

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

Многопрофильный колледж

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

**МДК.04.01 УПРАВЛЕНИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ НА
ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ**

**для обучающихся специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование**

СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Практическое занятие 1

Практическое занятие 2

Практическое занятие 3

Практическое занятие 4

Практическое занятие 5

Практическое занятие 6

Практическое занятие 7

Практическое занятие 8

Практическое занятие 9

Практическое занятие 10

ВВЕДЕНИЕ

Важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки обучающихся составляют практические и лабораторные занятия.

Состав и содержание практических и лабораторных занятий направлены на реализацию Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование профессиональных практических умений (умений выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности) или учебных практических умений (умений решать задачи по математике, информатике и др.), необходимых в последующей учебной деятельности.

В соответствии с рабочей программой профессионального модуля «ПМ.04 Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения», предусмотрено проведение практических занятий.

В результате их выполнения, обучающийся должен:

уметь:

У 4.1.1 планировать и организовывать работу трудового коллектива;

У 4.1.2 обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом;

У 4.1.3 вырабатывать эффективные решения в штатных и нештатных ситуациях;

У 4.2.1 определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации;

У 4.2.2 применять методы нормирования труда и рассчитывать заработную плату работника с использованием различных форм оплаты труда;

У 4.2.3 рассчитывать и анализировать показатели, характеризующие эффективность деятельности производственного подразделения

Содержание практических занятий ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессионального модуля программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению **профессиональными компетенциями**:

ПК 4.1 Планировать и организовывать производственную деятельность обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

ПК 4.2 Осуществлять оценку экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

А также формированию **общих компетенций**:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Практические занятия проводятся после соответствующей темы, которая обеспечивает наличие знаний, необходимых для ее выполнения.

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Тема 1.1. . Планирование и организация деятельности трудового коллектива

Практическое занятие № 1 Построение организационной структуры подразделения

Цель:

- формирование умений разрабатывать организационную структуру теплотехнического подразделения, обеспечивающую эффективное взаимодействие между сотрудниками и достижение поставленных целей

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У 4.1.1 планировать и организовывать работу трудового коллектива;
У 4.1.2 обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом.

Материальное обеспечение:

Конспект, раздаточный материал, тетрадь для выполнения практических работ.

Задание:

1. Построить организационную структуру управления предприятием (подразделением)
2. Сделать анализ организационной структуры управления (тип, преимущества и недостатки).

Порядок выполнения работы:

1. Изучите теоретические сведения и определите основные требования к построению ОСУ.
2. Проведя анализ предложенного набора организаций, определите тип ОСУ этого предприятия. Допускается самостоятельно определить вид предприятия для построения ОСУ.
3. Обоснуйте выбор ОСУ и начертите в тетради для практических работ структуру организации (не забудьте про связи и коммуникацию на предприятии).
4. Определите название предприятия, вид деятельности, должностные обязанности участников организационной структуры.
5. Представьте эмблему и слоган предприятия.
6. Определите тип ОСУ, преимущества и недостатки.

Краткие теоретические сведения:

Организации создают структуры для того, чтобы обеспечивать координацию и контроль деятельности своих подразделений и работников.

Структура организации — это фиксированные взаимосвязи, которые существуют между подразделениями и работниками организации. Ее можно понимать как установленную схему взаимодействия и координации технологических элементов и персонала. Схема любой организации показывает состав отделов, секторов и других линейных и функциональных единиц. Однако она не учитывает такой фактор, как человеческое поведение, который влияет на порядок взаимодействия и его координацию.

Среди большого количества различных организационных структур следует выделить **три типа классических организационных структур**: линейную, функциональную и линейно-функциональную.

Линейная структура управления предполагает, что каждый работник подчинен и подотчетен только одному руководителю и связан с вышестоящей системой только через него. Руководитель полностью отвечает за деятельность вверенного ему подразделения.

В линейной структуре ясно выражена ответственность, она гарантирует быстроту реакции на прямой приказ. Примером линейной организационной структуры управления может служить структура управления в армии, где каждый начальник подразделения полностью отвечает за действия своего подразделения перед вышестоящим командиром. Условно линейная структура представлена на рис. 1.

Преимущества линейной структуры управления:

- единство и четкость распорядительства;
- согласованность действий исполнителей;
- повышение ответственности руководителя за результаты деятельности возглавляемого им подразделения;
- оперативность в принятии решений;
- получение исполнителями увязанных между собой распоряжений и заданий, обеспеченных ресурсами;
- личная ответственность руководителя за конечные результаты деятельности своего подразделения.

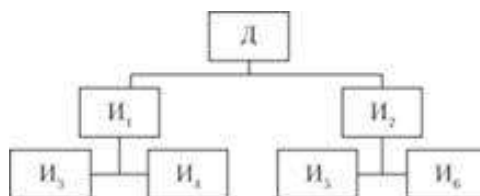


Рисунок 1-Обобщенный вид линейной структуры управления:

Д - директор; И - исполнители

Недостатки линейной структуры управления можно свести к следующему:

- высокие требования к руководителю, который должен иметь обширные разносторонние знания и опыт по всем функциям управления и сферам деятельности, осуществляемым подчиненными ему работниками, что в свою очередь ограничивает масштабы возглавляемого подразделения и возможности руководителя по эффективному управлению им;
- большая перегрузка информацией, огромный поток документации, множественность контактов с подчиненными, вышестоящими и смежными организациями.

Линейная структура управления используется мелкими и средними фирмами, осуществляющими несложное производство, при отсутствии широких кооперационных связей между предприятиями.

Функциональная структура управления - структура, в которой разделение управленческого труда происходит по функциям управления. Например, в рамках производственного предприятия можно выделить следующие направления работы: организация производства, экономическое развитие и финансы, научные исследования и опытно-конструкторские разработки, снабжение, социальное развитие коллектива. По каждому из этих направлений можно назначить соответствующего заместителя директора и передать ему соответствующие полномочия и ресурсы. Схематично функциональная структура управления представлена на рис. 2.

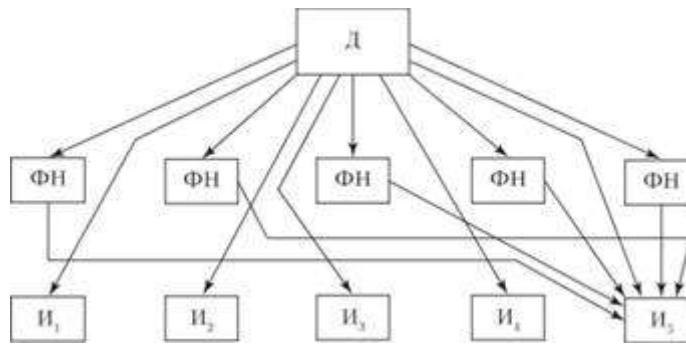


Рисунок 2 - Функциональная структура управления:

Д - директор; ФН - функциональные начальники; И - исполнители

Преимущества функциональной структуры управления:

- высокая компетентность специалистов, отвечающих за осуществление конкретных функций;
- расширение возможностей линейных руководителей по оперативному управлению производством в результате их высвобождения от подготовки сведений по вопросам функциональной деятельности.

Функциональная структура управления производством нацелена на выполнение постоянно повторяющихся рутинных задач, не требующих оперативного принятия решений. Функциональные службы обычно имеют в своем составе специалистов высокой квалификации, выполняющих в зависимости от возложенных на них задач конкретные виды деятельности.

К недостаткам функциональных структур управления можно отнести:

- трудности поддержания постоянных взаимосвязей между различными функциональными службами;
- длительную процедуру принятия решений;
- иерархию в структуре взаимоотношений;
- отсутствие взаимопонимания и единства действий между работниками функциональных служб разных производственных отделений фирмы;
- снижение ответственности исполнителей за работу в результате обезличивания выполнения ими своих обязанностей, поскольку каждый исполнитель получает указания от нескольких руководителей;
- дублирование и несогласование указаний и распоряжений, получаемых работниками "сверху", поскольку каждый функциональный руководитель и специализированное подразделение ставят свои вопросы на первое место;
- нарушение принципов единоначалия и единства распорядительства.

Данная структура хороша для крупных фирм и учреждений с большим количеством персонала и неизменными видами деятельности.

В чистом виде линейная и функциональная структуры на практике встречаются редко. Чаще встречается смешанный вариант, который получил название **линейно-функциональной структуры** (рис. 3).

Чем крупнее фирма и сложнее ее управляющая система, тем более разветвленным аппаратом она располагает. В связи с этим остро стоит вопрос координации деятельности функциональных служб или создания крупных специализированных подразделений с высококвалифицированными кадрами, имеющими в своем распоряжении компьютерную технику.

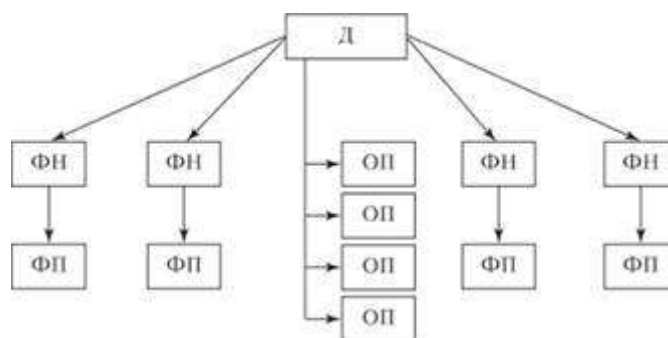


Рисунок 3 - Линейно-функциональная структура управления:
Д - директор; ФН - функциональные начальники; ФП - функциональные подразделения; ОП - подразделения основного производства

Форма представления результата: выполненная работа в форме схемы.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется:

работа выполнена полностью, сделаны выводы, аккуратно; в логических рассуждениях и обосновании ответа нет пробелов и ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала);

Оценка «хорошо» выставляется:

работа выполнена полностью, но обоснования выводов недостаточны, неаккуратно; допущена одна ошибка или два-три недочета в выводах;

Оценка «удовлетворительно» выставляется:

допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме, нет выводов;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется:

допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет изученным материалом, выполнено неверно.

Тема 1.1. . Планирование и организация деятельности трудового коллектива

Практическое занятие № 2

Разработка стандартной операционной процедуры осмотра оборудования

Цель:

- формирование умений разрабатывать четкую и структурированную стандартную операционную процедуру осмотра оборудования, включающую в себя описание этапов осмотра, критерии оценки состояния оборудования и действия в случае выявления неисправностей

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У 4.1.1 планировать и организовывать работу трудового коллектива;
У 4.1.2 обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом.

Материальное обеспечение:

Документация:

1. журнал эксплуатации и обслуживания оборудования (пакет документов оператора);
2. паспорт оборудования (пакет документов ремонтника);
3. журнал контроля качества (пакет документов контролёра);

Задание:

- 1) разработать стандартную операционную процедуру осмотра оборудования - СОП (станок определяется преподавателем или командой);
- 2) стандартную операционную процедуру осмотра оборудования (СОП) оформить в табличной форме.

Краткие теоретические сведения:

Стандартная операционная процедура (СОП) - точное описание каждого действия, порядка и правил осуществления производственной деятельности, включая определение времени выполнения действий, последовательности операций и необходимого уровня запасов

Преимущества СОП:

- 1) воспроизводимый результат осуществления деятельности.
- 2) быстрый поиск и обнаружение отклонений от выполнения стандартов.
- 3) оперативность и наглядность в обучении работников.

Порядок выполнения работы:

Составить стандартную операционную процедуру (СОП) осмотра токарного станка/шлифовально-полировального станка/вертикально-сверлильного станка.

Принципы составления СОП:

- 1) проанализировать текущую работу;
- 2) определить потери, их причины;
- 3) разработать стандарт работы:
 - определить потребителя результата выполнения операций;
 - определить каждый рабочий шаг, последовательность выполнения операций;
 - определить безопасные методы выполнения операций;
 - определить перечень необходимого оборудования и инструмента;
 - определить требования к работникам;
 - определить время цикла для каждой производственной операции и процесса в целом.

Форма бланка для заполнения стандартной операционной процедуры осмотра оборудования:

ЦЕХ: _____

УЧАСТОК: _____

ВЫПОЛНЯЕМАЯ РАБОТА: _____

ИСПОЛНИТЕЛИ: _____

Стандартная операционная процедура (СОП) осмотра оборудования

НАИМЕНОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ: _____

ОСНОВНЫЕ УЗЛЫ ОБОРУДОВАНИЯ: _____

СМАЗКА: _____

№ п/п	Узел	Требования ОТ и ПБ		Остановка агрегата (требуется/не требуется)	Время, мин.	Описание действий	Используемый инструмент
		опасный/вредный фактор (риск)	меры по управлению рисками				

Примеры опасных/вредных факторов (рисков): повышенная температура поверхности, недостаточная освещённость, скользкие поверхности, работа на высоте и т.д.

Примеры мер по управлению рисками: использование СИЗ, применение переносных осветительных приборов, уборка разливов масла, обезжиривание поверхности, использование страховочных систем при работе на высоте, настилы, леса, подмости, держаться за перила и т.д.

ОСНОВНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Виды неисправностей	Возможные причины неисправностей	Способ устранения неисправности

Форма представления результата: выполненная работа в форме таблицы.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется:

работа выполнена полностью, сделаны выводы, аккуратно; в логических рассуждениях и обосновании ответа нет пробелов и ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала);

Оценка «хорошо» выставляется:

работа выполнена полностью, но обоснования выводов недостаточны, неаккуратно; допущена одна ошибка или два-три недочета в выводах;

Оценка «удовлетворительно» выставляется:

допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме, нет выводов;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется:

допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет изученным материалом, выполнено неверно.

Тема 1.1. . Планирование и организация деятельности трудового коллектива

Практическое занятие № 3

Планирование и организация ремонтных работ теплотехнического оборудования

Цель:

- формирование умений разрабатывать график выполнения ремонтных работ теплотехнического оборудования, определяющий последовательность операций, необходимые ресурсы и сроки выполнения, с учетом технической документации

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У 4.1.1 планировать и организовывать работу трудового коллектива;

У 4.1.2 обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом.

Материальное обеспечение:

Конспект, раздаточный материал, тетрадь для выполнения практических работ.

Задание:

На основании периодичность и продолжительности проведения различных видов ремонтов, составить график ТОиР и структуру ремонтного цикла для заданного теплотехнического оборудования.

Таблица 1 – Продолжительность и периодичность ремонтных циклов

Группа режима работы	Продолжительность периода		
	Между текущими и очередными ремонтами, месяцы (Пт)	Между средними ремонтами, годы (Пс)	Ремонтный цикл, годы (Рц)
Легкий	12	8	16
Нормальный	6	6	12
Тяжелый	3	3	6
Весьма тяжелый	2	2	4
Особый	2	1	2

Таблица 2 - Структура ремонтного цикла

Тип двигателей	Мощность	Режим работы	Чередование ремонтов	Количество	
				Текущих	Средних

Таблица 3 – Годовой график ТОиР

Наименование оборудования	Мощность	Режим работы	Месяц												Дата, год	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средний	Капитал.

Дата проведения последнего капитального ремонта: 2025 год

Порядок выполнения работы:

1. Определить количество текущих ремонтов между капитальным ремонтом и первым средним ремонтом;
2. Определить количество средних ремонтов в ремонтном цикле
3. Заполнить таблицу – структура ремонтного цикла, определив количество текущих и средних ремонтов в ремонтном цикле;
4. Заполнить таблицу – график ТОиР, определив даты проведения планируемых текущих, капитальных и средних ремонтов;

5. Дату проведения последнего капитального ремонта учитывают по текущему году.

Форма представления результата:

Работа выполняется в тетрадах для практических работ, сдается в конце занятия в форме заполненных таблиц.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется:

работа выполнена полностью, сделаны выводы, аккуратно; в логических рассуждениях и обосновании ответа нет пробелов и ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала);

Оценка «хорошо» выставляется:

работа выполнена полностью, но обоснования выводов недостаточны, неаккуратно; допущена одна ошибка или два-три недочета в выводах;

Оценка «удовлетворительно» выставляется:

допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме, нет выводов;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется:

допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет изученным материалом, выполнено неверно.

Тема 1.1. Планирование и организация деятельности трудового коллектива

Практическое занятие № 4

Разработка мероприятий по улучшению процесса ремонта теплотехнического оборудования

Цель:

- формирование умений разрабатывать комплекс мероприятий по улучшению процесса ремонта теплотехнического оборудования, направленных на сокращение времени простоя, снижение затрат и повышение надежности оборудования, с учетом анализа причин поломок и требований технической документации

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У 4.1.1 планировать и организовывать работу трудового коллектива;

У 4.1.2 обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом.

Материальное обеспечение:

Документация:

1. план-факт производства за месяц (пакет документов мастера);
2. журнал эксплуатации и обслуживания оборудования (пакет документов оператора);
3. паспорт оборудования (пакет документов ремонтника);
4. журнал контроля качества (пакет документов контролёра);
5. бланк показателей общей эффективности оборудования (ОЭО).

Задание:

- 1) рассчитать показатель общей эффективности оборудования;
- 2) рассчитать показатели системы всеобщего обслуживания оборудования;

- 3) записать полученные значения в тетради для практических работ и представить в бланке полученные показатели общей эффективности оборудования
- 4) сделать вывод о текущей ситуации на «производстве».

Краткие теоретические сведения:

Общая эффективность оборудования (ОЭО)- комплексный показатель, отражающий все проблемы с оборудованием в численной форме. Позволяет определить эффективность мероприятий по устранению проблем с оборудованием, работой персоналом и качеством, ключевым показателем которого является **ОЭО (Общая Эффективность Оборудования)**.

Цель ТРМ (ВОО): повышение эффективности технического обслуживания, сокращение поломок и простоев, в том числе на переналадку, повышение производительности труда, сокращение сроков окупаемости оборудования.

Рассчитывается показатель ОЭО как произведения трёх коэффициентов Доступность (учитывает потери времени из-за простоев оборудования), Эффективность (учитывает потери в скорости, которые включают в себя все факторы, вызывающие снижение рабочей скорости оборудования по сравнению с заданной или максимально возможной), Качество (учитывает потери в качестве, которые включают в себя производство несоответствующей стандартам продукции).

Критерии оценки расчета ОЭО:

- меньше 65% - неэффективно, необходим анализ причин и разработка мероприятия по устранению выявленных упущений;
- 65-75%- удовлетворительно;
- более 75% - хорошо;
- более 85% – отлично.

Порядок выполнения работы:

1. Рассчитать показатель общей эффективности оборудования по формуле:

$$\text{ОЭО} = \text{Доступность} \times \text{Эффективность} \times \text{Качество}$$

или

$$\text{ОЭО} = K_{\text{э}} \times K_{\text{п}} \times K_{\text{к}}$$

где $K_{\text{э}}$ – коэффициент эксплуатационной готовности оборудования,

$K_{\text{п}}$ – коэффициент производительности (коэффициент скорости) оборудования,

$K_{\text{к}}$ – коэффициент качества.

1.1. Рассчитать коэффициент эксплуатационной готовности оборудования по формуле:

$$K_{\text{э}} =$$

$$\frac{(\text{запланированное время работы оборудования} - \text{общее время незапланированных простоев оборудования за месяц}), \text{ мин.}}{\text{запланированное время работы оборудования за месяц, мин.}}$$

1.2. Рассчитать коэффициент производительности оборудования по формуле:

$$K_{\text{п}} = \frac{(\text{время цикла} \times \text{количество фактически произведенных деталей, с учетом брака и доработок за месяц})}{(\text{запланированное время работы оборудования} - \text{общее время незапланированных простоев оборудования за месяц})}$$

Общее время незапланированных простоев оборудования за месяц – это все простои оборудования, включая настройку, замену инструмента, ожидание обслуживания, плановое обслуживание, переналадки, остановки производства, аварийные остановки

1.3. Рассчитать коэффициент качества по формуле:

$$K_k = \frac{(\text{общая произведенная продукция} - \text{дефектная продукция} - \text{доработанная продукция, шт.}/\text{месяц})}{\text{общая произведенная продукция в месяц, шт.}}$$

2. Рассчитать показатели системы всеобщего обслуживания оборудования (ВОО):

2.1. Рассчитать **среднее время ремонта** (Mean Time To Repair, MTTR) - показатель выражается в минутах, измеряется время от диагностирования ошибки до её исправления (успешного прохождения теста).

$$\text{Среднее время ремонта} = \frac{\text{общее время незапланированных простоев оборудования за месяц, мин}}{\text{количество простоев (ремонтов) за месяц, шт}}$$

2.2. Рассчитать **среднее время между отказами- поломками** (Mean Time Between Failure, MTBF) - показатель выражается в минутах и характеризует надёжность восстанавливаемого прибора, устройства или технической системы. Показывает среднее время функционирования оборудования между поломками (незапланированными простоями).

$$\text{Среднее время между отказами (поломками)} = \frac{(\text{запланированное время работы оборудования} - \text{общее время незапланированных простоев оборудования за месяц, мин})}{\text{количество простоев (ремонтов) за месяц, шт}}$$

2.3. Рассчитать **коэффициент использования оборудования (%)** - характеризующий степень производительного использования активной части производственных основных фондов.

$$K_{и} = \frac{\text{произведенная продукция за месяц, шт.}}{\text{максимально возможное количество продукции, шт.}} \times 100\%$$

Максимально возможное количество продукции рассчитывается исходя из доступности оборудования 24/7.

2.4. Дополнительно можно рассчитать **стоимость технического обслуживания на единицу продукции** (Maintenance Cost Per Unit, MСPU) - характеризует отношение всех затрат, связанных с обслуживанием и ремонтом оборудования, на единицу произведенной продукции за один и тот же период времени.

$$C/c = \frac{\text{стоимость обслуживания оборудования за месяц, руб.}}{\text{количество произведенных единиц продукции за месяц, шт.}}$$

Одно из основных условий правильности расчетов является включения в затраты:

- Стоимость квалифицированных ресурсов, относящихся к обслуживанию оборудования, то есть:
 - все не прямые почасовые зарплаты и льготы;
 - оплату за сменность и сверхурочные премии;
 - квалифицированных специалистов, подготавливающих заказы на закупки и осуществляющих планирование работ.
- Накладные расходы:
 - стоимость материалов и их хранения на складах;
 - все затраты, связанные с центральным обслуживанием оборудования и ремонтом промышленных погрузчиков.

Расчеты показывают, что как при плановом, так и при аварийном простое меняются и числитель и знаменатель, а именно при аварийном ремонте увеличивается стоимость обслуживания оборудования (за счет проведения долгосрочных ремонтов, оплаты сверхурочных часов ремонтному персоналу, завышенной стоимости запасных частей при срочной закупке и доставке) и снижается количество произведённых единиц продукции (за счет увеличения времени простоя оборудования). Тем самым исходя из формулы можно сказать, что при увеличении числителя и уменьшении знаменателя увеличивается и коэффициент стоимости, а это обозначает что себестоимость единицы продукции возрастает в случае проведения аварийных ремонтов.

3. Расчет показателей всеобщего обслуживания оборудования произвести на бланках.

Бланк для расчета показателей общей эффективности оборудования (ОЭО)

№	Показатель	Формула расчета	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	Общая эффективность оборудования (ОЭО)	$\text{ОЭО} = \text{Доступность} \times \text{Эффективность} \times \text{Качество}$ или $\text{ОЭО} = K_{\text{э}} \times K_{\text{п}} \times K_{\text{к}}$				
2	Доступность = коэффициент эксплуатационной готовности оборудования (Кэ)	$K_{\text{э}} = \frac{\text{ВРОзапл} - \text{Пнезапл}}{\text{ВРОзапл}}$ где ВРОзапл – время работы оборудования запланированное, мин.; Пнезапл – простои оборудования незапланированные, мин.				
3	Эффективность = коэффициент производительности оборудования (Кп)	$K_{\text{п}} = \frac{\text{ВЦ} \times Q_{\text{факт}}}{\text{ВРОзапл} - \text{Пнезапл}}$ где ВЦ – время цикла, мин.; Q факт – количество произведенных деталей (включая брак и доработки), шт.				
4	Качество = коэффициент качества (Кк)	$K_{\text{к}} = \frac{(Q_{\text{факт}} - Q_{\text{деф}} - Q_{\text{дор}})}{Q_{\text{факт}}}$ где Qдеф – дефектная продукция, шт.; Qдор – доработанная продукция, шт.				
5	Среднее время ремонта (ВРср), мин.	$\text{ВРср} = \frac{\text{Пнезапл}}{\text{Пкол-во}}$ где Пкол-во – количество незапланированных простоев, шт.				

6	Среднее время между отказами (поломками) ВмОср, мин.	$\text{ВмОср} = \frac{\text{ВРОзапл} - \text{Пнезапл}}{\text{Пкол} - \text{во}}$				
7	Коэффициент использования оборудования (Ки), %	$\text{Ки} = \frac{Q_{\text{факт}}}{Q_{\text{план}}} \times 100\%$ где Qплан – плановый объём выпуска продукции, шт.				

Форма представления результата:

Работа выполняется в тетрадях для практических работ, сдается в конце занятия в форме заполненного бланка для расчета показателей общей эффективности оборудования (ОЭО)

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется:

работа выполнена полностью, сделаны выводы, аккуратно; в логических рассуждениях и обосновании ответа нет пробелов и ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала);

Оценка «хорошо» выставляется:

работа выполнена полностью, но обоснования выводов недостаточны, неаккуратно; допущена одна ошибка или два-три недочета в выводах;

Оценка «удовлетворительно» выставляется:

допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме, нет выводов;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется:

допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет изученным материалом, выполнено неверно.

Тема 1.1. Планирование и организация деятельности трудового коллектива

Практическое занятие № 5

Принятие управленческого решения в штатных и нештатных ситуациях

Цель:

- формирование умений принимать обоснованные управленческие решения в штатных и нештатных ситуациях, связанных с эксплуатацией теплотехнического оборудования, на основе анализа информации о текущем состоянии системы, оценки рисков и возможных последствий, а также с учетом требований нормативной документации и инструкций

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У 4.1.1 планировать и организовывать работу трудового коллектива;
- У 4.1.2 обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом;
- У 4.1.3 вырабатывать эффективные решения в штатных и нештатных ситуациях.

Материальное обеспечение:

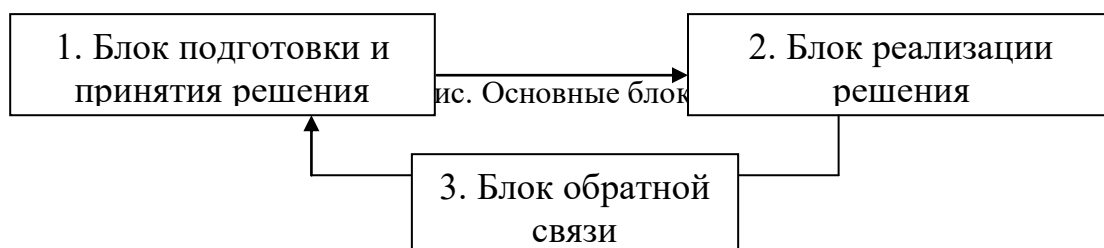
Конспект, раздаточный материал, тетрадь для выполнения практических работ.

Краткие теоретические сведения:

Принятие решения – процесс, начинающийся с возникновения проблемной ситуации и заканчивающийся выбором решения, т. е. это действие по устранению проблемной ситуации. Управленческое решение является связующим процессом, обязательной составной частью каждой функции процесса управления и взаимодействия элементов организационной системы.

Организация процесса принятия управленческого решения (ППРУР) - это увязанный по целям, ресурсам, исполнителям, срокам, технологиям и в пространстве комплекс работ по разработке решения, контролю и координации его выполнения. Этот комплекс работ охватывает такие аспекты, как:

- ✓ мысленное представление процесса познания элементов технологии ППРУР и организации;
- ✓ формулирование требований к качеству принимаемых и реализуемых решений;
- ✓ определение количества и структуры этапов и операций процесса разработки управленческих решений;
- ✓ разработка блок-схемы (алгоритма) принятия управленческого решения;
- ✓ анализ и прогнозирование изменяющихся параметров внешней среды и объекта управленческого решения и его экономическое обоснование;
- ✓ организация выполнения решения.



В процессе деятельности предприятие сталкивается с различными проблемами, которые касаются всех сфер его деятельности. Правильное их определение и изучение позволяют разработать необходимые мероприятия для успешного достижения целей организацией.

Выявление проблем и работа над ними состоит из следующих этапов.

1. Выявление проблем. Подходы к выявлению проблем могут быть следующие.

А) Определение ключевых проблем в деятельности предприятия в процессе осуществления производственно- хозяйственной деятельности предприятия. В данном случае проблемы возникают перед руководством и сотрудниками фирмы в результате выполнения своих обязанностей.

Б) Выявление проблем путём экспертного опроса руководителей и специалистов фирмы. Опрос проводится одним из сотрудников фирмы или самим руководителем

В) В результате изучения отчетов и рекомендаций, полученных от приглашённых внешних специалистов - консультантов, которые непосредственно участвуют в управлении предприятием.

Многие проблемы не являются значительными. В процессе управления предприятием по ним принимаются оперативные решения, и успешно устраняются и в дальнейшем не возникают. Но некоторые проблемы трудноустраняемы и способны ухудшить экономические показатели и усложнить достижение целей организацией. Поэтому необходимо определить приоритетные проблемы, чтобы учесть их в составлении плана маркетинга.

2. Отбор приоритетных проблем. Приоритет проблем, как правило, определяется в процессе регулярных рабочих совещаний ведущих специалистов у руководителя предприятия. Руководитель фирмы собирает у себя ведущих специалистов для подведения итогов предшествующей деятельности и разработки маркетинговых планов на будущее. Участникам обсуждения предлагают перечислить в произвольной форме проблемы маркетинга, с которыми они столкнулись в своей практической работе. Все проблемы сводятся в один неупорядоченный список. Затем их классифицируют по сферам деятельности или по решениям определённых задач. Далее эти классифицированные проблемы выписываются отдельно. Каждый участник обсуждения имеет по пять фишек, которые он должен расположить против наиболее важных проблем, исходя из своего мнения. Он может расположить фишки между пятью наиболее важными, с его точки зрения, проблемами или расположить их все против одной очень важной проблемы. В дальнейшем подсчитывается суммарное количество фишек по каждой проблеме. Полученная сумма характеризует степень приоритетности. Результаты сводятся в табл. 3.

Таблица 1-Проблемы в деятельности организации и их приоритетность решения

Сфера деятельности	Перечень проблем	Сумма фишек	Приоритет
Товары (услуги)	1. 2.		
....			

Выявленные проблемы определяют приоритетность постановки целей маркетинга направленных на решение проблем и достижения намеченных результатов.

3. Анализ проблем. После того как определены и проранжированы проблемы, их необходимо подвергнуть анализу. Анализ начинается с наиболее приоритетных проблем.

При этом определяются важнейшие факторы, которые взаимосвязаны с выявленными проблемами. Например, если главная проблема заключается в качестве товаров или услуг предприятия и цель организации заключается в увеличении качества товаров на конец планируемого года по сравнению с прошлым годом.

При этом могут быть следующие взаимосвязи проблемы с факторами.

–Качество - цена: повышение качества приведёт к увеличению цены.

–Качество - персонал: для повышения качества необходима соответствующая квалификация персонала

–Качество - контроль: повышение качества приводит к изменению системы и методов контроля.

–Качество - технология: повышение качества требует изменения технологии выполнения работ и т.д.

Процесс установления взаимосвязей факторов позволяет лучше понять, какие управленческие решения необходимо принимать и как они влияют на различные сферы деятельности предприятия.

4. Выработка решений. По каждой проблеме принимаются решения, по которым в дальнейшем разрабатываются конкретные мероприятия. При выработке решений относительно выявленных проблем необходимо учесть следующие аспекты: 1. Некоторые проблемы могут быть взаимосвязаны между собой, и решение одной проблемы автоматически приводит к решению другой. 2. Необходимо обратить особое внимание на проблемы, которые возможно разрешить в ближайшее время, не прибегая к большим усилиям и затратам. 3. При выработке решений основной упор делается на те товары и услуги, которые приносят большую выгоду или являются перспективными. 4. Работая над решением проблем, предприятие может открыть для себя новые возможности, которые помогут укрепить положение на рынке и открыть путь к быстрому развитию. 5. При выработке решений необходимо рассматривать каждую проблему в динамике, учитывая её изменения по отношению к другим.

Результаты проведённого анализа можно представить в виде табл. 4.

Таблица 2-Возможные варианты решения проблем

Сфера деятельности	Проблема	Факторы, оказывающее влияние	Предполагаемое решение
Товар	Качество	Цена Персонал Контроль Технология	
....			

Анализ проблем предприятия является одним из необходимых моментов в планировании деятельности организации. Наиболее эффективен в данном случае метод морфологического анализа.

Морфологический анализ – это процесс определяется морфологического множества, т.е. множество структурных решений объектов, принадлежащих рассматриваемому классу. Результаты морфологического анализа представляются в виде моделей морфологического множества, которые в зависимости от полноты представления информации о структурах

объекта делятся на модели морфологического множества уровня идентификации и модели морфологического множества уровня спецификации.

Морфологический анализ предполагает определение истоков и характера проблемы, ее тип и структуру, остроту проявления. Он включает следующие действия:

1. Определяются причины возникновения опасности или реальности кризисной ситуации. Эти причины надо анализировать в делении на внутренние и внешние, закономерные или случайные (результат ошибок), отдаленные или непосредственные.

2. Проводится ранжирование причин кризиса по критерии важности, взаимодействия (возможность цепной реакции), с выделением управляемых и неуправляемых процессов.

3. Для некоторых организаций полезно проанализировать отраслевую направленность деятельности. Это необходимо для дальнейшего выбора стратегии.

4. Выбор стратегии деятельности фирмы.

5. Если дается заключение о том, что все направления деятельности остаются прежними, то в настоящее время проводить какие-либо изменения нецелесообразно. Это может привести к ухудшению сложившейся ситуации. Изменениям может мешать и психологическая инерция, существующая в деловой атмосфере.

6. Принимается решение о том, что в работу организации вносятся элементы нового, то есть несущественно изменяются либо сырье, либо технология. Это означает, что переход к новому направлению деятельности, близкому по своим принципиальным положениям к ранее существовавшему, возможно, позволит организации повысить свою конкурентоспособность на рынке.

7. Возможно принятие решения о том, что деятельность организации изменяется полностью, то есть один из факторов деятельности (в производственной организации – сырье, технологии, конечная продукция) изменяется принципиально. Фирма начинает использовать новые сырье, технологии или производить новый продукт. Это означает, что принципиально новое направление деятельности позволит фирме выйти из кризисной ситуации и стать конкурентоспособной на новом для себя рынке.

8. Не исключается и вывод о необходимости разработки структурных моделей каждого направления деятельности. Это включает составление структурно-морфологических классификаций каждого направления деятельности, анализ данных о деятельности фирмы и фирм, занимающихся выпуском аналогичной продукции, определением этапа жизненного цикла, на котором в настоящее время находится фирма, и сопоставление (тренда к волне жизненного цикла) с той или иной производственной стратегией и сравнение этих этапов с этапами других производственных фирм аналогичных стратегий.

9. Проводится проверка взаимосвязи и взаимоувязки направлений деятельности в единую систему. Она заключается в определении противоречий между различными направлениями деятельности.

10. Оценивается возможная конкурентоспособность организации при новых условиях работы. Формулируется окончательный вариант решения и начинается процедура реализации решения.

Задание:

1. Смоделируйте проблемную ситуацию, характерную для деятельности проектируемой организации (например, как обновить ассортимент изготавливаемой на вашем предприятии продукции?)

2. Проанализируйте проблемную ситуацию и дайте точную формулировку проблемы.
3. Составьте списки характеристик морфологических признаков проблемы.
4. Разработайте варианты решения проблемы по каждой характеристике.
5. Разработайте варианты решения проблемы в целом.
6. Проведите анализ и оценку выработанных вариантов решения проблемы с учетом требований, предъявляемых к управленческому решению (для этого ответьте на вопросы: КТО, ЧТО, ГДЕ, КОГДА, ПОЧЕМУ, КАК?).
7. Выберите окончательный вариант решения проблемы.
8. Сделайте выводы по работе.

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомьтесь с теоретическим материалом;
2. Выполните задание и оформите ответы в тетрадь для практических работ;
3. Сделайте вывод по работе.

Форма представления результата:

Работа выполняется в тетрадях для практических работ, сдается в конце занятия в форме выполненных заданий.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется:

работа выполнена полностью, сделаны выводы, аккуратно; в логических рассуждениях и обосновании ответа нет пробелов и ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала);

Оценка «хорошо» выставляется:

работа выполнена полностью, но обоснования выводов недостаточны, неаккуратно; допущена одна ошибка или два-три недочета в выводах;

Оценка «удовлетворительно» выставляется:

допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме, нет выводов;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется:

допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет изученным материалом, выполнено неверно.

Тема 1.2. Научная организация труда

Практическое занятие № 6

Определение потребности в материально-технических ресурсах

Цель:

- формирование умений определять потребность в материально-технических ресурсах для проведения плановых и внеплановых работ на теплотехническом оборудовании, на основе анализа технической документации, дефектных ведомостей и графиков выполнения работ, с учетом норм расхода материалов и складских запасов

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У 4.1.1 планировать и организовывать работу трудового коллектива;

У 4.2.1 определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации.

Материальное обеспечение:

Конспект, раздаточный материал, тетрадь для выполнения практических работ.

Задание № 1

По исходным данным в таблице определить потребность предприятия в оборотных средствах по запасным частям и инструментам

№	Показатели	Значение
1	Удельный вес стоимости производственного, силового оборудования, транспортных средств в стоимости основных фондов, %	35
2	Фактический остаток запасных частей в отчетном году, тыс. руб.	30% от стоимости оборудования и транспортных средств
3	Стоимость основных фондов, тыс. руб	-
	- в плановом году	1699,76
	- в отчетном году	На 20 % меньше, чем в плановом
4.	Фактическая стоимость инструмента в эксплуатации, руб	320000
	в том числе ненужные и изношенные, руб	50000
5	Списочная численность работающих, чел:	-
	- в плановом году	1330
	- в отчетном году	1400

1. Определить запас запасных частей для ремонта в отчетном и плановом году

2. Определить запас инструмента

Задание № 2

Проверить обеспеченность предприятия материальными ресурсами для изготовления деталей на выполнение ремонта, если норма расхода материалов – 3,5 кг/шт., фактический годовой выпуск деталей – 1630 шт., остатки материалов на складе – 400 кг, норматив запаса материальных ресурсов – 25 сут.

Задание № 3

Провести анализ рационального использования материальных ресурсов на предприятии.

Наименование деталей	Норма расхода, кг	Фактический расход на деталь, кг	Цена 1 кг металла, тыс.руб.	Фактический объем выпускаемых деталей, тыс. штук
1	2,0	2,2	1,5	150

2	3,0	2,5	2,0	200
3	12,0	15,0	1,0	250
4	25,0	20,0	3,0	300

1. Определить абсолютное и относительное выполнение норм расхода материальных ресурсов;
2. Определить абсолютную и относительную экономию (перерасход) материальных ресурсов в денежном выражении;
3. Сделать вывод.

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с условием задачи;
2. Записать данные для решения задачи;
3. Определить показатели использования материальных ресурсов на предприятии;
4. Определить обеспеченность предприятия в материальных ресурсах
5. Сделать выводы об эффективном (неэффективном) использования материальных ресурсов на предприятии.
6. Оформить решение задач в тетради для практических работ.

Форма представления результата:

Работа выполняется в тетрадях для практических работ, сдается в конце занятия в форме решенных задач.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется:

работа выполнена полностью, сделаны выводы, аккуратно; в логических рассуждениях и обосновании ответа нет пробелов и ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала);

Оценка «хорошо» выставляется:

работа выполнена полностью, но обоснования выводов недостаточны, неаккуратно; допущена одна ошибка или два-три недочета в выводах;

Оценка «удовлетворительно» выставляется:

допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме, нет выводов;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется:

допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет изученным материалом, выполнено неверно.

Тема 1.2. Научная организация труда

Практическое занятие № 7

Расчет численности обслуживающего персонала

Цель:

- формирование умений определять численность обслуживающего персонала для обеспечения надежной и безопасной эксплуатации теплотехнического оборудования на основе норм обслуживания, режимов работы оборудования и требований охраны труда

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У 4.1.1 планировать и организовывать работу трудового коллектива;

У 4.2.1 определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации.

Материальное обеспечение:

Конспект, раздаточный материал, тетрадь для выполнения практических работ.

Задание:

Составить штатное расписание для следующих категорий работников структурного подразделения:

Наименование профессии	Разряд	График работы	Коли-во чел. в смену
1	2	3	3
1. Старший мастер	13	5	1
2. Инженер 1 категории	10	5	1
3. Теплотехник	6	1	4
4. Электромонтер	5	2	2

Таблица - Баланс рабочего времени на год

Показатели	Прерывный график № 5	Непрерывный график № 1	Непрерывный график № 2
Календарное время, дн.			
Выходные дни			
Праздничные дни			
Номинальное время, дн.			
Количество отпускных дней			
Количество больничных дней			
Количество дней на выполнение общественных и государственных обязанностей			
Фактическое время, дн.			

Таблица – Штатная ведомость

Наименование профессии	Отнош. к производству	Разряд	Тарифная ставка, оклад, руб\час, руб.	График работы	Итого в сутки, чел.	Резерв на подмену, чел.	Полный списочн. состав, чел.
------------------------	-----------------------	--------	---------------------------------------	---------------	---------------------	-------------------------	------------------------------

1	2	3	4	5	10	11	12
ИТОГО	-	-	-	-			

Порядок выполнения работы:

1. Определить суточный штат работников;
2. Составить баланс рабочего времени на год;
3. Определить коэффициенты списочности для каждого графика работы;
4. Определить полный списочный состав работников;
5. Определить резерв на подмену временно отсутствующих;
6. Заполнить таблицу – Штатная ведомость.

Форма представления результата:

Работа выполняется в тетрадях для практических работ, сдается в конце занятия в форме решенных задач.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется:

работа выполнена полностью, сделаны выводы, аккуратно; в логических рассуждениях и обосновании ответа нет пробелов и ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала);

Оценка «хорошо» выставляется:

работа выполнена полностью, но обоснования выводов недостаточны, неаккуратно; допущена одна ошибка или два-три недочета в выводах;

Оценка «удовлетворительно» выставляется:

допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме, нет выводов;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется:

допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет изученным материалом, выполнено неверно.

Тема 1.2. Научная организация труда

Практическое занятие № 8

Анализ ситуаций по мотивации персонала

Цель:

- формирование умений анализировать конкретные ситуации и оценивать эффективность различных методов мотивации персонала в конкретных рабочих ситуациях

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У 4.2.1 определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации.

Выполнение практической работы способствует формированию:

ОК 02.2 Анализирует и структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска информации;

ОК 04.1 Планирует деятельность членов команды и распределяет роли;

ОК 05.1 Осуществляет устное общение в профессиональной деятельности в соответствии с нормами русского языка;

ОК 09.1 Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языке.

ПК 4.1.1 Планирует деятельность трудового коллектива;

ПК 4.2.1 Планирует основные показатели экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала

Материальное обеспечение:

Конспект, раздаточный материал, тетрадь для выполнения практических работ.

Краткие теоретические сведения:

Мотивация - это процесс создания системы стимулов для достижения поставленных перед работником целей на основе учета и использования его потребностей, ценностных ориентиров, убеждений, мировоззрения.

В мотивации следует рассматривать факторы, которые заставляют человека действовать и усиливают его действия. Основные из них: потребности, интересы, мотивы и стимулы. Выделяют первичные и вторичные потребности. Первичные по природе своей являются физиологическими: человек не может обойтись без еды, воды, одежды, жилища, отдыха и тому подобное (безопасность). Вторичные (потребности высшего уровня) вырабатываются в ходе познания и приобретения жизненного опыта, то есть являются психологическими - потребность в привязанности, уважении, успехе, самореализации.

Мотивационный процесс может быть представлен в виде следующих одна за другой стадий: осознание работником своих потребностей как системы предпочтения, выбор наилучшего способа получения определенного вида вознаграждения, принятие решения о его реализации; осуществление действия; получение вознаграждения; удовлетворение потребности. Для конечного успеха большое значение имеет совпадение целей работника и предприятия.

Механизм, с помощью которого формируются условия, побуждающие людей к деятельности, получил название мотивационного механизма. Сущностные характеристики мотивационного механизма представлены на рис. 6.

Стимулированием называется целенаправленное применение по отношению к человеку стимулов для воздействия на его усилия в деле решения задач, стоящих перед организацией, и включения соответствующих мотивов. Стимулирование предполагает внешнее (моральное, физическое, материальное) воздействие на людей с целью непосредственного влияния на результаты труда, активизацию деятельности работников. **Цель стимулирования** — побудить персонал работать не вообще, а делать лучше (больше) то, что обусловлено служебными отношениями.



Рис. 1. Сущностные характеристики мотивационного механизма

Методы стимулирования можно разделить на две группы: моральные и материальные. В качестве критерия здесь выступает вид потребностей, на степень удовлетворения которых воздействует стимулирующая функция. **Моральное стимулирование** включает в себя два класса методов: *коллективные* (активируется деятельность персонала, стимулируются их координация, кооперация и взаимопомощь в ходе решения общеколлективных задач - критика и самокритика, организация общественного мнения, разделение ролей, сближение официальной и неофициальной структур коллектива) и *индивидуальные* (предъявление требований, оценку и побуждение к самооценке, обмен мнениями, советы, предложения, рекомендации и др.). **Материальное стимулирование** регулирует поведение на основе использования денежных выплат и материальных санкций (премирование, лишение премий, материальная ответственность), а также награждения ценными подарками. Наряду с моральным и материальным можно выделить *организационное* стимулирование (например, временем). В то же время нужно иметь в виду, что стимулирование не заменяет административных методов воздействия.

По содержанию стимулы бывают экономическими и неэкономическими. Суть **экономических стимулов** состоит в том, что люди в результате выполнения требований, предъявляемых к ним, получают определенные выгоды, повышающие их благосостояние. **Неэкономические стимулы** делятся на организационные и моральные. *Итоговое вознаграждение* (или наказание) связывается с достигнутым результатом (конечным или промежуточным), поэтому оно должно отражать вклад в него, быть справедливым, побуждать его в будущем работать еще лучше.

Задание:

1. На основании материалов работ выберите руководителя любого подразделения вашей организации.
2. Гипотетически сформулируйте первичные и вторичные потребности выбранного руководителя.
3. По лабораторным работам проанализируйте цели организации и роль выбранного руководителя и руководимого им подразделения в достижении этих целей.
4. Определите удовлетворение, каких потребностей позволит стимулировать деятельность руководителя на достижение целей организации.
5. Какие экономические и неэкономические стимулы необходимо применять для удовлетворения потребностей выбранного руководителя для достижения целей организации?
6. Разработайте формы, методы и средства управления руководителем через удовлетворение его потребностей.
7. Разработайте систему вознаграждения руководителя за результаты трудовой деятельности.
8. Сделайте вывод по работе.

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомьтесь с теоретическим материалом;
2. Выполните задание и оформите ответы в тетрадь для практических работ;
3. Сделайте вывод по работе.

Форма представления результата:

Работа выполняется в тетрадях для практических работ, сдается в конце занятия в форме выполненных заданий.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется:

работа выполнена полностью, сделаны выводы, аккуратно; в логических рассуждениях и обосновании ответа нет пробелов и ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала);

Оценка «хорошо» выставляется:

работа выполнена полностью, но обоснования выводов недостаточны, неаккуратно; допущена одна ошибка или два-три недочета в выводах;

Оценка «удовлетворительно» выставляется:

допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме, нет выводов;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется:

допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет изученным материалом, выполнено неверно.

Тема 1.2. Научная организация труда

Практическое занятие № 9

Расчет фонда оплаты труда обслуживающего персонала

Цель:

- формирование умений рассчитывать фонд оплаты труда обслуживающего персонала теплотехнического оборудования, применяя различные формы оплаты труда, учитывая квалификацию, стаж работы, условия труда и требования нормативных документов

Выполнив работу, Вы будете:**уметь:**

У 4.1.1 планировать и организовывать работу трудового коллектива;

У 4.2.1 определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации.

У 4.2.2 применять методы нормирования труда и рассчитывать заработную плату работника с использованием различных форм оплаты труда;

У 4.2.3 рассчитывать и анализировать показатели, характеризующие эффективность деятельности производственного подразделения

Материальное обеспечение:

Конспект, раздаточный материал, тетрадь для выполнения практических работ.

Задание № 1

Определить общую зарплату рабочего за июль текущего года с учетом уральского коэффициента, если рабочий работает по 5 графику. Премия за качественные показатели труда установлена в размере 70 %. Тарифная ставка 75,88 руб/час. Установлены доплаты за работу в особых условиях труда – 22%, стаж работы – 10%.

Задание № 2

Определить общую зарплату мастера участка за декабрь текущего года с учетом уральского коэффициента, который работает по 5 графику работы, его оклад составляет – 30800 руб., мастер отработал 22 смены. Установлена премия – 85% и доплаты за работу в особых условиях труда – 12% , стаж работы- 20%.

Задание № 3

Определить общую зарплату рабочего за май текущего года с учетом уральского коэффициента, если он работает по 2 графику, выполнил ному выработки на 102%. Тарифная ставка – 74,65 руб/ч. Премия за выполнение плана – 30%. План выполнен на 103%, за каждый процент перевыполнения плана – 1,5%. Установлены доплаты за работу в ночное время -25%, сменный график работы – 15%.

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с условием задачи;
2. Составить данные для решения задачи;
3. Определить баланс рабочего времени на заданный месяц;
4. Определить форму и систему оплаты труда;
5. Определить общую заработную плату, с учетом районного коэффициента;
6. Определить фонд оплаты труда структурного подразделения;
7. Определить отчисления в фонды социального назначения.

Форма представления результата:

Работа выполняется в тетрадях для практических работ, сдается в конце занятия в форме решенных задач.

Критерии оценки:**Оценка «отлично» выставляется:**

работа выполнена полностью, сделаны выводы, аккуратно; в логических рассуждениях и обосновании ответа нет пробелов и ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала);

Оценка «хорошо» выставляется:

работа выполнена полностью, но обоснования выводов недостаточны, неаккуратно; допущена одна ошибка или два-три недочета в выводах;

Оценка «удовлетворительно» выставляется:

допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме, нет выводов;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется:

допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет изученным материалом, выполнено неверно.

Тема 1.2. Научная организация труда

Практическое занятие № 10

Анализ результатов работы трудового коллектива

Цель:

- формирование умений рассчитывать анализировать результаты работы трудового коллектива, обслуживающего теплотехническое оборудование, на основе ключевых показателей эффективности, для выявления проблемных зон и разработки мероприятий по улучшению работы коллектива

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У 4.1.1 планировать и организовывать работу трудового коллектива;

У 4.2.1 определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации.

У 4.2.2 применять методы нормирования труда и рассчитывать заработную плату работника с использованием различных форм оплаты труда;

У 4.2.3 рассчитывать и анализировать показатели, характеризующие эффективность деятельности производственного подразделения

Материальное обеспечение:

Конспект, раздаточный материал, тетрадь для выполнения практических работ.

Задание 1. Рассчитать технико-экономические показатели работы сервисной организации по вариантам. Исходные данные представлены в таблице 1.

Задание 2. В связи с улучшением программы системы ТОиР, а также с необходимостью обновления части основных производственных фондов по плану сервисной организации на следующий год, предусматриваются капитальные вложения в основные производственные фонды и дополнительные вложения на прирост оборотных средств. Рассчитать экономическую эффективность капитальных вложений в основные производственные фонды и оборотные средства и срок окупаемости вложений. Определить показатели фондоотдачи и фондовооруженности до и после обновления части основных производственных фондов.

Задание 3. По полученным показателям разработайте мероприятия по повышению эффективности производственно-хозяйственной деятельности сервисной организации (не менее 5 мероприятий)

Таблица 1 – Исходные данные

№	Показатели	Обозначения	Вариант 1
1	Количество ремонтных единиц, шт	Коб	121
2	Среднеустановленная мощность оборудования, кВт	Рср	210
3	Трудоемкость ремонтных работ:	Т	-
3.1	Текущего ремонта	Тт	533,52
3.2	Среднего ремонта	Тс	1952,3
3.3	Капитального ремонта	Тк	2304,35
4	Ремонтный цикл, лет	Рц	12
5	Длительность смены ремонтной бригады, ч	Дсм	8
6	Средняя стоимость 1 ремонтной единицы, тыс.руб	Сп	640
7	Фактическое время работы оборудования, часов/год	Тф	8760
8	Нормативная продолжительность ремонтных работ, дни	Вн	91
9	Фактическая продолжительность ремонтных работ, дни	Вф	88
10	Среднегодовая численность, чел.	Ч	170
11	Средняя зарплата работника тыс.руб/год	Зпср	110
12	Стоимость основных производственных фондов, тыс.руб.	Соф	52000
13	Стоимость 1 кВт электроэнергии, кВт/час	Цэ	3,15
14	Норма амортизации, %	На	11,2
15	Норма затрат на текущий ремонт, %	Нр	8
16	Налог на прибыль, %	Н	20
17	Прочие расходы, тыс.руб	Рпр	450,9
18	Прочие доходы, тыс.руб	Дпр	730,8
19	Накладные расходы, %	нак	60
20	Отчисления на соц.страхование, %	Осоц	30
21	Прирост прибыли, %	ΔПч	2,2
22	Капитальные вложения в основные производственные фонды, тыс.руб	Кс	4300
23	Капитальные вложения в оборотные средства, тыс.руб	Ко	245
24	Нормативный коэффициент экономической эффективности	Ен	0,15

Порядок выполнения работы: Рассчитать технико-экономические показатели работы сервисной организации, представить расчеты по каждому показателю и разработать мероприятия по повышению эффективности производственно-хозяйственной деятельности сервисной организации (не менее 5 мероприятий)

Таблица 2 - Техничко-экономические показатели работы сервисной организации

№	Показатель	Формула
1	Общие затраты на содержание и эксплуатацию электрооборудования, руб./год	$\Xi_o = C_э + A + 3p + P_{нак}$
1.1	Стоимость электроэнергии, потребляемой из сети, руб./год	$C_э = Цэ \times W$
1.2	Количество электроэнергии, потребляемой за год, кВт*час	$W = P_{ср} \times T_{ф.}$
1.3	Амортизационные отчисления, руб	$A = \frac{Сп \times На}{100}$

1.4	Прямые затраты на текущий ремонт и содержание оборудования, руб	$Z_p = \Phi OT + C_p$
1.5	Годовой фонд оплаты труда работников, руб.	$\Phi OT = P_{зп} + O_{соц}$
1.6	Расходы на заработную плату работников, руб.	$P_{зп} = Z_{пср} \times Ч$
1.7	Размер отчислений на социальное страхование работников, руб.	$O_{соц} = P_{зп} \times соц/100$
1.8	Стоимость запасных частей и материалов на техническое обслуживание и текущий ремонт, руб	$C_p = \frac{C_{п \times H_p}}{100}$
1.9	Накладные расходы, руб.	$P_{нак} = \Phi OT \times нак/100,$
2	Среднегодовая трудоемкость ремонтных работ, чел-час	$T_{ср} = \frac{T_t + T_c + T_k}{P_{ц}} \times K_{об}$
3	Общая стоимость электрооборудования, руб.	$C_{общ} = K_{об} \times C_{п}$
4	Прибыль сервисной организации, руб.	$\Pi = C_{общ} + D_{пр} - Э_o$
5	Чистая прибыль, руб	$\Pi_{ч} = \Pi - Н$
6	Рентабельность предприятия, %	$R_{общ} = \frac{\Pi_{ч}}{Э_o + P_{пр}} \times 100$
7	Нормативный индекс производительности труда, чел-час	$\Pi_{тн} = \frac{В_n \times Д_{см}}{Ч}$
7.1	Фактический индекс производительности труда, чел-час	$\Pi_{тф} = \frac{В_{ф} \times Д_{см}}{Ч}$
8	Снижение трудоемкости ремонтных работ, %	$\Delta T = \frac{\Pi_{тн}}{\Pi_{тф}} \times 100\%$
9	Общая экономическая эффективность капитальных вложений	$Э_{общ} = \frac{\Delta \Pi_{ч}}{K_c + K_o}$
9.1	Экономическая эффективность от ускорения ввода в действие электрооборудования после ремонта, руб	$Э = E_n \times K_c (В_n - В_{ф})$
10	Срок окупаемости дополнительных капитальных вложений, лет	$T = \frac{K_c + K_o}{\Delta \Pi_{ч}}$
11	Фондоотдача до проведения мероприятий, руб/руб	$\Phi_{o1} = C_{общ}/C_{оф}$
11.1	Фондоотдача после проведения мероприятий, руб/руб	$\Phi_{o2} = \frac{C_{общ}}{C_{оф} + K_c}$
12	Фондовооруженность до проведения мероприятий, руб/чел	$\Phi_{в1} = C_{оф}/Ч$
12.1	Фондовооруженность после проведения мероприятий, руб/чел	$\Phi_{в2} = \frac{C_{оф} + K_c}{Ч}$

Форма представления результата:

Работа выполняется в тетрадях для практических работ, сдается в конце занятия в форме решенных задач.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется:

работа выполнена полностью, сделаны выводы, аккуратно; в логических рассуждениях и обосновании ответа нет пробелов и ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала);

Оценка «хорошо» выставляется:

работа выполнена полностью, но обоснования выводов недостаточны, неаккуратно;

допущена одна ошибка или два-три недочета в выводах;

Оценка «удовлетворительно» выставляется:

допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме, нет выводов;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется:

допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет изученным материалом, выполнено неверно.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

Многопрофильный колледж

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

**МДК.04.02 УПРАВЛЕНИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ НА
ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ**

**для обучающихся специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование**

СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Практическое занятие 11

Практическое занятие 12

Практическое занятие 13

Практическое занятие 14

ВВЕДЕНИЕ

Важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки обучающихся составляют практические и лабораторные занятия.

Состав и содержание практических и лабораторных занятий направлены на реализацию Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование профессиональных практических умений (умений выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности) или учебных практических умений (умений решать задачи по математике, информатике и др.), необходимых в последующей учебной деятельности.

В соответствии с рабочей программой профессионального модуля «ПМ.04 Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения», предусмотрено проведение практических занятий.

В результате их выполнения, обучающийся должен:

уметь:

У 4.3.1 проводить инструктаж персонала по правилам эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло-и топливоснабжения;

У 4.3.2 оформлять результаты проверки выполнения требований охраны труда и промышленной безопасности;

У 4.3.3 разрабатывать и мероприятия по устранению выявленных нарушений требований охраны труда и промышленной безопасности

Содержание практических занятий ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессионального модуля программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению **профессиональными компетенциями:**

ПК 4.3 Осуществлять оценку выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

А также формированию **общих компетенций:**

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Выполнение обучающимися практических работ по МДК.04.02 Организация промышленной безопасности в теплоэнергетике, направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление, развитие и детализацию полученных теоретических знаний по конкретным темам междисциплинарного курса;

- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;

- формирование и развитие умений: наблюдать, сравнивать, сопоставлять, анализировать, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследования, пользоваться различными приемами измерений, оформлять результаты в виде таблиц, схем, графиков;

- развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.;

- выработку при решении поставленных задач профессионально значимых качеств, таких как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Практические занятия проводятся после соответствующей темы, которая обеспечивает наличие знаний, необходимых для ее выполнения.

Тема 2.1. Организация безопасности труда на теплоэнергетических предприятиях

Практическое занятие № 11

Оформление наряда допуска на ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

Цель:

- формирование умений оформлять наряд-допуск на проведение ремонтных работ теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения, заполняя все необходимые разделы, определяя меры безопасности и указывая ответственных лиц, в соответствии с требованиями нормативных документов и инструкций по охране труда

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У 4.3.1 проводить инструктаж персонала по правилам эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло-и топливоснабжения;

У 4.3.2 оформлять результаты проверки выполнения требований охраны труда и промышленной безопасности.

Материальное обеспечение:

Конспект, раздаточный материал, тетрадь для выполнения практических работ.

Задание:

Заполнить бланк наряда-допуска по образцу

БЛАНК НАРЯДА-ДОПУСКА

Организация _____

Подразделение _____

Наряд-допуск № _____

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, подпись)
	(фамилия, инициалы)		
	(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)

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с бланком наряд-допуска;
2. Заполнить бланком наряд-допуск для работы в электроустановках в соответствии с заданием;

Форма представления результата:

Работа выполняется на бланках наряд-допуск для работы в электроустановках, сдается в конце занятия в форме заполненного бланка.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется:

работа выполнена полностью, сделаны выводы, аккуратно; в логических рассуждениях и обосновании ответа нет пробелов и ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала);

Оценка «хорошо» выставляется:

работа выполнена полностью, но обоснования выводов недостаточны, неаккуратно; допущена одна ошибка или два-три недочета в выводах;

Оценка «удовлетворительно» выставляется:

допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме, нет выводов;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется:

допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет изученным материалом, выполнено неверно.

Тема 2.1. Организация безопасности труда на теплоэнергетических предприятиях

Практическое занятие № 12

Проведение различных видов инструктажа по технике безопасности

Цель:

- формирование умений проводить различные виды инструктажей по технике безопасности для персонала, обслуживающего теплотехническое оборудование, в соответствии с разработанными инструкциями, обеспечивая усвоение работниками правил охраны труда и безопасных методов работы

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У 4.3.1 проводить инструктаж персонала по правилам эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло-и топливоснабжения;

У 4.3.2 оформлять результаты проверки выполнения требований охраны труда и промышленной безопасности.

Материальное обеспечение:

Конспект, раздаточный материал, тетрадь для выполнения практических работ.

Задание:

1. Изучить виды инструктажей и порядок их проведения.
2. Зарисовать и заполнить карточку учёта вводного инструктажа по технике безопасности (форма 1).
3. Зарисовать и заполнить «шапки» таблиц журнала «Регистрации инструктажа по технике безопасности» (форма 2).
4. Зарисовать и заполнить карточку наряда – допуска (форма 3).

Форма 1

Карточка учёта вводного инструктажа по технике безопасности

Фамилия _____ Имя _____ Отчество _____
Год рождения _____
Профессия общий стаж работы _____
Участок работы _____ (бригада)
Подпись получившего инструктаж _____
Подпись проводившего инструктаж _____
Дата проведения инструктажа _____

Форма 2

Журнал регистрации инструктажа по технике безопасности

№ п/п	Дата проведения инструктажа	ФИО	Профессия	Вид инструктажа	Тема инструктажа	Подпись получившего инструктаж	Проводил инструктаж	Подпись проводившего инструктаж	Примечание

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Здесь же делают запись о повторном (периодическом) инструктаже, который проводят с периодичностью 1 раз 6 мес., о внеплановом инструктаже, проводимом при несчастном случае, аварии замене и модернизации оборудования, изменении технологического процесса, при перерывах в работе. Журналы должны быть пронумерованы, скреплены печатью. Во всех журналах заполняются все графы и строки без пропусков.

Форма 3

Наряд-допуск № _____ на право производства ремонтных и других работ

1. Выдан «__» _____ 20__ г. в ____ час ____ мин.

2. Ответственному исполнителю работ _____
(фамилия, инициалы)

Поручается с бригадой в составе ____ человек произвести следующие работы

3. Место работы (цех, пролёт) _____

4. Для обеспечения техники безопасности при подготовке и выполнении работ Вам предлагается выполнить следующие меры: а) по предупреждению поражения электрическим током _____

б) по предупреждению падения с высоты

в) по предупреждению травматизма

г) предупреждены с записью в вахтенном журнале крановщики всех смен (цеха)

5. Состав бригады (таблица 2)

Состав бригады (фамилия, имя, отчество, профессия)	Подпись членов бригады после ознакомления с условиями работы и мерами безопасности

Порядок выполнения работы:

1. Изучить виды инструктажей и порядок их проведения.
2. Провести инструктаж по технике безопасности, используя типовую инструкцию по охране труда для электромонтажников ТИ РО-051-2003
3. Зарисовать и заполнить карточку учёта вводного инструктажа по технике безопасности (форма 1).
4. Зарисовать и заполнить таблицу журнала «Регистрации инструктажа по технике безопасности» (форма 2).
5. Зарисовать и заполнить карточку наряда – допуска (форма 3).

Форма представления результата:

Инструктаж оформляется в формах 1,2,3 с росписью мастера (студента или преподавателя), проводившего инструктаж и остальных студентов, прослушавших инструктаж. Заполненные формы 1,2,3.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется:

работа выполнена полностью, сделаны выводы, аккуратно; в логических рассуждениях и обосновании ответа нет пробелов и ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала);

Оценка «хорошо» выставляется:

работа выполнена полностью, но обоснования выводов недостаточны, неаккуратно; допущена одна ошибка или два-три недочета в выводах;

Оценка «удовлетворительно» выставляется:

допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме, нет выводов;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется:

допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет изученным материалом, выполнено неверно.

Тема 2.1. Организация безопасности труда на теплоэнергетических предприятиях

Практическое занятие № 13

Организация рабочего места для безопасного выполнения работ

Цель:

- формирование умений организовывать рабочее место для безопасного выполнения работ на теплотехническом оборудовании, обеспечивая наличие необходимых инструментов, приспособлений, ограждений, знаков безопасности, средств индивидуальной защиты и освещения, в соответствии с требованиями нормативных документов и инструкций по охране труда

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У 4.3.1 проводить инструктаж персонала по правилам эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло-и топливоснабжения;

У 4.3.2 оформлять результаты проверки выполнения требований охраны труда и промышленной безопасности.

Материальное обеспечение:

Конспект, раздаточный материал, тетрадь для выполнения практических работ.

Задание:

Задание 1

Изучите теоретический материал и ответьте на вопросы:

1. Рабочее место (определение)
2. Какие факторы необходимо учитывать при проектировании рабочего места?
3. Когда трудовые движения рациональны?
4. Каковы требования к планировке рабочего места теплотехника?

5. Оформите в таблицу информацию о применяемом оборудовании на рабочем месте теплотехника на промышленном предприятии

Таблица – Оснащение рабочего места электромонтера на предприятии

№	Материально-техническое оснащение рабочего места	Предназначение

Опишите документальное оснащение рабочего места теплотехника промышленного предприятия.

Таблица – Документальное оснащение рабочего места теплотехника

Документация	Содержание

1. Какие требования предъявляются к одежде теплотехника на промышленном предприятии?
2. Сколько времени должна составлять продолжительность отдыха теплотехника на предприятии. Обоснуйте ответ.

Задание 2

Рассмотрите рисунок 1. Следует зарисовать и отметить рабочие зоны в горизонтальной плоскости: 1, 2, А, Б, В. Опишите назначение этих зон.

Задание 3

Предложите мероприятия по совершенствованию организации труда на рабочем месте теплотехника по опыту прохождения производственной практики на рабочем месте теплотехника промышленного предприятия. Оформите предложения в таблице следующего вида:

Таблица – Организационно-технические мероприятия по оптимизации организации рабочего места теплотехника на промышленном предприятии

Выявленная проблема	Пути решения

Краткие теоретические сведения:

Рабочим местом называется участок работы, оснащенный всем необходимым для выполнения производственных операций.

В планировке рабочего места должны учитываться требования биомеханики тела человека: максимальная экономия энергии на трудовые движения и физические усилия.

Трудовые движения рациональны в том случае, если они совершаются одновременно, симметрично, естественно, ритмично и привычно. Все 5 принципов взаимосвязаны. При работе необходимо, чтобы сочеталась работа обеих рук. Физиологически выгодны движения рук симметричные и противоположные по направлению. При этом достигается равновесие тела, что облегчает работу. Рациональны движения по дугам, соответствующим сочленениям тела, а не прямолинейные (хотя последние и являются кратчайшими). Например, рационально движение руки по дуге с центром в локте или в плече. Во всех случаях наиболее целесообразны простые и привычные движения.

Планировка рабочего места должна обеспечить короткие, неутомительные движения рук, исключить переключивание инструментов и деталей из одной руки в другую. Предметы,

которые рабочий берет правой рукой, размещают справа, а левой рукой - слева. Инструменты и приспособления располагают в строгом порядке, как на рабочем месте, так и в инструментальных шкафах и в ящиках верстаков.

Каждому работающему необходимо обеспечить площадь не менее $4,5 \text{ м}^2$ при высоте помещения 3,2 м или не менее 15 м^3 объема помещения.

На *рисунке 1* показаны рабочие зоны в горизонтальной плоскости при работе сидя или стоя для мужчины среднего роста.

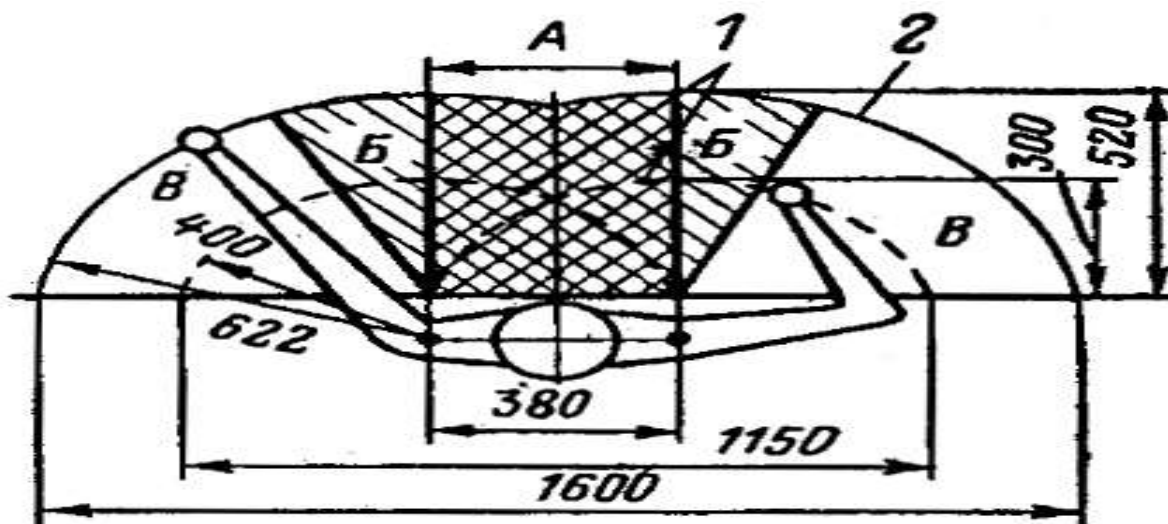


Рис. 1 Размеры, мм, рабочих зон в горизонтальной плоскости для мужчины среднего роста.

Легче всего брать предметы и выполнять работу в зоне наиболее легкой досягаемости для рук -1. Эта зона ограничена дугами, описываемыми согнутыми в локте руками, поворачивающимися в плечевом суставе.

Более широкие зоны -2 ограничены дугами, которые описывают вытянутыми руками.

Заштрихованная зона А является наиболее благоприятной для особо точных работ: удобно работать обеими руками и одновременно осматривать изделие.

В зоне Б легко брать предметы. Здесь рекомендуется размещать на постоянных местах наиболее употребительный инструмент и детали.

Зона В менее удобная. Здесь можно размещать измерительные инструменты, приборы, материалы.

Организация рабочего места теплотехника промышленного предприятия

Правильная организация рабочего места обеспечивает рациональные движения работающего и сокращает до минимума затраты времени на отыскание и использование инструмента и материалов.

При проектировании рабочего места необходимо, прежде всего, стремиться к тому, чтобы облегчить труд человека, создать ему максимум удобств, сделать рабочее место безопасным и удобным.

При этом должны учитываться размеры и форма тела человека, его масса, сила и направление движения рук и ног, особенности зрения и слуха.

При этом должны соблюдаться оптимальные размеры рабочей зоны, для размещения инструментов, материалов, приборов, приспособлений и для выполнения рабочих операций.

Опишем примерную **схему организации рабочих мест** теплотехника (рисунок 2)

Передвижной стол 1 используют при разборке, промывке и сборке различного

электрооборудования. Он также служит транспортным средством для перевозки груза. Столешница облицована бумажно-слоистым пластиком с окантовкой из стального уголка. В нижней части стола имеется металлическая полка из стального листа толщиной 1,5 мм, предназначенная для складирования технологической оснастки и вспомогательных материалов. Стол установлен на колеса (с ободом из маслостойкой резины) с подшипниками качения. Это обеспечивает хорошую маневренность и не требует больших усилий на его передвижение.

Верстак 2 состоит из двух тумб, имеющих по пять ящиков с ложементами, в которые укладывают слесарный и измерительный инструменты, приборы, запасные части, электроаппаратуру, крепежные детали и вспомогательные материалы; выдвижных ящиков на рамках, имеющих центральный запор; верхнего ящика тумбы и среднего ящика для документации, закрывающихся на верхний замок; столешницы; настольного распределительного щита с подведенным к нему переменным напряжением 380 В, снимаемым напряжением 6, 12, 24, 36, 127, 220 В

и двух сигнализационных пультов для вызова электромонтера с 30 рабочих мест (30 точек); настольного шкафчика с запасными деталями и телефоном для связи с абонентами завода.

Шкаф-стеллаж 3 предназначен для хранения крупных приспособлений и запасного инструмента, используемого при ремонте электрооборудования. В верхних отделениях хранятся различные материалы, необходимые для проведения ремонта. Каркас шкафа-стеллажа выкрашен серой эмалью.

Переносную сумку дежурный электромонтер использует для переноски инструмента и измерительной аппаратуры, приспособлений, мелких деталей для ремонта электрооборудования на участках цеха.

Конструкция стула-табурета 4 позволяет предусматривать наиболее удобную рабочую позу: сиденье легко и быстро может быть поднято или опущено.

На рабочем месте должна находиться техническая и учетная документация, должностная инструкция, а также документация по безопасности и организации труда.

В техническую документацию входят электрические схемы наиболее сложных станков, подъемно-транспортного оборудования, принципиальная электрическая схема питания цеха (участка) электроэнергией, электрическая схема распределительных щитов и т. п.

Учетная документация отражает простои оборудования и работу электромонтера. Одна из видов такой документации — эксплуатационный (оперативный) журнал. В качестве обязательного документа на рабочем месте должна находиться инструкция по безопасности труда для цехового электромонтера, обслуживающего электроустановки напряжением до и выше 1000 В.

К документации по организации труда относят календарный график плановых осмотров, сменно-часовой график и карту организации труда дежурного электромонтера. Рабочее место должно быть оформлено в соответствии с требованиями технической эстетики.

Рабочая одежда электромонтеров должна быть удобной, не стеснять движений при работе и состоять из куртки, брюк и берета (берет яркого цвета — красный, оранжевый или коричневый). Материал — костюмная ткань с капроновым волокном, гладкокрашенная, синего цвета. На верхнем кармане куртки должна быть эмблема службы Главного энергетика.

Теплотехник длительное время находится на ногах, его работа связана с повышенным напряжением внимания (в течение смены электромонтер в среднем совершает до 740 различных трудовых действий), поэтому время на отдых должно составлять не менее 5 % отработанного времени.

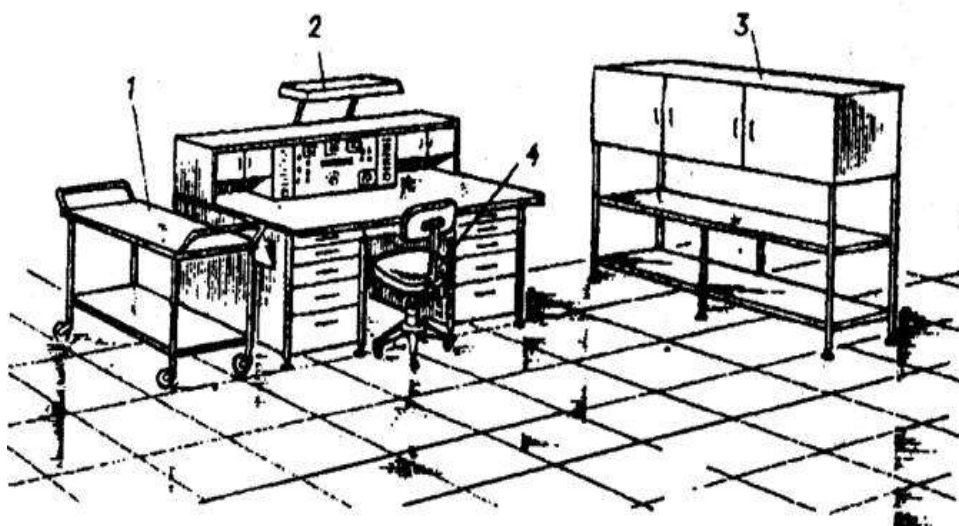


Рис. 2 – Рабочее место:

Порядок выполнения работы:

7. Изучить теоретический материал;
8. Выполнить задания;
9. Сделать выводы

Форма представления результата:

Работа выполняется в тетрадях для практических работ, сдается в конце занятия в форме выполненных заданий.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется:

работа выполнена полностью, сделаны выводы, аккуратно; в логических рассуждениях и обосновании ответа нет пробелов и ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала);

Оценка «хорошо» выставляется:

работа выполнена полностью, но обоснования выводов недостаточны, неаккуратно; допущена одна ошибка или два-три недочета в выводах;

Оценка «удовлетворительно» выставляется:

допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме, нет выводов;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется:

допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет изученным материалом, выполнено неверно.

Тема 2.1. Организация безопасности труда на теплоэнергетических предприятиях

Практическое занятие № 14

Организация рабочего места для безопасного выполнения работ

Цель:

- формирование умений разрабатывать перечень мероприятий по устранению выявленных

нарушений требований охраны труда и промышленной безопасности, направленных на предотвращение повторения подобных ситуаций

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У 4.3.1 проводить инструктаж персонала по правилам эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло-и топливоснабжения;

У 4.3.2 оформлять результаты проверки выполнения требований охраны труда и промышленной безопасности.

У 4.3.3 разрабатывать и мероприятия по устранению выявленных нарушений требований охраны труда и промышленной безопасности

Материальное обеспечение:

Конспект, раздаточный материал, тетрадь для выполнения практических работ.

Задание:

Заполнить бланк акта о несчастном случае на производстве (форма Н-1) и разработать перечень мероприятий по устранению выявленных нарушений требований охраны труда и промышленной безопасности, направленных на предотвращение повторения подобных ситуаций.

Форма Н-1

Один экземпляр направляется
пострадавшему или его
доверенному лицу

УТВЕРЖДАЮ

Баранов Баранов С.П.

(подпись, фамилия, инициалы работодателя
(его представителя))

“ 12 ” января 20 18 г.

Печать (при наличии печати)

АКТ № 1

о несчастном случае на производстве

1. Дата и время несчастного случая 10 января 2018 года, 10 часов 15 минут, через 2 часа от начала работы
(число, месяц, год и время происшествия несчастного случая,

количество полных часов от начала работы)

2. Организация (работодатель), работником которой является (являлся) пострадавший

ООО "Прогресс", 125375, г. Москва, ул. Тверская, д. 77, тел./факс (495) 111-11-11,

(наименование, место нахождения, юридический адрес, ведомственная и отраслевая

торговля оптовая чистящими средствами, ОКВЭД 46.44.2

принадлежность/код основного вида деятельности по ОКВЭД/;

фамилия, инициалы работодателя – физического лица)

Наименование структурного подразделения хозяйственный отдел

3. Организация, направившая работника

(наименование, место нахождения, юридический адрес, отраслевая принадлежность)

4. Лица, проводившие расследование несчастного случая:

**Петров А.И., начальник отдела охраны труда ООО "Прогресс",
Сидоров И.В., заместитель директора ООО "Прогресс",
Бубнова А.И., начальник отдела кадров ООО "Прогресс",
Петров Г.Р., начальник юридического отдела ООО "Прогресс",
Грачев А.В., председатель профсоюзного комитета ООО "Прогресс"**

(фамилии, инициалы, должности и место работы)

5. Сведения о пострадавшем:

фамилия, имя, отчество *Иванов Сергей Васильевич*

пол (мужской, женский) *мужской*

дата рождения *15 июля 1995 г.*

профессиональный статус *рабочий*

профессия (должность) *слесарь*

стаж работы, при выполнении которой произошел несчастный случай *2 года 2 месяца*,
(число полных лет и месяцев)

в том числе в данной организации *2 года 2 месяца*

(число полных лет и месяцев)

6. Сведения о проведении инструктажей и обучения по охране труда

Вводный инструктаж *1 ноября 2015 г.*

(число, месяц, год)

Инструктаж на рабочем месте /первичный, **повторный**, внеплановый, целевой/

(нужное подчеркнуть)

по профессии или виду работы, при выполнении которой произошел несчастный случай
31 октября 2017 г.

(число, месяц, год)

Стажировка: с “ ” 200 г. по “ ” 200 г.
не проводилась

(если не проводилась – указать)

Обучение по охране труда по профессии или виду работы, при выполнении которой произошел несчастный случай: с “ *04* ” *сентября* 20 *17* г. по “ *08* ” *сентября* 20 *17* г.

(если не проводилось – указать)

Проверка знаний по охране труда по профессии или виду работы, при выполнении которой произошел несчастный случай *8 сентября 2017 г., протокол N 6*

(число, месяц, год, № протокола)

7. Краткая характеристика места (объекта), где произошел несчастный случай

Офисное здание ООО “Прогресс”, кабинет N 315, в котором располагается отдел кадров.

(краткое описание места происшествия с указанием опасных и (или) вредных производственных

*В кабинете находятся три рабочих стола с установленными персональными компьютерами,
а также находится офисный шкаф (инв. N 374).*

факторов со ссылкой на сведения, содержащиеся в протоколе осмотра места несчастного случая)

Оборудование, использование которого привело к несчастному случаю

нет

(наименование, тип, марка, год выпуска, организация-изготовитель)

7.1. Сведения о проведении специальной оценки условий труда (аттестации рабочих мест по условиям труда) с указанием индивидуального номера рабочего места и класса (подкласса) условий труда

*Специальная оценка условий труда проведена 18.04.2017. Индивидуальный номер рабочего места 32. Класс условий труда – 2-й (допустимые условия труда) *.*

7.2. Сведения об организации, проводившей специальную оценку условий труда (аттестацию рабочих мест по условиям труда) (наименование, ИНН)

*ООО "Экспертиза", ИНН 7722808400 **

8. Обстоятельства несчастного случая

Иванов С.В. пытался прикрутить правую дверцу к офисному шкафу. Из-за поломки отвертки

(краткое изложение обстоятельств, предшествовавших несчастному случаю, описание событий

произошло падение дверцы на Иванова С.В. При попытке удержать дверцу шкафа Иванов С.В.

и действий пострадавшего и других лиц, связанных с несчастным случаем, и другие сведения, *получил удар ею по кисти правой руки.*

установленные в ходе расследования)

8.1. Вид происшествия *Падение предмета (части мебели), вызвавшее телесные повреждения.*

Происшествие квалифицировано как несчастный случай на производстве.

8.2. Характер полученных повреждений и орган, подвергшийся повреждению, медицинское заключение о тяжести повреждения здоровья *Ушиб кисти правой руки, легкая степень*

повреждения.

8.3. Нахождение пострадавшего в состоянии алкогольного или наркотического опьянения

нет

(нет, да – указать состояние и степень опьянения в соответствии с заключением по

результатам освидетельствования, проведенного в установленном порядке)

8.4. Очевидцы несчастного случая *Васильева И.П., г. Москва, ул. Татарская, д. 99, кв. 456,*

тел. (499) 999-99-99

(фамилия, инициалы, постоянное место жительства, домашний телефон)

9. Причины несчастного случая *падение предмета (дверца шкафа) в результате поломки*

(указать основную и сопутствующие причины

отвертки

несчастного случая со ссылками на нарушенные требования законодательных и иных

нормативных правовых актов, локальных нормативных актов)

10. Лица, допустившие нарушение требований охраны труда:

отсутствуют

(фамилии, инициалы, должности (профессии) с указанием требований законодательных,

иных нормативных правовых и локальных нормативных актов, предусматривающих их

ответственность за нарушения, явившиеся причинами несчастного случая, указанными в п. 9

настоящего акта; при установлении факта грубой неосторожности пострадавшего указать

степень его вины в процентах)

Организация (работодатель), работниками которой являются данные лица

ООО «Прогресс», 125375 г. Москва, ул. Тверская, д. 77, тел./факс (495) 111-11-11

(наименование, адрес)

11. Мероприятия по устранению причин несчастного случая, сроки

Проведение внепланового инструктажа по охране труда с пострадавшим и другими работниками, выполняющими работы по профессии слесаря, в срок до 17.01.2018.

Подписи лиц, проводивших
расследование несчастного случая

Петров

(подписи)

Сидоров

Бубнова

Петров

Грачев

Петров А.И.

(фамилии, инициалы)

Сидоров И.В.

Бубнова А.И.

Петров Г.Р.

Грачев А.В.

12 января 2018 г.

(дата)

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с актом о несчастном случае на производстве;
2. Заполнить акт о несчастном случае на производстве в соответствии с заданием;
3. Разработать перечень мероприятий по устранению выявленных нарушений требований охраны труда и промышленной безопасности, направленных на предотвращение повторения подобных ситуаций

Форма представления результата:

Работа выполняется на бланках акт о несчастном случае на производстве, сдается в конце занятия в форме заполненного бланка.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется:

работа выполнена полностью, сделаны выводы, аккуратно; в логических рассуждениях и обосновании ответа нет пробелов и ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала);

Оценка «хорошо» выставляется:

работа выполнена полностью, но обоснования выводов недостаточны, неаккуратно; допущена одна ошибка или два-три недочета в выводах;

Оценка «удовлетворительно» выставляется:

допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме, нет выводов;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется:

допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет изученным материалом, выполнено неверно.