМЫ:** Расчёт годовой потребности предприятия в электроэнергии

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ:**

Произвести расчет годовой потребности хозяйства в электроэнергии по основным показателям; развитие мышления через умение определять нормы расхода электроэнергии; воспитание точности и аккуратности через оформление отчета.

**УМЕНИЯ И НАВЫКИ:**

Уметь определять норму расхода кВт · ч. на единицу и привить практические навыки расчета потребности хозяйства в электроэнергии.

**НОРМА ВРЕМЕНИ:** 2 часа.

**МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ:** кабинет №21

**МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ:**

### 1 - ВАРИАНТ

#### ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ:

**Задание 1.** Выполнить расчет потребности в электроэнергии.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ:**

Ежедневно в хозяйстве определяется потребное (расчетное) количество энергии, необходимое для нормальной работы всех его отраслей.

Для определения количества электроэнергии, прежде всего необходимо выявить плановые показатели работы хозяйства, поголовье скота в нем, количество произведенной продукции, объем выполняемых работ и т.д.

Объем работ, количество скота, орошаемой паши и т.д. необходимо помножить на годовую норму расхода электроэнергии (установленную на единицу в кВт · ч. по каждому виду работ и продукции).

**УСЛОВИЕ ЗАДАНИЯ:** На текущий год в хозяйстве запланировано следующее: поголовье скота 400 голов, орошаемая площадь 500 га, объем работ 1000 приведенные в таблице 1. В текущем году, в хозяйстве установлены нормы расхода электроэнергии приведены в таблице 1. Расчет потребности в электроэнергии выполнить в таблице 1.



## Расчет потребности в электроэнергии

Таблица 1

№ п/ п	Объем работ, площадь, количество скота	Единица измерени я	Количество	Норма расхода кВт · ч. на единицу	Требуется , кВт · ч.
1	2	3	4	5	6
1.	Ферма молочного скота	голов	400	16,0	
2.	Молочный комплекс	голов	400	16,0	
3.	Свинооткормочный комплекс	голов	400	15,0	
4.	Маточная свиноферма	голов	400	15,0	
5.	Откормочная ферма КРС	голов	400	18,0	
6.	Производство травяной муки	тонн	1000	10,0	
7.	Обработка и хранение фуражного и товарного зерна	тонн	1000	17,0	
8.	Обработка и хранение семенного зерна	тонн	1000	19,0	
9.	Весенние пленочные теплицы	м <sup>2</sup>	500	20,6	
10.	Орошение с/х культур	га	500	10,4	
11.	Работа столярного цеха	м <sup>2</sup>	500	54,8	
12.	Изготовление кирпича	1000 шт.	1000	81,3	
13.	Машинотракторная мастерская	тыс. руб.	1000	46,8	
14.	Водопровод, подача воды	тыс. м <sup>3</sup>	1000	25,9	
15.	Нефтебаза	тонн	1000	68,8	
16.	Строительно-монтажные работы	тыс. руб.	1000	47,9	
17.	Производство пиломатериалов	м <sup>3</sup>	500	25,6	
18.	Производство раствора	м <sup>3</sup>	500	12,9	
	Итого:	X	X	X	?

В итоговой строке подсчитать общую сумму электроэнергии путем сложения требуемого количества электроэнергии по отдельным объектам.

**Задание 2.** Рассчитать индивидуальную норму потребления электроэнергии в животноводстве.

**УСЛОВИЕ ЗАДАНИЯ:** Определить индивидуальную норму электропотребления на ферме КРС молочного направления на **400 голов**, ферма электрифицирована на 100%  $K_t=0,73$ ;  $K_b=1,18$  (среднегодовая температура окружающей среды).

**МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ:** Выполнить расчет по формулам:

1. Доеение и первичная обработка молока  $N_1 = 212 - 0,029 \cdot N = ?$
2. Кормоприготовление, кормораздача  $N_2 = \underline{\hspace{2cm}}$  кВт·ч.
3. Электроподогрев воды на технологические нужды  $N_3 = (183 - 0,102 \cdot N) \cdot K_T = ?$
4. Навозоудаление  $N_4 = \underline{\hspace{2cm}}$  кВт·ч.
5. Вентиляция в помещениях с животными  $N_5 = (100 - 0,045 \cdot N) \cdot K_6 = ?$
6. Поение животных  $N_6 = \underline{\hspace{2cm}}$  кВт·ч
7. Освещение  $N_7 = 151 - 0,039 \cdot N = ?$
8. Вентиляция в помещениях без животных  $N_8 = (104 - 0,082 \cdot N) \cdot K_6 = ?$
9. Потери в сетях фермы  $N_9 = \underline{\hspace{2cm}}$  кВт·ч
10. Общее годовое потребление  $N = N_1 + N_2 + N_3 + N_4 + N_5 + N_6 + N_7 + N_8 + N_9 = ?$

**Вывод: ?**

### **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:**

1. Для чего необходимо определять годовое количество электроэнергии по хозяйству?
2. Каким путем определяют потребность хозяйства в электроэнергии?
3. Как рассчитать потребность в электроэнергии?
4. Написать формулу для расчета удельного расхода эл. энергии на 1 голову скота?

**ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА:** 1. Точное название темы, работы, цель.  
2. Аккуратное оформление таблиц.  
3. Точный расчет.  
4. Ответы на контрольные вопросы.

### **МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:**

1. Конюхова Е. А. «Электроснабжение объектов» ОИЦ «Академия», 2014г.
2. Карабанова О. В. «Экономика организации» - М.: изд. Логос, 2015г., с. 128
3. Рыжкова Л. Д. «Электрооборудование электрических станций и подстанций» ОИЦ «Академия», 2014г.
4. Сокол А. Н. «Организация и планирование электрификации на сельскохозяйственных предприятиях» - учебное пособие, 2013 г., с. 256
5. Беляева О. В., Беляева Ж. А. «Экономика организации» - сборник задач, 2017г., с. 52
6. Горфинкель В. Я. «Экономика предприятия» - М.: изд. ЮНИТИ-ДАНА, 2017 г., с. 663

## ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА № 15

**ТЕМА:** Планирование и учет в структурном подразделении

**НАЗВАНИЕ ТЕМЫ:** Определение ущерба от перерывов электроснабжения

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ:** Формирование умений определения ущерба от перерывов электроснабжения; развитие мышления через умение определять ущерб по ферме; воспитание точности и аккуратности через оформление работы.

**УМЕНИЯ И НАВЫКИ:** Уметь определять ущерб от перерывов электроснабжения и привить практические навыки расчета ущерба по объекту.

**НОРМА ВРЕМЕНИ:** 2 часа.

**МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ:** кабинет 21

**МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ**

### 1 – ВАРИАНТ

#### ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ:

**Задание 1.** Записать в рабочую тетрадь тему, название работы, цель

**Задание №2.** Определить величину ущерба по молочной ферме на 200 голов, если продолжительность отключения за год составила 64 часа. Содержание коров беспривязное.

**Задание №3.** Определить ущерб по молочной ферме на 400 голов, если за год было недоотпущено 1200 кВт\*ч электроэнергии. Содержание коров привязное

**Задание №4.** Составить подробный конспект по теоретической части, записать формулы для определения величины ущерба.

Ущерб от перерывов в электроснабжении определяют, исходя из конкретных условий каждого хозяйства. В общем случае ущерб равен

$$Y = Y_1 + Y_2 - Q_3 C_3,$$

где  $Y$ ) — основной ущерб, обусловленный недоиспользованием основных доходов предприятия, а также снижением продуктивности животных;

$Y_2$  — дополнительный ущерб, вызванный порчей сырья и оборудования, порчей или невозвратимой потерей готовой продукции и полуфабрикатов, а также гибелью животных или снижением их продуктивности;

$Q_3$  — количество недоотпущенной электроэнергии за период, в течение которого определяется ущерб (месяц, квартал, год);

$C_3$  — стоимость электроэнергии, р/кВт-ч.

Здесь  $T_p$  — продолжительность работы объекта (предприятия) в год, сутки;  $P$  — среднее количество продукции, выработанной за сутки, при нормальной работе предприятия (объекта);  $P_1$  — количество продукции, недовыработанной вследствие перерывов в электроснабжении, с учетом продукции, недовыработанной за время, последующее после перерывов;

$$y_1 = \frac{z}{T_p P} P_1.$$

Основной ущерб по сельскохозяйственному предприятию, объекту (процессу) можно определить по формуле

для некоторых процессов сельскохозяйственного производства характерно снижение продуктивности, связанное с биологическими особенностями, например снижение удоев, яйценоскости и т. д., что и должно учитываться при подсчете  $z$  — годовые затраты при нормальной работе предприятия:

$$z = P_a C + P_a C_1 + P_a' C_1 + C_3,$$

где  $P_a$  — нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений;  $C$  —  $C_1 + C_2 + C_3$  — стоимость основных фондов предприятия (объекта), р.;

$C$  — стоимость оборудования (без учета стоимости тракторов и других не электрифицированных сельскохозяйственных машин), р.;

$C_a$  — стоимость строительной части предприятия (объекта), р.;

$C_3$  — стоимость животных, дающих продукцию, например стоимость дойных коров, кур и т. д., р.;

$P_a$  — амортизационные отчисления (р.) от стоимости основных фондов

**ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА:** 1. Точное название темы, работы, цель.  
2. Решение задач

#### **МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:**

1. Рыжкова Л. Д. «Электрооборудование электрических станций и подстанций» ОИЦ «Академия», 2014г.
2. Сокол А. Н. «Организация и планирование электрификации на сельскохозяйственных предприятиях» - учебное пособие, 2013 г., с. 256
3. Беляева О. В., Беляева Ж. А. «Экономика организации» - сборник задач, 2017г., с. 52

## ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА № 16

**ТЕМА:** Планирование и учет в структурном подразделении

**НАЗВАНИЕ РАБОТЫ:** Расчет себестоимости применения электроэнергии на с/х предприятиях.

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ:**

Научиться определять себестоимость, применения электроэнергии в хозяйстве, развитие логического мышления и воспитание точности, аккуратности через оформление отчета.

**УМЕНИЯ И НАВЫКИ:**

Уметь определять стоимость условной единицы обслуживания оборудования и привить навыки расчета себестоимости применения электроэнергии в хозяйстве.

**НОРМА ВРЕМЕНИ:** 2 час.

**МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ:** кабинет №21

**ОБОРУДОВАНИЕ И ОСНАЩЕНИЕ:**

### ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ:

**Задание № 1.** Рассчитать плановую себестоимость.

**ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:**

С/х предприятие получило от энергосистемы 1,7 млн. кВт ·ч. эл. энергии.

Собственную эл. энергию предприятие не вырабатывает.

Затраты складываются из следующих расходов, руб.:

1.	Стоимость покупной эл. энергии	195 000
2.	Оплата труда	590 000
3.	Амортизация основных средств	138 000
4.	Текущий ремонт основных средств	310 000
5.	Прочие затраты	421 100
	Итого:	?

**Задание № 2.**

Определение стоимости условной единицы обслуживания, ремонта оборудования и себестоимости применения эл. энергии в хозяйстве.

**ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:**

Годовые затраты труда в хозяйстве на ТР составляют 8308 чел. час и на ТО 8308 чел. час. Годовое потребление эл. энергии на производственные нужды 2200 тыс. кВт·ч., при стоимости эл. энергии  $C_0=3,56$  руб./кВт·ч. Общее количество единиц обслуживания и ремонта 560 у. ед.

**УСЛОВИЕ ЗАДАНИЯ:** Определить затраты по ТО и ТР на 1 чел. час, руб.

Стоимость обслуживания оборудования

№ п/п	Показатели	Затраты на 1 чел. час, руб.	
		ТО	ТР
1.	Заработная плата производственных рабочих:		
	- основная;	6900	7780
	- дополнительная.	5780	5796

2.	Материалы и запасные части	17300	19800
3.	Амортизационные отчисления	12300	15200
4.	Отчисления на ТР	24000	29000
5.	Общепроизводственные расходы	27500	31000
6.	Общехозяйственные расходы	9000	10500
7.	Плановые накопления		
	Всего:	?	?

1. Стоимость ТО:

$$C_{\text{то}} = Z_{\text{то}} \cdot C_{\text{то}}', \text{ где } Z_{\text{то}} - \text{годовые затраты на ТО}$$

$$C_{\text{то}}' - \text{стоимость ТО}$$

2. Стоимость ТР:

$$C_{\text{тр}} = Z_{\text{тр}} \cdot C_{\text{тр}}, \text{ где } Z_{\text{тр}} - \text{годовые затраты на ТР}$$

$$C_{\text{тр}} - \text{стоимость ТР}$$

3. Общие затраты на ТО и ТР:

$$C_{\text{сл}} = C_{\text{то}} + C_{\text{тр}}$$

4. Стоимость электроэнергии:

$$C_{\text{э}} = C_0 \cdot A, \text{ где } C_0 - \text{стоимость 1 кВт} \cdot \text{ч}$$

$$A - \text{амортизационные отчисления}$$

5. Стоимость 1 условной единицы обслуживания и ремонта:

$$C_{\text{усл.}} = C_{\text{сл}} / E_{\text{усл.}}, \text{ где } E_{\text{усл.}} - \text{количество условных единиц}$$

6. Себестоимость применения эл. энергии:

$$C_c = \frac{c_{\text{сл}} + c_{\text{э}}}{A_n}, \text{ где } A_n - \text{годовое потребление эл. энергии на производственные}$$

нужды.

**Вывод:** ?

### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Из каких затрат складывается себестоимость электроэнергии?
2. По какой формуле определяют себестоимость электроэнергии?
3. Как определяется плановая и фактическая себестоимость?

**ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА:** 1. Точное название темы, работы, цель.

2. Аккуратное оформление таблиц.

3. Точный расчет.

4. Ответы на контрольные вопросы.

### МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

1. Александровская А. Н. «Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования» ОИЦ «Академия», 2016г.
2. Сокол А. Н. «Организация и планирование электрификации на сельскохозяйственных предприятиях» - учебное пособие, 2013 г., с. 256
3. Беляева О. В., Беляева Ж. А. «Экономика организации» - сборник задач, 2017г., с. 52

## ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА № 17

**ТЕМА:** Планирование и учет в структурном подразделении

**НАЗВАНИЕ ТЕМЫ:** Оформление наряда на выполнение электромонтажных работ

### **ЦЕЛЬ РАБОТЫ:**

Формирование умений оформлять наряд на выполнение электромонтажных работ; развитие мышления через умение правильно заполнить наряд; воспитание точности и аккуратности через оформление работы.

**УМЕНИЯ И НАВЫКИ:** Уметь оформлять наряд на выполнение электромонтажных работ и привить практические навыки его заполнения.

**НОРМА ВРЕМЕНИ:** 2 часа.

**МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ:** кабинет 21

**МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ:**

### **1 – ВАРИАНТ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ:**

#### **Задание 1.**

Записать в рабочую тетрадь тему, название работы, цель

#### **Задание №2.**

Составить конспект по предложенному теоретическому материалу.

**Наряд-допуск** - это задание на производство работ, оформленное на специальном бланке установленной формы и определяющее содержание, место работы, время ее начала и окончания, условия безопасного проведения, состав бригады и лиц, ответственных за безопасность выполнения работы. Форма наряда-допуска несколько отличается для ведения разных работ, структура содержания остается одинаковой.

#### **Обязательно указываются:**

- подготовительные мероприятия и отметка об их выполнении;
- состав бригады;
- фиксируется проведение и прохождение целевого инструктажа;
- время начала и окончания работ;
- подтверждение окончания работ.

Наряд-допуск выдается на срок, необходимый для выполнения заданного объема работ (в ряде случаев - на рабочую смену). Выдача и возврат его регистрируются в журнале.

Наряд-допуск оформляется, как правило, в двух экземплярах. Один находится у лица, выдавшего наряд-допуск, другой выдается ответственному руководителю работ. При работах на территории предприятия-заказчика целесообразно оформлять наряд-допуск в

трех экземплярах (3-й экземпляр выдается ответственному лицу действующего предприятия-заказчика). Кроме того, третий экземпляр наряда-допуска оформляется и в ряде случаев, оговоренных отдельными Правилами безопасности.

Исправления при заполнении наряда-допуска не допускаются.

В случае невыполнения работ в указанное в наряде-допуске время или изменения условий производства работ работы прекращаются, наряд-допуск закрывается, возобновление работ разрешается только после выдачи нового наряда-допуска.

Изменения в составе бригады регистрируются в приложении к наряду-допуску по специальной форме.

Окончание работ оформляется подписями в наряде-допуске, и он передается ответственному руководителю работ.

Срок хранения закрытого наряда-допуска - 30 дней.

Проведение инструктажа по безопасности фиксируется в наряде-допуске с подписью участников.

**К самостоятельному выполнению работ повышенной опасности допускаются лица:**

- не моложе 18 лет (в отдельных отраслях - не моложе 21 года);
- признанные годными к производству работ медицинским освидетельствованием;
- имеющие производственный стаж на указанных работах не менее одного года и тарифный разряд не ниже третьего;
- прошедшие обучение и проверку знаний правил, норм и инструкций по охране труда;
- имеющие удостоверение на право производства этих работ;
- получившие инструктаж на рабочем месте по безопасности при выполнении работ.

Рабочие, впервые допускаемые к работе повышенной опасности, в течение одного года, должны выполнять такие работы под непосредственным надзором опытных рабочих, назначенных для этого приказом по организации.

Право выдачи нарядов-допусков предоставляется специалистам (мастер, начальник участка и т.д.), аттестованным по охране труда и уполномоченным на это приказом руководителя организации, например техническому директору, главному инженеру, заместителям директоров, начальникам самостоятельных подразделений и их заместителям.

Лица, выдающие наряд-допуск, определяют необходимость и объем работ, условия безопасного выполнения этих работ, осуществляют контроль за выполнением мероприятий по обеспечению безопасности производства работ, определяют квалификацию ответственного руководителя работ, ответственного исполнителя работ, членов бригады.



**Ответственными за организацию и производство работ повышенной опасности являются:**

- лица, выдающие наряд-допуск;
- ответственные руководители работ;
- ответственные исполнители работ.

Ответственные руководители и исполнители должны быть аттестованы по охране труда.

**Разрешается следующее совмещение обязанностей ответственных лиц:**

- лицо, выдающее наряд-допуск, может быть одновременно ответственным руководителем работ;
- ответственный руководитель работ может быть одновременно ответственным исполнителем работ.

Ответственный руководитель работ несет ответственность за полноту и точное выполнение мер безопасности, указанных в наряде-допуске, квалификацию ответственного исполнителя работ и членов бригады (звена), включенных в наряд-допуск, а также за допуск исполнителей на место производства работ.

Ответственными исполнителями могут назначаться прорабы, мастера, бригадиры (звеньевые). Они несут ответственность за безопасное выполнение работ, соблюдение членами бригады мер безопасности, указанных в наряде-допуске, обязательное применение средств индивидуальной защиты, производственную и технологическую дисциплину.

Ответственный исполнитель работ не имеет права покинуть рабочее место. В случае возникновения такой необходимости его обязан заменить ответственный руководитель работ. При невозможности замены работы должны быть прекращены, а рабочие выведены с места производства работ.

Состав бригады работающих по наряду-допуску должен состоять не менее чем из 2 человек.

В ряде случаев по решению руководства некоторые работы (не предписанные нормативными документами, но требующие более жесткого контроля за их подготовкой и проведением) оформляются не нарядом-допуском, а разрешением с оформлением проведения этих работ в специальном журнале.

**Задание №3.** Оформить наряд на выполнение электромонтажных работ.

Организация \_\_\_\_\_

Подразделение \_\_\_\_\_

Наряд-допуск № \_\_\_\_\_

для работы в электроустановках

Ответственному руководителю

работ \_\_\_\_\_ допускающему \_\_\_\_\_

(Фамилия, инициалы) (Фамилия, инициалы)

Производителю работ \_\_\_\_\_ наблюдающему \_\_\_\_\_

(Фамилия, инициалы) (Фамилия, инициалы)

с членами бригады \_\_\_\_\_

(Фамилия, инициалы)

поручается \_\_\_\_\_

Работу начать: дата \_\_\_\_\_ время \_\_\_\_\_

Работу закончить: дата \_\_\_\_\_ время \_\_\_\_\_

## Меры по подготовке рабочих мест

Наименование электроустановок, в которых нужно провести отключения и установить заземления	Что должно быть отключено и где заземлено
1	2

Отдельные указания \_\_\_\_\_

Наряд выдал: дата \_\_\_\_\_ время \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_ Фамилия, инициалы \_\_\_\_\_

Наряд продлил по: \_\_\_\_\_ дата \_\_\_\_\_ время \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_ Фамилия, инициалы \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_ время \_\_\_\_\_

Регистрация целевого инструктажа, проводимого выдающим наряд

Целевой инструктаж провел		Целевой инструктаж получил	
Работник, выдавший наряд	_____	Ответственный руководитель работ (производитель работ, наблюдающий)	_____
	(фамилия, инициалы)		(фамилия, инициалы)
	_____		_____
	(подпись)		(подпись)

### Разрешение на подготовку рабочих мест и на допуск к выполнению работ

Разрешение на подготовку рабочих мест и на допуск к выполнению работ выдал (должность, фамилия или подпись)	Дата, время	Подпись работника, получившего разрешение на подготовку рабочих мест и на допуск к выполнению работ
1	2	3

Рабочие места подготовлены. Под напряжением остались: \_\_\_\_\_

Допускающий \_\_\_\_\_  
(подпись)

Ответственный руководитель работ (производитель работ или наблюдающий) \_\_\_\_\_  
(подпись)

### Регистрация целевого инструктажа, проводимого допускающим при первичном допуске

Целевой инструктаж провел		Целевой инструктаж получил	
Допускающий	_____	Ответственный руководитель работ, производитель работ (наблюдающий), члены бригады	_____
	(фамилия, инициалы)		(фамилия, инициалы, подпись)
	_____		_____
	(подпись)		_____
			_____
			_____

Ежедневный допуск к работе и время ее окончания

Бригада получила целевой инструктаж и допущена на подготовленное рабочее место				Работа закончена, бригада удалена	
Наименование рабочего места	Дата, время	Подписи (подпись) (фамилия, инициалы)		Дата, время	Подпись производителя работ (наблюдающего) (фамилия, инициалы)
		допускающего	Производителя работ (наблюдающего)		
1	2	3	4	5	6

Регистрация целевого инструктажа, проводимого ответственным руководителем работ (производителем работ, наблюдающим)

Целевой инструктаж провел		Целевой инструктаж получил	
Ответственный руководитель работ (производитель работ, наблюдающий)		Члены бригады	
	(фамилия, инициалы)		(фамилия, инициалы, подпись)
	(подпись)		

Изменения в составе бригады

Введен в состав бригады (фамилия, инициалы, группа)	Выведен из состава бригады (фамилия, инициалы, группа)	Дата, время (дата) (время)	Разрешил (подпись) (фамилия, инициалы)
1	2	3	4

Работа полностью закончена, бригада удалена, заземления, установленные бригадой, сняты, сообщено (кому) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(должность) (фамилия, инициалы)

Дата \_\_\_\_\_ время \_\_\_\_\_

Производитель работ (наблюдающий) \_\_\_\_\_  
(подпись) (фамилия, инициалы)

Ответственный руководитель работ \_\_\_\_\_  
(подпись) (фамилия, инициалы)

## ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА № 18

**ТЕМА:** Планирование и учет в структурном подразделении

**НАЗВАНИЕ РАБОТЫ:** Расчет размера единого фонда заработной платы бригады электромонтеров при выполнении конкретного вида работ и распределение заработной платы между электромонтерами.

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ:** Научиться определять заработную плату бригады электромонтеров с начислениями; развитие мышления через распределение заработной платы между электромонтерами, воспитание точности и аккуратности через оформление отчета.

**УМЕНИЯ И НАВЫКИ:** Уметь определять заработную плату с начислениями и привить навыки распределения ее между электромонтерами.

**НОРМА ВРЕМЕНИ:** 2 часа.

**МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ:** кабинет №21

**ОБОРУДОВАНИЕ И ОСНАЩЕНИЕ**

### 1 – Вариант

#### ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ:

**Задание 1.** Определить КТУ каждого работника, используя показатели факторов КТУ таблицы 1.

#### ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

Бригада электромонтеров в количестве 6 человек выполняла строительно-монтажные работы по возведению ВЛ 0,4кВ. Работа выполнялась на основе коллективного подряда. В течение указанного времени рабочие бригады характеризуются следующими дополнительными показателями, которые формируют КТУ:

Киселев К.И. -	бережное отношение к технике, совмещение профессий, добросовестное отношение к труду
Гладков П.П. -	неудовлетворительное отношение к технике, помощь товарищам по бригаде.
Смирнов И.И. -	высокая производительность труда соблюдение правил ТБ, выполнение работ различной сложности.
Петров Л.П. -	имеются случаи нарушения трудовой дисциплины, нарушение правил ТБ.
Назаров К.И. -	высокое качество работы, высокая производительность труда.

Прохоров А.А. - недостаточная производительность труда, нарушение технологической дисциплины, совмещение профессий.

При строительстве и монтаже ВЛ 0,4кВ оплата труда по тарифу каждому работнику составила:

Киселев К.И. - 5430 руб.	Смирнов И.И. - 4660 руб.
Назаров К.И. - 6640 руб.	Петров Л.П. - 5540 руб.
Гладков П.П. 3880 руб.	Прохоров А.А. - 5780 руб.
-	

Доплата по бригаде за конечный результат труда 10800 руб.

### Показатели факторов КТУ

Таблица 1

Повышающие факторы	Размер повышения КТУ	Понижающие факторы	Размер понижения КТУ
1. Высокая производительность труда	0,1.....0,3	Недостаточная интенсивность и производительность труда	0,1.....0,3
2. Выполнение работ различной сложности, совмещение профессий	0,1.....0,2	Имеются, случат невыполнения задания и распоряжение бригады	0,1.....0,5
3. Высокое качество работ	0,1.....0,2	Случаи низкого качества работы	0,1.....0,2
4. Добросовестное отношение, хорошая дисциплина	0,1.....0,2	Недобросовестное отношение, дисциплины	0,1.....0,2
5. Бережное отношение к технике, соблюдение правил ТБ.	0,1.....0,2	Неудовлетворительное состояние техники, нарушение правил ТБ.	0,1.....0,2

### МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ:

КТУ каждого рабочего находится путем учета как повышающих, так и понижающих факторов от исходного коэффициента, который равен (1). Больше чем 1,5 КТУ быть не может.

Затем определяется распределение бригадного заработка (доплаты) между членами бригады по КТУ, который определен для каждого работника. Расчет распределения доплат по КТУ выполняется в таблице 2.

### Расчет оплаты труда в бригаде по КТУ

Таблица 2

Ф.И.О. рабочего	Коэффициент КТУ	Оплата по тарифу, руб.	Тарифный фонд с учетом КТУ, руб.	Доплата по конечным результатам, руб.			Зарплата за всю работу на строительстве ВЛ 0,4 кВт, руб.
				Всего:	На коэффициент КТУ	На работника	
1	2	3	4	5	6	7	8
Киселев К.И.				-			
Гладков П.П.				-			
Смирнов И.И.				-			
Петров Л.П.				-			
Назаров К.И.				-			
Прохоров А.А.				-			
Итого:				10800			

Оплата труда по тарифу (графа 3) берется из условий работы. КТУ каждого рабочего вычисления по таблице 1 и переносится в графу 2.

Тарифный фонд с учетом КТУ находится по каждому рабочему путем умножения оплаты по тарифу (графа 3) на коэффициент КТУ (графа 2). Чтобы определить доплату по конечным результатам на коэффициент КТУ (графа 6), необходимо итоговую сумму (10800 рублей) разделить на сумму (графы 4) и результат записать в (графу 6) по каждому рабочему одной и той же суммой.

Чтобы вычислить доплату по конечным результатам на работника (графа 7), необходимо умножить результат граф 4 и 6 по каждому рабочему. И наконец, чтобы вычислить зарплату за всю работу (графа 8), необходимо сложить оплату по тарифу (графа 3) и доплату рабочему по КТУ (графа 7).

Следует определить итоговую сумму по каждой графе.

**Вывод: ?**

- ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА:**
1. Точное название темы, работы, цель;
  2. Аккуратное оформление;
  3. Точный расчет
  4. Ответы на контрольные вопросы.

**Методическое обеспечение:**

1. Рыжкова Л. Д. «Электрооборудование электрических станций и подстанций» ОИЦ «Академия», 2014г.
2. Сокол А. Н. «Организация и планирование электрификации на сельскохозяйственных предприятиях» - учебное пособие, 2013 г., с. 256
3. Беляева О. В., Беляева Ж. А. «Экономика организации» - сборник задач, 2017г., с. 52
4. Горфинкель В. Я. «Экономика предприятия» - М.: изд. ЮНИТИ-ДАНА, 2017 г., с. 663



## ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА № 19

**ТЕМА:** Планирование и учет в структурном подразделении

**НАЗВАНИЕ РАБОТЫ:** Составление документации по учёту труда и заработной платы

**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:** Формирование умений заполнять типовые формы первичных документов по учёту труда и заработной платы; развитие логического мышления через заполнение реквизитов документов; воспитание точности, аккуратности, ответственности, как профессионально-значимых качеств личности.

**УМЕНИЯ И НАВЫКИ:** уметь заполнять типовые формы первичных документов по учёту труда и заработной платы и привить навыки заполнения реквизитов документов.

**МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ:** кабинет 21

**НОРМА ВРЕМЕНИ:** 2 часа.

**ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА:**

**ВОПРОСЫ ПО ДОПУСКУ К ЗАНЯТИЮ:**

1. Дать понятие документа.
2. Перечислить дополнительные реквизиты документов.
3. Перечислить первичные документы по учёту труда и заработной платы.

### 1 - ВАРИАНТ

**ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ:**

**ЗАДАНИЕ № 1.**

1. Записать в рабочую тетрадь тему, название работы, цель занятия.
2. Ответить на вопросы по допуску к занятию.

**ЗАДАНИЕ № 2.**

Первичные документы составляются с заполнением всех реквизитов. Недостоящие данные придумать самостоятельно.

2.1. Бригада ремонтно-строительного участка в составе 7 человек 5 декабря 2015 г. получила следующее задание:

Описание работ	Норма времени на партию, час	Количество дней	Расценка за 1 час, руб.	Отработано часов	Отработано дней
Ремонт ручных тележек	64	8	130	64	8

Установка насосов и водонагревателей	24	3	140	24	3
Получение металла и подготовка его для изготовления кормушек	192	24	100	192	24
Ремонт теплотрассы	8	1	150	8	1
Ремонт водопровода и поилок	64	8	110	64	8

Задание выдал заведующий мастерской Журкин Н. Ф., задание принял бригадир Киселёв А. Г. Работа отнесена к 4 разряду и выполнялась с 5 по 30 декабря 2015 г. следующим составом (согласно табелю).

Ф. И. О.	Рабочие дни	Отработано, часов	Отработано, дней
Киселёв А. Г.	4-7,12-13,18-22	88	11
Кузнецов Г. Т.	4-7,11-15,18-22, 26-29	144	18
Шик В. И.	26-30	40	5
Шевченко Н. Ф.	19	8	1
Белюк И. М.	20-21, 25-26	32	4
Рудик К. Н.	20-21, 25-26	32	4
Ким В. В.	25	8	1

Табель подписал зав. мастерской Журкин Н. Ф.

## 2.2. Нормировщиком Кузнецовым А. А. 4 декабря 2015 года на имя Груздева Т. А. Выдан наряд на ремонт трактора № 565

Описание работ	Разряд работ	Норма времени, ч	Расценка за 1 час
Ремонт и установка двигателей на трактор	5	33,3	163
Мойка двигателей	5	13,4	150
Дефектовка деталей	5	9	158
Комплектовка деталей	4	6,6	156
Испытательные работы двигателя	5	5,3	163

Слесарь Груздев Т. А. работал 4,5,6,7,11-14 декабря по 8 часов ежедневно

2.3. На автомобиле инвентарный номер 87, шофёр Сергиенко Б. К. 1 декабря возил песок с карьера на строительство телятника в отделении №1. Показания спидометра при выезде на работу 57182 км, при возвращении 57382 км, время выезда на работу 8 часов, время возвращения 17 часов. Задание шофёру: перевезти песок с карьера на строительный объект отделения №1 в распоряжении бригадира расстояние 15 км, число ездов 6. Остаток топлива при выезде 10 кг, выдано 65 кг, остаток по возвращении. Перевезено за каждый рейс по 4 т песка. Начало работы 8 часов 30 минут, простой под погрузкой 15 мин., время прибытия под разгрузку 9 часов 15 минут, простой под разгрузкой 5 минут, пробег с грузом 15 км, без груза 15 км. Следующие рейсы выполнены с таким же интервалом во времени.

Оплата труда за перевоз 1 т груза 40 руб., за 1 ткм 21 руб. Выезд разрешил механик Морозов А. Н.

#### 2.4. Табель учёта рабочего времени.

Ф. И. О.	должность	оклад	Явки на работу
Самарин А. А.	директор	23700	С 12-15 декабря работал на суде
Степанов К. А.	Гл. инженер	17000	
Леднев Г. Д.	инженер	15000	8,22,27,28- неявка по неуважительной причине
Хомяков Ю. Д.	Гл. бухгалтер	18000	
Кудрявцева Т. П.	бухгалтер	16000	Болела с 22 декабря
Коржова Р. О.	экономист	14000	С 25 декабря в отпуске
Нефёдова Н. С.	кассир	9000	
Ильин А. В.	лаборант	7800	Болела с 4-19 декабря
Бондаренко М. Г.	Завхоз	7000	С 5 декабря в отпуске
Новикова М. Р.	уборщица	5000	С 14 декабря болела

Продолжительность рабочего дня 8 часов с одним выходным днём в неделю.  
Выходные дни 3,10,17,24,31

#### **ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА:**

1. Выполнить записи в рабочей тетради в соответствии с заданием 1.
2. Заполнить первичные документы.
3. Определить обязательные и дополнительные реквизиты для каждого документа.

## **ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА № 20**

**ТЕМА:** Планирование и учет в структурном подразделении

### **НАЗВАНИЕ РАБОТЫ:**

Выбор оптимального варианта при проектировании объектов электрификации и автоматизации с/х производства.

### **ЦЕЛЬ РАБОТЫ:**

Научиться правильно, выбирать оптимальный вариант при проектировании объектов электрификации и автоматизации с/х производства, развитие логического мышления через умение рассчитать экономическую эффективность электромеханизации производственных процессов и оценить вариант выбора; воспитание точности и аккуратности, через оформление отчета.

### **УМЕНИЯ И НАВЫКИ:**

Уметь определять экономическую эффективность электромеханизации производственных процессов на ферме и привить практические навыки определения срока окупаемости и оценки двух вариантов осветительных установок наружного освещения.

**НОРМА ВРЕМЕНИ:** 2 часа.

**МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ:** кабинет №21

**ОБОРУДОВАНИЕ И ОСНАЩЕНИЕ:** 1. Инструкционная карта;  
2. Рабочая тетрадь;  
3. Линейка, карандаш;  
4. Калькулятор.

### **ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ:**

**Задание № 1.** Дать экономическую оценку вариантам осветительных установок наружного освещения.

### **МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ:**

Светильники наружного освещения выбирают по нормированному уровню освещенности, но размещение светильников может быть различным. Поэтому сравнительная технико-экономическая оценка различных вариантов размещения светильника по минимуму приведенных затрат или сроку окупаемости. Удобно вести расчет по удельным затратам на 1 кв. м. проезжей части.

**ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:** Сравнить 2 варианта расположения светильников уличного освещения, если они горят всю ночь мощность лампы 200 Вт, стоимость светильников 200 руб., стоимость лампы 5 руб., стоимость опоры 600 руб. Ширина улицы 10 м. Шаг фонарей или светильников в I варианте 30 м, во II варианте 40 м. I вариант – 2 светильника в 1 ряд;

II вариант – 1 светильник в 2 ряда.

### МЕТОДИКА РЕШЕНИЯ:

1. Удельная установленная мощность на 1 кв. м. проезжей части улицы

определяется так:  $P = \frac{P_{\text{л}} \cdot N \cdot n}{L \cdot \text{в}}$ , где  $P$  - удельная мощность, Вт/м<sup>2</sup>

$P_{\text{л}}$  – мощность лампы в светильнике, Вт

$N$  – число светильников, штук

$n$  - число рядов светильников, м<sup>2</sup>

$L$  – шаг фонарей или светильников, м<sup>2</sup>

$\text{в}$  – ширина проезжей части улицы, м<sup>2</sup>

2. Удельные капитальные вложения на 1м площади

$K = \frac{N \cdot n \cdot (K_{\text{св}} + K_{\text{л}}) + K_0 \cdot n}{L \cdot \text{в}}$ , где  $K_{\text{св}}$  – стоимость светильников, руб.

$K_{\text{л}}$  – стоимость лампы, руб.

$K_0$  – стоимость опор с установкой и монтажом проводов, руб.

3. Удельная стоимость электроэнергии за год:

$C_{\text{э}} = \beta \cdot P \cdot T_{\text{г}} \cdot C_0 \cdot 10^{-3}$ , где  $\beta$  - коэффициент учитывающей потери мощности в сети, равен 1,03

$C_{\text{э}1} = ?$

$C_{\text{э}2} = ?$

$T_{\text{г}}$  – число часов горения светильников за год, который равен:

при горении фонарей до 1 часа ночи – 1700ч.

при горении всю ночь – 3100 ч.

$C_0$  – стоимость электроэнергии – 1,22 руб./кВт. ч.

4. Удельная стоимость сменяемых ламп на год:

$C_{\text{сл}} = \frac{(K_{\text{л}} \cdot T_{\text{г}} \cdot N \cdot n)}{T_{\text{сл}} \cdot L \cdot \text{в}}$ , где  $T_{\text{сл}}$  – срок службы лампы, ч.

$T_{\text{сл}} = 1000$  ч.

$C_{\text{сл}1} = ?$

$C_{\text{сл}2} = ?$

5. Удельная стоимость обслуживания установки на год:

$C_{\text{об}} = \frac{K_{\text{о.р.}} \cdot (K_{\text{св}} + K_{\text{л}}) \cdot L \cdot \text{в}}{N \cdot \text{в}}$ , где  $K_{\text{о.р.}}$  – коэффициент относительных расходов, равен 0,1.

$C_{\text{о}1} = ?$

$C_{\text{о}2} = ?$

6. Удельные годовые эксплуатационные расходы состоят из стоимости электроэнергии, сменяемых ламп, обслуживания установки.

$$C = C_э + C_{сл} + C_{об}$$

$$C_1 = ?$$

$$C_2 = ?$$

7. Приведены удельные затраты определяются по формуле:

$$З = E_n \cdot K + C$$

$$З_1 = ?$$

$$З_2 = ?$$

8. Срок окупаемости:

$$T_o = \frac{(K_1 - K_2)}{C_2 - C_1} = ?$$

**СДЕЛАЙТЕ ВЫВОД:** Какой вариант более экономически эффективен?

### **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:**

1. Дать определение экономической эффективности
2. Написать формулу для определения приведенных удельных затрат
3. Написать формулу для расчёта срока окупаемости

**ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА:** 1. Точное название темы, работы, цель;

2. Аккуратное оформление таблиц;

3. Точный расчет.

4. Ответы на контрольные вопросы.

### **МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:**

1. Конюхова Е. А. «Электроснабжение объектов» ОИЦ «Академия», 2014г.
2. Карабанова О. В. «Экономика организации» - М.: изд. Логос, 2015г., с. 128
3. Ростова Ю. И. «Экономика организации» - М.: изд. КноРус, 2014 г., с. 318
4. Рыжкова Л. Д. «Электрооборудование электрических станций и подстанций» ОИЦ «Академия», 2014г.
5. Сокол А. Н. «Организация и планирование электрификации на сельскохозяйственных предприятиях» - учебное пособие, 2013 г., с. 256

## ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА № 21

**ТЕМА:** Планирование и учет в структурном подразделении

**НАЗВАНИЕ РАБОТЫ:** Определение экономической эффективности электрификации производственных процессов на ферме

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ:** Научиться определять экономическую эффективность электрификации производственных процессов на ферме; развитие логического мышления через умение рассчитать экономическую эффективность производственных процессов и оценить результат; воспитание точности и аккуратности, через оформление отчета.

**УМЕНИЯ И НАВЫКИ:** Уметь определять экономическую эффективность электрификации производственных процессов на ферме и привить практические навыки определения срока окупаемости.

**НОРМА ВРЕМЕНИ:** 2 часа.

**МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ:** кабинет №21

**ОБОРУДОВАНИЕ И ОСНАЩЕНИЕ:** 1. Инструкционная карта;  
2. Рабочая тетрадь;  
3. Линейка, карандаш;  
4. Калькулятор.

### ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ:

**Задание 1.** Определить экономическую эффективность электрификации производственных процессов на молочной ферме 200 голов.

Показатели	При старой технологии	При новой технологии
1. Надой молока на 1 гол., кг в год.	3500	4000
2. Количество обслуживающего персонала, чел.	20	12
3. Годовой фонд времени 1 рабочего, дня	287	287
4. Продолжительность рабочего дня, ч.	7	7
5. Эксплуатационные расходы по ферме в год, руб.	93000	82620
6. Капитальные вложения по электрооборудованию производственных процессов	15400	23500

1. Определить затраты труда на 1 ц молока, чел. час.

$$\mathcal{E}_{\text{ти}} = \frac{\text{Показатели}(\text{№}2 \cdot \text{№}3 \cdot \text{№}4)}{(200 \cdot \text{№}1)}$$

$$\mathcal{E}_{m\mu 1} = ?$$

$$\mathcal{E}_{m\mu 2} = ?$$

2. Снижение затрат труда при электрификации производственных процессоров, %

$$C = \frac{(\mathcal{E}_{m\mu 1} - \mathcal{E}_{m\mu 2})}{\mathcal{E}_{m\mu 1}} \cdot 100\%$$

3. Размер экономии затрат труда, чел. час

$$\mathcal{E}_T = (\mathcal{E}_{\text{тц1}} - \mathcal{E}_{\text{тц2}}) \cdot (200 \cdot \text{№1})/100$$

4. Высвобождение рабочей силы, чел.

$$L_{\text{ср.}} = \frac{\mathcal{E}_T}{\text{№3} \cdot \text{№4}}$$

5. Эксплуатационные издержки на 1 ц молока, руб.

$$u_{\mathcal{E}} = \text{№5} : (200 \cdot \text{№1})$$

$$u_{\mathcal{E}1} = ?$$

$$u_{\mathcal{E}2} = ?$$

6. Снижение эксплуатационных издержек, %

$$C = \frac{u_{\mathcal{E}1} - u_{\mathcal{E}2}}{u_{\mathcal{E}1}} \cdot 100\%$$

7. Размер годовой экономии эксплуатационных затрат

$$\mathcal{E}_y = (u_{\mathcal{E}1} - u_{\mathcal{E}2}) \cdot (200 \cdot \text{№1})/100$$

8. Срок окупаемости капитальных вложений

$$L_{\text{ср}} = \left( \frac{\text{капитальные вложения при новой технологии} - \text{капитальные вложения при старой технологии}}{\mathcal{E}} \right) : \text{г}$$

**Вывод: ?**

**ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА:** 1. Точное название темы, работы, цель;

2. Аккуратное оформление таблиц;

3. Точный расчет.

4. Ответы на контрольные вопросы.

**МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:**

1. Рыжкова Л. Д. «Электробоорудование электрических станций и подстанций» ОИЦ «Академия», 2014г.

2. Сокол А. Н. «Организация и планирование электрификации на сельскохозяйственных предприятиях» - учебное пособие, 2013 г., с. 256

3. Беляева О. В., Беляева Ж. А. «Экономика организации» - сборник задач, 2017г., с. 52

4. Горфинкель В. Я. «Экономика предприятия» - М.: изд. ЮНИТИ-ДАНА, 2017 г., с. 663



## ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА № 22

**ТЕМА:** Планирование и учет в структурном подразделении

**АЗВАНИЕ РАБОТЫ:** Определение экономической эффективности автоматизации производственных процессов на ферме

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ:** Научиться определять экономическую эффективность автоматизации производственных процессов на ферме; развитие логического мышления через умение рассчитать экономическую эффективность производственных процессов и оценить результат; воспитание точности и аккуратности, через оформление отчета.

**УМЕНИЯ И НАВЫКИ:** Уметь определять экономическую эффективность автоматизации производственных процессов на ферме и привить практические навыки определения срока окупаемости.

**НОРМА ВРЕМЕНИ:** 2 часа.

**МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ:** кабинет №21

**ОБОРУДОВАНИЕ И ОСНАЩЕНИЕ:** 1. Инструкционная карта;  
2. Рабочая тетрадь;  
3. Линейка, карандаш;  
4. Калькулятор.

### ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ:

**Задание 1.** Определить экономическую эффективность автоматизации

В результате технико-экономических, социально-экономических и качественных сравнений автоматизированного и неавтоматизированного способов производства определяют основные показатели экономической эффективности автоматизации: капитальные затраты, эксплуатационные годовые издержки, рентабельность, срок окупаемости и др.

Капитальные затраты можно рассчитать по формуле:

$$K = K_c + K_m + K_z + K_o - K_p$$

где  $K_c$  - стоимость средств автоматики с учетом их доставки, монтажа и наладки, р.;  $K_m$  - затраты на модернизацию действующей техники и технологии, связанные с автоматизацией, р.;  $K_z$  - стоимость строительства и реконструкции зданий в связи с внедрением автоматизации, р.;  $K_o$  - стоимость основных средств, подлежащих ликвидации при внедрении устройств автоматики, р.;  $K_p$  - стоимость реализованной части ликвидируемых основных средств, р.

Годовые эксплуатационные издержки, как правило, вычисляют так:

$$И=И_0+И_т+И_з+И_э$$

где  $И_0$  - амортизационные отчисления, р.;  $И_т$  - отчисления на текущий ремонт, р.;  $И_з$  - затраты на зарплату, р.;  $И_э$  - стоимость электроэнергии, р.

Срок окупаемости капитальных затрат на автоматизацию при одинаковом годовом объеме производства

$$T=(K_a-K_n)/(И_n-И_a)$$

где  $K_n$ ,  $K_a$  - капитальные затраты соответственно при неавтоматизированном и автоматизированном производстве:  $K_n > K_a$ , р.

Определить экономическую эффективность автоматизации процесса сборки, если капитальные затраты при ручном управлении (не автоматизированном) составили 92000 руб. Капитальные затраты на средства автоматизации 15300 руб. Необходимо рассчитать срок окупаемости дополнительных капитальных вложений.

*Исходные данные для расчета:*

Норма амортизационных отчислений: 14,2%;

Затраты на текущий ремонт 18%;

Тарифная ставка: 58,4 руб/ч;

Норма обслуживания: 3 чел.

Время работы персонала: 8 ч.

Время работы оборудования в день: 8 ч.

Экономия электроэнергии при введении средств автоматизации составила 5 %.

**Задание №2.** В базовом варианте отсутствуют средства автоматизации, потому следует принять:  $A_{об}=0$ ,  $P_{тоб}=0$ ,  $P_r=0$ . Определить заработную плату, начисления, амортизационные начисления, стоимость потребляемой электроэнергии, прочие и эксплуатационные затраты, показатели экономической эффективности.

$$ЭЗ_б=ЗП_б+Н_эп_б+С_э_б$$

Заработная плата.

$$ЗП_б=N_{об} \cdot t_c \cdot 365 \cdot Ч_c \cdot K_d$$

Начисления на заработную плату.

$$Нзпб=ЗПб*Кн$$

Амортизационные отчисления.

$$Аоб=К вб*а /100$$

Количество часов работы машины в году.

$$Т1=5100 /20000= 0,255 \text{ часа.}$$

Стоимость потребляемой электроэнергии.

$$Эн1=Рн1*тп1*0,71*365$$

Прочие затраты.

$$Прб=Квб*0,01$$

Эксплуатационные затраты.

*Базовый вариант.*

$$ЭЗ б=245280+64018+18460+21380+1300=350439 \text{ руб.}$$

Показатели экономической эффективности

Электроёмкость производства кормосмеси.

$$Эеб=Qэб /Qкб$$

Где Qэб ,Qэп - объём электропотребления в базовом проектном варианта;

Qкб, Qкп - количество кормосмеси.

Трудоёмкость производства одной тонны кормосмеси.

$$Теб =Nоб*tc*365 / Qкб$$

Уровень снижения трудоёмкости производства кормосмеси.

$$Уеб= Теб - Теп /Теб*100$$

Рост производительности труда.

$$ПТрост=( Теб /Теп - 1)*100$$

Удельные эксплуатационные затраты.

$$ЭЗ уб= ЭЗ б / Qкб$$

Годовой коммерческий экономический эффект.

$$\Delta x = (\Delta Z_{уб} - \Delta Z_{уп}) * Q_{кп}$$

Срок окупаемости капиталовложений в автоматизацию кормораздачи.

$$T_k = K_{вп} / \Delta x$$

**ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА:** 1. Точное название темы, работы, цель;  
2. Аккуратное оформление таблиц;  
3. Точный расчет.  
4. Ответы на контрольные вопросы.

**МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:**

1. Александровская А. Н. «Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования» ОИЦ «Академия», 2016г.
2. Конюхова Е. А. «Электроснабжение объектов» ОИЦ «Академия», 2014г.
3. Рыжкова Л. Д. «Электроборудование электрических станций и подстанций» ОИЦ «Академия», 2014г.
4. Сокол А. Н. «Организация и планирование электрификации на сельскохозяйственных предприятиях» - учебное пособие, 2013 г., с. 256

## ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА № 24

**ТЕМА:** Планирование и учет в структурном подразделении

**НАЗВАНИЕ РАБОТЫ:** Составление оперативной и технической документации

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ:** Освоить методику составления технической и оперативной документации; развитие логического мышления, через умение проанализировать работу электрохозяйства; воспитание точности и аккуратности через оформление отчета.

**УМЕНИЯ И НАВЫКИ:** Уметь определять техническую и оперативную документацию и привить навыки её составления с использованием программы *КонсультантПлюс*

**НОРМА ВРЕМЕНИ:** 2 часа.

**МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ:** кабинет №21.

**ОБОРУДОВАНИЕ И ОСНАЩЕНИЕ:** 1. Инструкционная карта;  
2. Рабочая тетрадь;  
3. Линейка, карандаш;  
4. Калькулятор.

### ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ:

**Задание № 1.** Составить техническую и оперативную документацию с использованием программы *КонсультантПлюс*

Ознакомьтесь с примерным перечнем документации ответственного за электрохозяйство. Почему «примерный», да потому что каждый ответственный за электрохозяйство составляет его под себя, здесь играют важную роль характеристики объекта, для обслуживания которого применяются те или иные требования. В основном под этими требованиями подразумевается к какому классу напряжения относятся электроустановки объекта, до или выше 1000В.

Рассмотрите перечисленные ниже документы в программе *КонсультантПлюс* и составьте должностную инструкцию ответственного за электрохозяйство.

### ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ:

1. **Общий приказ по электрохозяйству предприятия.** Здесь мы описываем всю структуру электрохозяйства, кто кому подчиняется, кто за что отвечает.
2. **Приказ о назначении ответственного за электрохозяйство и его заместителя.** Как правило это специалист из числа административно-технического персонала, если в штате есть главный энергетик то назначаем его.
3. **Перечень должностей и профессий которым необходимо присвоение I группы по электробезопасности.** Все кто не относится к электротехническому и электротехнологическому персоналу (работают за компьютером, повара, уборщики и т.д.). Для этого приказом по предприятию назначается работник, с III группой по электробезопасности и выше, в обязанности которого вменяется проведение

инструктажей на I группу по электробезопасности не электротехническому персоналу. После проведения инструктажа проверяемому задается несколько вопросов на которые ему необходимо ответить, после этого результат присвоения группы заносится в журнал учета присвоения I группы по электробезопасности. Проверка производится ежегодно.

**4. Перечень должностей электротехнического и электротехнологического персонала,** которым необходимо иметь соответствующую группу по электробезопасности для работы в электроустановках до (до и выше) 1000 В. Если у вас на предприятии электроустановки только до 1000 В то пишем «до 1000 В», если есть электроустановки свыше 1000 В тогда пишем «до и выше 1000В».

**5. Приказ о назначении комиссии по проверки знаний норм и правил работы в электроустановках.** Этот приказ издается только на крупных предприятиях где не целесообразно обучение всего электротехнического и электротехнологического персонала, тем более это и не дешево стоит. Как правило на маленьких предприятиях отправляют на проверку знаний норм и правил работы в электроустановках, в комиссию Ростехнадзора.

**6. Приказ о порядке хранения и выдачи ключей от электроустановок.** Здесь мы описываем где хранятся ключи, что они выдаются под роспись в журнале выдачи, кто может выдать, кому и когда. На маленьких предприятиях как правило ключи хранятся у ответственного за электрохозяйство, на более крупных у оперативного и оперативно-ремонтного персонала.

**7. Приказ о закреплении систем учета электроэнергии за работниками.** Кто отвечает за техническую исправность приборов учета, трансформаторов тока, съем показаний.

**8. Приказ о системе нумерации нарядов, бланков переключений, средств защиты и переносных электроинструментов.** Здесь все понятно, наряды-допуски и бланки переключений должны иметь свой номер, место хранения, и срок после которого могут быть утилизированы. Средства защиты и переносной электроинструмент, должны иметь свой номер, выдаваться по журналу и иметь место хранения.

**9. Распоряжение о закреплении электроустановок за оперативным (оперативно-ремонтным) персоналом.** Для выполнения оперативных переключений, оперативных ремонтов, работ в порядке текущей эксплуатации, участия в организации работ по нарядам-допускам и распоряжениям назначаются работники из числа оперативного или оперативно-ремонтного персонала.

**10. Перечень работ выполняемых по нарядам в электроустановках до 1000В.** Зачем этот перечень я не знаю, так как работ выполняемых по нарядам допускам очень много и выдающий наряд обязан знать на какие он его должен оформить а на какие выдать распоряжение.

**11. Перечень работ выполняемых по распоряжению в электроустановках до и выше 1000В.** Тоже самое что и с наряд-допусками.

**12. Перечень работ выполняемых в порядке текущей эксплуатации в электроустановках до 1000 В.** Вот здесь да, необходимо потрудиться так как эти работы являются постоянно разрешенными для выполнения тем или иным персоналом (замена ламп, ремонт розеток, чистка контактов пускателей и т.д.). Потому что работник, даже если вид работ и может быть включен в этот перечень но его там нет, для работы обязан будет уведомить руководителя что не может ее выполнить без распоряжения, либо руководитель все таки хорошо подумает и сразу внесет данный вид работ в перечень :).

**13. Список лиц имеющих право ведения оперативных переговоров с энергоснабжающей организацией.** Если вам необходимо включить после отключения электроустановку или отключить надо составить эти списки с указанием группы по

электробезопасности работников на кого вы возлагаете эти обязанности, утвердить и передать в сетевую компанию (или потребителю, если подключены опосредованно) от кого (согласно акту разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности) вы подключены.

14. **Должностная инструкция ответственного за электрохозяйство.** Составляется как правило на тех предприятиях где нет Главного энергетика или просто энергетика кому эти обязанности вменены должностной инструкцией.

15. **Оперативный журнал.**

16. Журнал дефектов и неполадок электрооборудования.

17. Журнал учета работ в электроустановках по нарядам и распоряжениям.

18. Бланки переключений для потребителей электрической энергии.

19. Бланки нарядов-допусков для работы в электроустановках.

20. Технические условия на электроснабжение.

21. Акт разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности.

22. Договор на электроснабжение.

23. Программа производственного обучения (подготовки) электротехнического персонала на рабочем месте с указанием необходимых разделов правил, инструкций и литературных источников

24. Приказы или распоряжения об организации производственного обучения, стажировки, дублирования и допуска к самостоятельной работе в электроустановке

25. Журнал учета присвоения группы I по электробезопасности неэлектротехническому персоналу

26. Генеральный план с нанесенными зданиями, сооружениями и подземными электротехническими коммуникациями

27. Утвержденная проектная документация (чертежи, пояснительная записка и др.) с внесенными последующими изменениями

28. Акты приемки скрытых работ, испытаний и наладки электрооборудования, приемки электроустановок в эксплуатацию.

29. Исполнительные рабочие схемы первичных, вторичных электрических соединений

30. Технические паспорта основного электротехнического оборудования

31. Должностные инструкции

32. Эксплуатационные инструкции

33. Инструкции по охране труда

34. О мерах пожарной безопасности и противопожарном режиме

35. Журнал учета и проверки защитных средств

36. Журнал учета противоаварийных и противопожарных тренировок

37. Годовой план-график технического обслуживания и планово-предупредительных ремонтов (ТО и ППР] электроустановок

38. Однолинейные схемы электрических соединений для всех напряжений при нормальных режимах работы оборудования, утвержденных ответственным за электрохозяйство

39. Списки работников, которым письменным указанием руководителя организации предоставлено право выдающего наряд, распоряжение; допускающего, ответственного руководителя работ; производителя работ (наблюдающего)

40. Список лиц, распорядительным документом руководителя организации допущенных к единоличному осмотру электроустановок

41. Распоряжение о назначении ответственных работников за поддержание в исправном состоянии переносного электроинструмента, светильников и вспомогательного оборудования
42. Кабельный журнал
43. Перечни линий электропередачи, находящихся в оперативном управлении энергосистемы
44. Оперативные схемы (схемы-макеты) электрических соединений электроустановок, находящихся в оперативном управлении электрохозяйства предприятия
45. Схемы и программы специальных испытаний эксплуатируемого оборудования

### **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:**

1. Перечислить техническую документацию
2. Перечислить оперативную документацию
3. Назвать документацию по ремонту оборудования

**ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА:** 1. Точное название темы, работы, цель;  
2. Аккуратное оформление документации;  
3. Точный расчет.  
4. Ответы на контрольные вопросы.

### **МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:**

1. Александровская А. Н. «Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования» ОИЦ «Академия», 2016г.
2. Конюхова Е. А. «Электроснабжение объектов» ОИЦ «Академия», 2014г.
3. Рыжкова Л. Д. «Электрооборудование электрических станций и подстанций» ОИЦ «Академия», 2014г.
4. Сокол А. Н. «Организация и планирование электрификации на сельскохозяйственных предприятиях» - учебное пособие, 2013 г., с. 256
5. Беляева О. В., Беляева Ж. А. «Экономика организации» - сборник задач, 2017г., с. 52



## ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА № 24

**ТЕМА:** Планирование и учет в структурном подразделении

**НАЗВАНИЕ РАБОТЫ:** Анализ работы конкретного электрохозяйства, использование электрооборудования и электроэнергии.

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ:** Освоить методику расчета показателей обеспеченности хозяйства электроэнергией развитие логического мышления, через умение проанализировать работу электрохозяйства; воспитание точности и аккуратности через оформление отчета.

**УМЕНИЯ И НАВЫКИ:** Уметь определять электрообеспеченность и электровооруженность труда и привить навыки анализа работы электрохозяйства

**НОРМА ВРЕМЕНИ:** 2 часа.

**МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ:** кабинет №21.

**ОБОРУДОВАНИЕ И ОСНАЩЕНИЕ:** 1. Инструкционная карта;  
2. Рабочая тетрадь;  
3. Линейка, карандаш;  
4. Калькулятор.

### ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ:

**Задание № 1.** Провести анализ электрообеспеченности и электровооруженности труда.

### МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ:

1. Электрообеспеченность определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_{об} = \Sigma \mathcal{E} : S,$$

где  $\Sigma \mathcal{E}$  – общий расход эл. энергии, кВт • ч  
 $S$  – площадь пашни, га

2. Электровооруженность определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_в = \Sigma \mathcal{E} : L_{ср},$$

где  $L_{ср}$  – количество работников, чел.

Расчет выполнить в форме таблицы.

## Электрообеспеченность хозяйства и электровооруженность труда

Таблица 1

Показатели	Предшествующий год	Анализируемый год
1. Количество используемой эл. энергии, кВт • ч 2. Количество среднегодовых работников, чел. 3. Площадь пашни, га 4. Электровооруженность 5. Электрообеспеченность		

**Вывод: ?**

### Задание № 2 Анализ уровня электрификации производственных процессов

**МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ:** Уровень электрификации основных производственных процессов определяется в %

**ПРИМЕР:** В хозяйстве 4200 голов КРС, из них 4000 голов обслуживаются электромеханизированной подачей воды 3800 голов – электромеханизированной очисткой помещений.

$$\text{Подача воды} = \frac{4000 \cdot 100}{4200} = 95,2\% ;$$

$$\text{Очистка помещений} = \frac{3800 \cdot 100}{4200} = 90,4\% .$$

Т. о. определяется степень электрификации всех производственных процессов по тем видам скота, которые есть в хозяйстве. Анализ делается путем сравнений результатов анализируемого года с предшествующим годом. При этом определяется динамика изменения данных анализируемого года по сравнению с предшествующим годом в %

### Уровень электрификации производственных процессов в животноводстве

Показатели	КРС			Свиньи		
	2015 г.	2016 г.	Отношение 2016 к 2015 году %	2015 г.	2016 г.	Отношение 2016 к 2018г., в %
1	2	3	4	5	6	7
1. Количество скота, гол. 2. подача воды, - в т.ч. электродвигателями - % электромеханизации подачи воды 3. Раздача корма:	?	?		?	?	

- в т.ч. электродвигателями						
- % электромеханизации раздачи корма	?	?		?	?	
4. Очистка помещений						
- в т.ч. электродвигателями						
- % электромеханизации очистки помещений	?	?		?	?	
5. Доеение коров						
- в т.ч. электродвигателями						
- % электродойки коров	?	?		-	-	

Сделайте выводы об уровне электрификации, производственных процессов в животноводстве на основании таблицы 2. Разработайте мероприятия по улучшению использования электроэнергии, повышению уровня электрификации производственных процессов в животноводстве.

#### **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:**

1. Назовите методы и приемы анализа деятельности предприятия?
2. Написать формулы для определения электрообеспеченности и электровооруженности труда?
3. Как определить уровень электромеханизации производственных процессов?
4. Что характеризуют показатели электрообеспеченности и электровооруженности?

#### **ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА:** 1. Точное название темы, работы, цель;

2. Аккуратное оформление таблиц;
3. Точный расчет.
4. Ответы на контрольные вопросы.

#### **МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:**

1. Рыжкова Л. Д. «Электроборудование электрических станций и подстанций» ОИЦ «Академия», 2014г.
2. Сокол А. Н. «Организация и планирование электрификации на сельскохозяйственных предприятиях» - учебное пособие, 2013 г., с. 256
3. Беляева О. В., Беляева Ж. А. «Экономика организации» - сборник задач, 2017г., с. 52
4. Горфинкель В. Я. «Экономика предприятия» - М.: изд. ЮНИТИ-ДАНА, 2017 г., с. 663

## ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА № 25

**ТЕМА:** Планирование и учет в структурном подразделении

**НАЗВАНИЕ РАБОТЫ:** Разработка мероприятий и расчет экономического эффекта по экономии электрической энергии

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ:** Разработать мероприятия и рассчитать экономический эффект по экономии электрической энергии; развитие логического мышления, через умение проанализировать работу электрохозяйства; воспитание точности и аккуратности через оформление отчета.

**УМЕНИЯ И НАВЫКИ:** Уметь рассчитывать экономический эффект по экономии электроэнергии и привить навыки анализа разработки мероприятий по экономии электрической энергии

**НОРМА ВРЕМЕНИ:** 2 часа.

**МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ:** кабинет №21.

**ОБОРУДОВАНИЕ И ОСНАЩЕНИЕ:** 1. Инструкционная карта;  
2. Рабочая тетрадь;  
3. Линейка, карандаш;  
4. Калькулятор.

### ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ:

**Задание № 1.** Выполните расчёт по экономии электроэнергии и разработайте мероприятия по её экономии.

#### *Исходные данные:*

1. Административное здание 1986 года постройки; система освещения финансового отдела выполнена светильниками типа ЛПО 02 2x40 с КПД = 52%;
2. используемые лампы типа ЛБ 40 с  $h = 75$  лм/Вт;
3. режим работы — 1 смена (с 8 до 17 часов);
4. количество светильников 15 штук;
5. размеры помещения 5x15x3 метра;
6. средневзвешенный коэффициент отражения поверхностей помещения  $\rho = 0,3$ ; нормированная освещенность 300 лк;
7. фактическая освещенность 250 лк;
8. количество часов работы искусственного освещения в год  $T_{\Gamma} = 1300$  часов; напряжение сети во время измерений  $U_{\text{с}} = 220$  В;
9. коэффициент естественной освещенности соответствует норме, коэффициент использования 0,92; на момент измерений прошло 360 дней со

дня последней чистки.

**Методика выполнения расчёта:**

1. Установленная мощность

$$P = P_{\text{лК}} \text{ пра} N$$

2. Годовое энергопотребление

$$W_{\Gamma} = P T_{\Gamma} k_{\text{и}}$$

3. Экономия за счет перехода на люминесцентные лампы пониженной мощности типа TL-D 36/84, с  $h N = 93$  лм/Вт.

$$D W_1 = W_{\Gamma} (1 - k_{\text{ис}})$$

4. Экономия за счет чистки светильников

$$k_{\text{чи}} = 1 - (g_{\text{с}} + b_{\text{с}} e^{-(t/t_{\text{с}})})$$

5.  $D W_2 = W_{\Gamma} k_{\text{ч}}$

6. Экономия энергии при повышении коэффициента отражения поверхностей помещения до  $r = 0,5$  (покраска, побелка) составит 10% или

$$D W_3 = 187 \text{ кВтч/год};$$

7. Экономия энергии в результате внедрения системы автоматического включения и отключения освещения

$$D W_4 = W_{\Gamma} (k_{\text{за}} - 1)$$

8. Экономия энергии вследствие установки электронных ПРА с  $K N \text{ пра} = 1,1$

$$D W_5 = W_{\Gamma} (1 - K N \text{ пра} / K \text{ пра})$$

9. Экономия за счет установки новых светильников с более высоким КПД = 75%, но с аналогичным светораспределением

$$D W_6 = W_{\Gamma} (1 - k_{\text{св}})$$

10.Общий резерв экономии энергии составит

$$\Delta W_{\Sigma} = k_{\Pi} \sum_{k=1}^f \Delta W_i^k$$

**КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:**

1. Дать понятие экономического эффекта
2. Перечислить способы экономии электроэнергии
3. Назовите формулу для расчёта экономии электроэнергии
4. Перечислить общие мероприятия по экономии электроэнергии

**ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА:** 1. Точное название темы, работы, цель;  
2. Аккуратное оформление таблиц;  
3. Точный расчет.  
4. Ответы на контрольные вопросы.

**МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:**

1. Сокол А. Н. «Организация и планирование электрификации на сельскохозяйственных предприятиях» - учебное пособие, 2013 г., с. 256
2. Беляева О. В., Беляева Ж. А. «Экономика организации» - сборник задач, 2017г., с. 52
3. Горфинкель В. Я. «Экономика предприятия» - М.: изд. ЮНИТИ-ДАНА, 2017 г., с. 663