

**Электроэнергетический Совет
Содружества Независимых Государств**

УТВЕРЖДАЮ

Председатель

Исполнительного комитета

Электроэнергетического Совета СНГ

_____ И.А. Кузько

" _____ " _____ 2020 года

ПРОТОКОЛ № 21

**заседания Рабочей группы по вопросам работы с персоналом
и подготовке кадров в электроэнергетике СНГ**

20 мая 2020 г.

г. Москва

В онлайн-заседании Рабочей группы по вопросам работы с персоналом и подготовке кадров в электроэнергетике СНГ участвовали представители национальных электроэнергетических компаний и организаций Республики Армения, Республики Беларусь, Республики Казахстан, Кыргызской Республики, Республики Молдова, Российской Федерации, Республики Таджикистан, Республики Узбекистан и специалисты Исполнительного комитета Электроэнергетического Совета СНГ (**Приложение 1**).

Заседание Рабочей группы открыл Председатель Исполнительного комитета Электроэнергетического Совета СНГ Кузько И.А.

Вел заседание Руководитель Рабочей группы по вопросам работы с персоналом и подготовке кадров в электроэнергетике СНГ Мищеряков С.В.

Участники с учетом поступивших предложений утвердили Повестку дня заседания Рабочей группы (**Приложение 2**).

По результатам рассмотрения включенных в Повестку дня вопросов участники заседания Рабочей группы приняли следующие решения:

1. О проекте Плана работы Рабочей группы по вопросам работы с персоналом и подготовке кадров в электроэнергетике СНГ на 2020-2021 гг.

Выступили: Кузько И.А., Мищеряков С.В., Назарян Г., Жавнерчик Т.М., Бриль В.В., Саранцев В.В., Омаров Б.Б., Шалбаев Е.Д., Нуртаза Н.Н., Абдулхаиров С.С., Монолбаева Ч.М., Жумабаева Н.И., Масаитова Т.П., Айтакунов Р.А., Платонов О.В., Станкевич Д.О., Кузнецова В.Н., Федотов Д.Е., Казаков Е.А., Алешин А.Е., Ходжаев З.О., Атаев З.И., Петрова Н.А., Тивоненко А.А.

Решили*:

1.1. Одобрить с учетом состоявшегося обсуждения, замечаний и предложений профильных министерств и национальных электроэнергетических компаний государств-участников СНГ проект Плана работы Рабочей группы по вопросам работы с персоналом и подготовке кадров в электроэнергетике СНГ на 2020-2021 гг. (**Приложение 3**) и внести его на рассмотрение 56-го заочного заседания Электроэнергетического Совета СНГ.

1.2. Поручить Исполнительному комитету направить в профильные министерства и национальные электроэнергетические компании по каждому из разрабатываемых проектов документов пояснительные записки с обоснованиями их разработки с последующей корректировкой при необходимости Плана по пунктам и срокам.

** Республика Казахстан воздерживается от принятия настоящего Решения.*

2. О рассмотрении проекта Методических рекомендаций по ликвидации последствий реализации антропогенных рисков и подготовке персонала по оказанию первой (доврачебной) помощи пострадавшим.

Выступили: Кузько И.А., Мищеряков С.В., Назарян Г., Жавнерчик Т.М., Бриль В.В., Саранцев В.В., Омаров Б.Б., Шалбаев Е.Д., Нуртаза Н.Н., Абдулхаиров С.С., Монолбаева Ч.М., Жумабаева Н.И., Масаитова Т.П., Айтакунов Р.А., Платонов О.В., Станкевич Д.О., Кузнецова В.Н., Федотов Д.Е., Алешин А.Е., Казаков Е.А., Ходжаев З.О., Атаев З.И., Петрова Н.А., Тивоненко А.А.

Решили*:

2.1. Одобрить проведенную работу над проектом Методических рекомендаций по ликвидации последствий реализации антропогенных рисков и подготовке персонала по оказанию первой (доврачебной) помощи пострадавшим.

2.2. Принять за основу проект Методических рекомендаций (Приложение 4).

2.3. Поручить Исполнительному комитету совместно с Рабочей группой доработать проект Методических рекомендаций с учетом замечаний и предложений профильных министерств и национальных электроэнергетических компаний государств-участников СНГ и внести его на рассмотрение очередного заседания Рабочей группы.

** Республика Казахстан воздерживается от принятия настоящего Решения.*

3. О проекте Методических рекомендаций по обеспечению эргономических условий управления антропогенными рисками в электроэнергетике государств-участников СНГ.

Выступили: Кузько И.А., Мищеряков С.В., Назарян Г., Жавнерчик Т.М., Бриль В.В., Саранцев В.В., Омаров Б.Б., Шалбаев Е.Д., Нуртаза Н.Н., Абдулхаиров С.С., Монолбаева Ч.М., Жумабаева Н.И., Масаитова Т.П., Айтакунов Р.А., Платонов О.В., Станкевич Д.О., Кузнецова В.Н., Федотов Д.Е., Алешин А.Е., Казаков Е.А., Ходжаев З.О., Атаев З.И., Петрова Н.А., Тивоненко А.А.

Решили*:

3.1. Одобрить с учетом состоявшегося обсуждения, замечаний и предложений профильных министерств и национальных электроэнергетических компаний государств-участников СНГ проект Методических рекомендаций по обеспечению эргономических условий управления антропогенными рисками в электроэнергетике государств-участников СНГ (Приложение 5) и внести его на рассмотрение 56-го заочного заседания Электроэнергетического Совета СНГ.

** Республика Казахстан воздерживается от принятия настоящего Решения.*

4. О проекте Методических рекомендаций по формированию и обеспечению функционирования центров подготовки персонала энергетических компаний государств-участников СНГ.

Выступили: Кузько И.А., Мищеряков С.В., Назарян Г., Жавнерчик Т.М., Бриль В.В., Саранцев В.В., Омаров Б.Б., Шалбаев Е.Д., Нуртаза Н.Н., Абдулхаиров С.С., Монолбаева Ч.М., Жумабаева Н.И., Масаитова Т.П., Айтакунов Р.А., Платонов О.В., Станкевич Д.О., Кузнецова В.Н., Федотов Д.Е., Алешин А.Е., Казаков Е.А., Ходжаев З.О., Атаев З.И., Петрова Н.А., Тивоненко А.А.

Решили*:

4.1. Одобрить с учетом состоявшегося обсуждения, замечаний и предложений профильных министерств и национальных электроэнергетических компаний государств-участников СНГ проект Методических рекомендаций по формированию и обеспечению функционирования центров подготовки персонала энергетических компаний государств-участников СНГ (**Приложение 6**) и внести его на рассмотрение 56-го заочного заседания Электроэнергетического Совета СНГ.

** Республика Казахстан воздерживается от принятия настоящего Решения.*

5. Разное.

5.1. Об итогах проведения открытых Всероссийских конкурсов «Лучший дежурный электромонтер ТЭС - 2019», «Лучший специалист по охране труда - 2019», «Лучший лаборант центральной химической лаборатории 2020 года» и планах проведения конкурсов и соревнований профмастерства на 2020-2021 годы.

Выступили: *Мищеряков С.В.*

Решили:

5.1.1. Принять к сведению информацию об итогах проведения открытых Всероссийских конкурсов «Лучший дежурный электромонтер ТЭС - 2019», «Лучший специалист по охране труда - 2019», «Лучший лаборант центральной химической лаборатории 2020 года» и планах проведения конкурсов и соревнований профмастерства на 2020-2021 годы».

5.2. О ходе подготовки к проведению XVII Международных соревнований профессионального мастерства персонала электроэнергетической отрасли государств-участников СНГ – Международных соревнований бригад по обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики.

Выступили: *Тивоненко А.А.*

Решили:

5.2.1. Принять к сведению информацию Исполнительного комитета о ходе подготовки к проведению XVII Международных соревнований профессионального мастерства персонала электроэнергетической отрасли государств-участников СНГ – Международных соревнований бригад по обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики.

5.3. Об итогах проведения Конкурса на лучшее печатное издание государств-участников СНГ, организуемого в рамках Электроэнергетического Совета СНГ в номинации периодические издания, посвященного 75-летию Победы в Великой Отечественной войне 1941-1945 годов.

Выступили: *Тивоненко А.А.*

Решили:

5.3.1. Принять к сведению информацию Исполнительного комитета об итогах проведения Конкурса на лучшее печатное издание государств-участников СНГ, организуемого в рамках Электроэнергетического Совета СНГ в номинации периодические издания, посвященного 75-летию Победы в Великой Отечественной войне 1941-1945 годов.

6. О дате и месте проведения очередного заседания Рабочей группы.

Выступили: *Мищеряков С.В., Тивоненко А.А.*

Решили:

6.1. Провести очередное заседание Рабочей группы в сентябре 2020 года в г. Москве.

6.2. Совмещать проведение заседаний Рабочей группы с образовательными мероприятиями согласно Плану работы Рабочей группы.

7. О подписании Протокола.

Выступили: *Мищеряков С.В., Петрова Н.А.*

Решили:

7.1. Поручить подписать Протокол онлайн-заседания Рабочей группы по вопросам работы с персоналом и подготовке кадров в электроэнергетике СНГ Руководителю Рабочей группы Мищерякову Сергею Васильевичу.

8. О присоединении к настоящему Протоколу.

Выступили: *Мищеряков С.В., Петрова Н.А.*

Решили:

8.1. Рекомендовать Исполнительному комитету ЭЭС СНГ направить настоящий Протокол членам Электроэнергетического Совета СНГ, представители которых не участвовали в заседании, с предложением о присоединении к настоящему Протоколу.

Настоящий Протокол составлен в одном подлинном экземпляре на русском языке. Подлинный экземпляр настоящего Протокола хранится в Исполнительном комитете Электроэнергетического Совета СНГ, который направит членам Электроэнергетического Совета СНГ и членам Рабочей группы его заверенную копию.

Руководитель Рабочей группы



С.В. Мищеряков

От Исполнительного комитета ЭЭС СНГ

 /Тывоненко/
И.А. ПЕТРОВА

Список участников 21-го онлайн-заседания Рабочей группы по вопросам работы с персоналом и подготовке кадров в электроэнергетике СНГ

20 мая 2020 года

№ п/п	Страна	Ф.И.О.	Должность
1.	Республика Армения	Назарян Гаруш	Начальник отдела счета электроэнергии ЗАО «Высоковольтные электросети»
2.	Республика Беларусь	Жавнерчик Татьяна Михайловна	Ведущий специалист по кадрам управления кадров аппарата управления ГПО «Белэнерго»
3.		Бриль Виктория Викторовна	Ведущий специалист по кадрам управления кадров аппарата управления ГПО «Белэнерго»
4.		Саранцев Вадим Владимирович	Директор ГУО «Центр повышения квалификации руководящих работников и специалистов энергетики»
5.	Республика Казахстан	Омаров Болатбек Болемисович	Директор Департамента по управлению человеческими ресурсами АО «KEGOC»
6.		Шалбаев Ерлан Дуйсенович	Директор Производственно-технологического департамента АО «KEGOC»
7.		Нуртаза Нурбол Нуржигитович	Начальник отдела Производственно-технологического департамента АО «KEGOC»
8.	Кыргызская Республика	Абдулхаиров Сергей Сергазиевич	Начальник СНТБ ОАО «Электрические станции»
9.		Монолбаева Чынаркул Марасуловна	Начальник Учебно-производственного центра ОАО «Электрические станции»
10.		Жумабаева Наина Искендербековна	Ведущий инженер по подготовке кадров отдела кадров ОАО «Электрические станции»

№ п/п	Страна	Ф.И.О.	Должность
11.		Масаитова Толгонай Пахридиновна	Начальник группы кадров ОАО «НЭС Кыргызстана»
12.		Айтакунов Ражап Абдрасулович	Ведущий специалист по взаимоотношениям ЕврАзЭс, ЭЭС СНГ, ОВС и РП ОАО «НЭС Кыргызстана»
13.	Республика Молдова	Платонов Олег Васильевич	Начальник Управления людских ресурсов ГП «Молдэлектрика»
14.	Российская Федерация	Мищеряков Сергей Васильевич	Генеральный директор НП «КОНЦ ЕЭС»
15.		Станкевич Дмитрий Олегович	Заместитель начальника Департамента по взаимодействию с органами власти и международному сотрудничеству Ассоциации «НП Совет рынка»
16.		Алешин Александр Евгеньевич	Заместитель директора филиала ПАО «Россети»- Центр технического надзора
17.		Кузнецова Валентина Николаевна	Заместитель начальника Департамента кадрового администрирования и социальных программ АО «СО ЕЭС»
18.		Федотов Дмитрий Евгеньевич	Заместитель руководителя Центра тренажерной подготовки персонала АО «СО ЕЭС»
19.		Казаков Евгений Анатольевич	Главный эксперт Центра подготовки персонала ПАО «ФСК ЕЭС»
20.		Республика Таджикистан	Ходжаев Зухуриддин Одинаевич
21.	Республика Узбекистан	Атаев Зоиржон Икрамович	Начальник СНТБ АО «Национальные Электрические сети Узбекистана»

№ п/п	Страна	Ф.И.О.	Должность
22.	Исполнитель ный комитет Электроэнергетического Совета СНГ	Кузько Игорь Анатолевич	Председатель
23.		Петрова Нина Алексеевна	Заместитель Председателя
24.		Тивоненко Алексей Адамович	Руководитель Информационно-аналитического центра энергосистем государств-участников СНГ
25.		Блинова Людмила Ивановна	Помощник Председателя
26.		Владимирова Наталья Юрьевна	Заместитель начальника Отдела информационного и программно-технического обеспечения
27.		Артамонова Елена Васильевна	Главный специалист Отдела организации и анализа работы с персоналом в электроэнергетике

**Повестка дня
21-го заседания Рабочей группы по вопросам работы с персоналом
и подготовке кадров в электроэнергетике СНГ**

20 мая 2020 года

1. О проекте Плана работы Рабочей группы по вопросам работы с персоналом и подготовке кадров в электроэнергетике СНГ на 2020-2021 гг.

(в связи с истечением срока действия Плана работы на 2018-2019 гг.)

Докладчик: Мищеряков С.В., Руководитель Рабочей группы по вопросам работы с персоналом и подготовке кадров в электроэнергетике СНГ.

2. О рассмотрении проекта Методических рекомендаций по ликвидации последствий реализации антропогенных рисков и подготовке персонала по оказанию первой (доврачебной) помощи пострадавшим.

Докладчик: Мищеряков С.В., Руководитель Рабочей группы по вопросам работы с персоналом и подготовке кадров в электроэнергетике СНГ.

3. О проекте Методических рекомендаций по обеспечению эргономических условий управления антропогенными рисками в электроэнергетике государств-участников СНГ.

Докладчик: Мищеряков С.В., Руководитель Рабочей группы по вопросам работы с персоналом и подготовке кадров в электроэнергетике СНГ.

4. О проекте Методических рекомендаций по формированию и обеспечению функционирования центров подготовки персонала энергетических компаний государств-участников СНГ.

Докладчик: Мищеряков С.В., Руководитель Рабочей группы по вопросам работы с персоналом и подготовке кадров в электроэнергетике СНГ.

5. Разное.

5.1. Об итогах проведения открытых Всероссийских конкурсов «Лучший дежурный электромонтер ТЭС - 2019», «Лучший специалист по охране труда - 2019», «Лучший лаборант центральной химической лаборатории 2020 года» и планах проведения конкурсов и соревнований профмастерства на 2020-2021 годы.

Докладчик: Мищеряков С.В., Руководитель Рабочей группы по вопросам работы с персоналом и подготовке кадров в электроэнергетике СНГ.

5.2. О ходе подготовки к проведению XVII Международных соревнований профессионального мастерства персонала электроэнергетической отрасли государств-участников СНГ – Международных соревнований бригад по обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики.

Докладчик: Тивоненко А.А., Руководитель Информационно-аналитического центра энергосистем государств-участников СНГ Исполнительного комитета ЭЭС СНГ.

5.3. Об итогах проведения Конкурса на лучшее печатное издание государств-участников СНГ, организуемого в рамках Электроэнергетического Совета СНГ в номинации периодические издания, посвященного 75-летию Победы в Великой Отечественной войне 1941-1945 годов.

(п.11.13 Протокола 42-го заседания ЭЭС СНГ от 19 октября 2012 г.)

Докладчик: Тивоненко А.А., Руководитель Информационно-аналитического центра энергосистем государств-участников СНГ Исполнительного комитета ЭЭС СНГ.

6. О дате и месте проведения очередного заседания Рабочей группы.

Докладчик: Тивоненко А.А., Руководитель Информационно-аналитического центра энергосистем государств-участников СНГ Исполнительного комитета ЭЭС СНГ.

УТВЕРЖДЕН

Решением Электроэнергетического Совета СНГ

Протокол № ____ от _____ 2020 года

**План работы Рабочей группы по вопросам работы с персоналом
и подготовке кадров в электроэнергетике СНГ на 2020–2021 гг.**

№ п/п	Мероприятия	Сроки выполнения
1.	Разработка проекта Методических рекомендаций по формированию и обеспечению функционирования центров подготовки персонала энергетических компаний государств-участников СНГ	2020 г.
2.	Разработка проекта Методических рекомендаций по обеспечению эргономических условий управления антропогенными рисками в электроэнергетике государств-участников СНГ	2020 г.
3.	Разработка проекта Методических рекомендаций по ликвидации последствий реализации антропогенных рисков и подготовке персонала по оказанию первой (доврачебной) помощи пострадавшим	2020 г.
4.	Разработка проекта Методических рекомендаций по формированию цифровой среды дополнительного профессионального образования и профессионального обучения персонала энергетических компаний государств-участников СНГ	2020 г.
5.	Проведение Международной научно-практической конференции по теме: «Технологии, проблемы, опыт создания и внедрения систем управления антропогенными рисками и психофизиологического обеспечения профессиональной деятельности персонала электроэнергетической отрасли государств-участников СНГ»	2020 г.
6.	Разработка проекта Методических рекомендаций о порядке проверки знаний персонала электроэнергетических предприятий государств-участников СНГ	2021 г.
7.	Разработка проекта Методических рекомендаций по работе с персоналом в организациях электроэнергетической отрасли государств-участников СНГ	2021 г.
8.	Разработка проекта Методических рекомендаций по формированию «Атласа новых профессий в электроэнергетической отрасли»	2021 г.

№ п/п	Мероприятия	Сроки выполнения
9.	Проведение научно-практической конференции по вопросам применения современных методик и средств обучения персонала энергетических предприятий с привлечением работников образовательных учреждений государств-участников СНГ	2021 г.
10.	Развитие информационных ресурсов, поддерживающих функционирование образовательного пространства в сфере электроэнергетики государств-участников СНГ (Образовательный портал Электроэнергетического Совета СНГ)	постоянно
11.	Формирование базы данных автоматизированных систем обучения персонала в сфере электроэнергетики государств - участников СНГ (в рамках Образовательного портала Электроэнергетического Совета СНГ)	постоянно
12.	Проведение научно-практических конференций и семинаров по проблемам подготовки, обеспечения безопасности и надежности персонала на рабочих местах, в том числе, с использованием дистанционных форм проведения	ежегодно
13.	Проведение Международных электроэнергетических семинаров повышения квалификации	ежегодно
14.	Проведение Международных соревнований профессионального мастерства персонала электроэнергетической отрасли государств-участников СНГ	ежегодно
15.	Проведение конкурсов профессионального мастерства: «Лучший релейщик», «Лучший дежурный электромонтер ТЭС», «Лучший специалист по охране труда» и «Лучший лаборант центральной химической лаборатории»	ежегодно
16.	Проведение анализа нормативного правового обеспечения профессионального обучения электроэнергетиков государств- участников СНГ	ежегодно
17.	Проведение заседаний Рабочей группы	1 раз в год в очной форме и 1 раз в год в формате видеоконференции

ОДОБРЕН

Протокол 21-го заседания Рабочей группы
по вопросам работы с персоналом и подготовке
кадров в электроэнергетике СНГ от 20 мая 2020 года

УТВЕРЖДЕНЫ
Решением Электроэнергетического Совета СНГ
Протокол № ___ от _____ 2020 года

Проект

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЛИКВИДАЦИИ
ПОСЛЕДСТВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ АНТРОПОГЕННЫХ РИСКОВ
И ПОДГОТОВКЕ ПЕРСОНАЛА ПО ОКАЗАНИЮ ПЕРВОЙ
(ДОВРАЧЕБНОЙ) ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ**

Содержание

1. Общие положения	3
2. Термины и определения	3
3. Правовые вопросы оказания первой (доврачебной) помощи	5
4. Организация оказания первой (доврачебной) помощи	6
5. Приложение. Положение по оказанию первой (доврачебной) помощи при несчастных случаях на производстве в электроэнергетической отрасли	8

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящие Методические рекомендации по ликвидации последствий реализации антропогенных рисков и подготовке персонала по оказанию первой (доврачебной) помощи пострадавшим (далее - Методические рекомендации) разработаны в целях сохранения жизни, облегчение страданий, предотвращение дальнейшей болезни или травм и содействие восстановлению пострадавших при реализации антропогенных рисков на производстве в электроэнергетике государств-участников СНГ.

1.2. Методические рекомендации предназначены для подразделений и специалистов, осуществляющих свою производственную деятельность в сфере электроэнергетики. Настоящие Методические рекомендации носят исключительно рекомендательный характер и не заменяют требований нормативных актов и организационно-распорядительных документов, действующих в государствах-участниках СНГ.

1.3. Положения настоящих Методических рекомендаций могут учитываться в нормативных актах и организационно-распорядительных документах, действующих в организациях электроэнергетики государств-участников СНГ.

1.4. Подготовка персонала по оказанию первой (доврачебной) помощи пострадавшим осуществляется в соответствии с требованиями Межгосударственного стандарта «Организация работы с персоналом в электроэнергетике государств-участников СНГ», ГОСТ 33066–2014 и действующих в государствах-участниках СНГ нормативных правовых актов в области профессиональной подготовки (обучения) персонала электроэнергетических предприятий.

1.5. Содержание подготовки персонала по оказанию первой (доврачебной) помощи пострадавшим определяется настоящими Методическими рекомендациями (Приложение).

1.6. Методические рекомендации разработаны с учетом положений и требований, формируемых Обществом Красного Креста.

2. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ*

В настоящих Методических рекомендациях используются следующие термины:

антропогенный риск - системообразующий фактор профессиональных рисков, обусловленный поведением и текущим состоянием человека; представляет собой потенциальную дуальную угрозу для функционирования социальных, социотехнических, популяционных и коллективных систем (внешний риск) и собственного здоровья, работоспособности и

профессиональной дееспособности (внутренний риск). В прикладном плане для оценки антропогенного риска используются количественные и качественные характеристики: 1) профессиональной успешности человека; 2) профессиональной компетенции персонала; 3) профессиональной психофизиологической адаптации персонала;

заболевание - возникающее в связи с воздействием патогенных факторов нарушение деятельности организма, работоспособности, способности адаптироваться к изменяющимся условиям внешней и внутренней среды при одновременном изменении защитно-компенсаторных и защитно-приспособительных реакций и механизмов организма;

здоровье - состояние физического, психического и социального благополучия человека, при котором отсутствуют заболевания, а также расстройства функций органов и систем организма;

лечение - комплекс медицинских вмешательств, выполняемых по назначению медицинского работника, целью которых является устранение или облегчение проявлений заболевания или заболеваний либо состояний пациента, восстановление или улучшение его здоровья, трудоспособности и качества жизни;

медицинская помощь - комплекс мероприятий, направленных на поддержание и (или) восстановление здоровья и включающих в себя предоставление медицинских услуг;

медицинское вмешательство - выполняемые медицинским работником по отношению к пациенту, затрагивающие физическое или психическое состояние человека и имеющие профилактическую, исследовательскую, диагностическую, лечебную, реабилитационную направленность виды медицинских обследований и (или) медицинских манипуляций, а также искусственное прерывание беременности;

медицинский работник - физическое лицо, которое имеет медицинское или иное образование, работает в медицинской организации и в трудовые (должностные) обязанности которого входит осуществление медицинской деятельности, либо физическое лицо, которое является индивидуальным предпринимателем, непосредственно осуществляющим медицинскую деятельность;

охрана здоровья граждан (далее - охрана здоровья) - это совокупность мер политического, экономического, правового, социального, культурного, научного, медицинского, санитарно-гигиенического и противоэпидемического характера, направленных на сохранение и укрепление физического и психического здоровья каждого человека, поддержание его долголетней активной жизни, предоставление ему медицинской помощи в случае утраты здоровья;

первая (доврачебная) помощь пострадавшему - это простейшие срочные меры, необходимые для спасения жизни и здоровья пострадавшего при повреждениях, несчастных случаях и внезапных заболеваниях. Она оказывается на месте происшествия до прибытия врача или доставки пострадавшего в больницу;

состояние - изменения организма, возникающие в связи с воздействием патогенных и (или) физиологических факторов и требующие оказания медицинской помощи;

тяжесть заболевания или состояния - критерий, определяющий степень поражения органов и (или) систем организма человека либо нарушения их функций, обусловленные заболеванием или состоянием либо их осложнением;

энергопредприятие - самостоятельный хозяйствующий субъект, созданный в порядке, установленном законодательством для производства продукции, выполнения работ и оказания услуг в целях удовлетворения общественных потребностей и получения прибыли.

** В случае несовпадения формулировок терминов и определений государств-участников СНГ принимается формулировка в соответствии с национальным законодательством.*

3. ПРАВОВЫЕ ВОПРОСЫ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ (ДОВРАЧЕБНОЙ) ПОМОЩИ

3.1. В спасении жизни и здоровья пострадавших при травмах и неотложных состояниях одним из ключевых является фактор времени начала оказания помощи.

3.2. Первая помощь ориентирована на «сохранение жизни, облегчение страданий, предотвращение дальнейшей болезни или травм и содействие восстановлению».

3.3. Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь, перечень мероприятий по оказанию первой помощи, вопросы юридических последствий возможного неправильного оказания первой помощи и неумышленного нанесения вреда в ходе оказания первой помощи определяется национальным законодательством государств-участников СНГ.

3.4. Жизнь человека провозглашается высшей ценностью, сама попытка защитить эту ценность ставится выше возможной ошибки в ходе оказания первой помощи, так как дает человеку шанс на выживание в состоянии крайней необходимости. Таким состоянием является устранение опасности, непосредственно угрожающей личности или правам данного лица, если эта опасность не могла быть устранена иными средствами.

3.5. На этапе первой (доврачебной) помощи исключены все действия, относящиеся к лицензируемой медицинской и фармацевтической деятельности

(оперативные вмешательства, нарушение целостности покровов организма пострадавшего, и назначение медикаментов).

3.6. Для круга должностных лиц, которые при выполнении профессиональных обязанностей сталкиваются с ситуациями, требующими оказания первой (доврачебной) помощи, в соответствии с законодательством государств-участников СНГ предусмотрена обязанность по ее оказанию. За неоказание первой (доврачебной) помощи для таких лиц предусмотрена юридическая ответственность в соответствии с национальным законодательством.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ (ДОВРАЧЕБНОЙ) ПОМОЩИ

4.1. Минимально обязательным действием на месте происшествия является вызов специалистов, так как остальные мероприятия могут быть невозможны по объективным причинам (отсутствие защитных средств, наличие опасности для оказывающего помощь и др.).

4.2. Оказание первой (доврачебной) помощи пострадавшим, подразумевает как минимум - вызов экстренных служб, как максимум - мероприятия, направленные на сохранение жизни пострадавших.

4.3. Оказание первой (доврачебной) помощи не предполагает использования каких-либо специальных медицинских инструментов, лекарств или оборудования, кроме принятых национальным законодательством к применению в неотложных состояниях пострадавшего. Работники энергопредприятий без медицинского образования не имеют права назначать и применять медицинские препараты, кроме принятых национальным законодательством к применению в неотложных состояниях пострадавшего и проводить медицинские манипуляции.

4.4. На оказание первой (доврачебной) помощи необходимо согласие пострадавшего. Однако, в случае, если имеется угроза его жизни, допускается оказание первой (доврачебной) помощи без согласия пострадавшего в соответствии с законодательством государств-участников СНГ.

4.5. В случае затрудненного контакта с пострадавшим или полного его отсутствия необходимо руководствоваться здравым смыслом и исходить из того, что согласие на оказание первой (доврачебной) помощи получено.

4.6. Работники энергопредприятий государств-участников СНГ, приступающие к оказанию первой (доврачебной) помощи пострадавшему должны быть обучены приемам оказания первой (доврачебной) помощи и руководствоваться положением, представленным в Приложении.

4.7. При оказании первой (доврачебной) помощи пострадавшему работники должны выполнить приемы оказания первой (доврачебной) помощи и эвакуировать пострадавшего из зоны поражения.

4.8. По прибытии медицинских специалистов к месту происшествия, работники, оказывающие первую помощь пострадавшему обязаны сообщить им обстоятельства происшествия, обнаруженные повреждения и перечень произведенных действий по оказанию первой (доврачебной) помощи пострадавшему. При необходимости они обеспечивают работу медицинских специалистов на месте происшествия.

Положение по оказанию первой (доврачебной) помощи при несчастных случаях на производстве в электроэнергетической отрасли

1. АЛГОРИТМ ДЕЙСТВИЙ ПРИ ОКАЗАНИИ ПЕРВОЙ (ДОВРАЧЕБНОЙ) ПОМОЩИ

Алгоритм действий при оказании первой (доврачебной) помощи при неотложных ситуациях, которого следует придерживаться, - последовательность действий, обеспечивающая безопасность лица, оказывающего помощь, безопасность пострадавшего и окружающих людей, а также позволяющая оценить ситуацию и оказать правильную помощь пострадавшему, что способствует эффективной работе, тем самым увеличивая шансы пострадавшего на выживание.

Алгоритм действий при оказании первой (доврачебной) помощи



Осмотр места происшествия

При оказании первой (доврачебной) помощи пострадавшему, лица, оказывающие ее, прежде всего, должны провести осмотр места происшествия, чтобы оценить безопасность места происшествия.

Лица, оказывающие первую (доврачебную) помощь, должны учитывать

свою собственную безопасность и принимать общепринятые меры предосторожности, которые могут видоизменяться в зависимости от обстоятельств.

Опасности могут исходить от:



Пострадавшего

- Пострадавший может быть агрессивным.
- Может быть риск заражения инфекционным заболеванием в результате контакта с физиологическими жидкостями пострадавшего: это типичная угроза.

Окружающей среды

В некоторых ситуациях окружающая обстановка может представлять опасность, ввиду: близости электрических кабелей, риска возгорания, пожара, опасных для жизни веществ, или сам пострадавший может находиться в небезопасном месте.

Особое внимание стоит уделять закрытым или ограниченным пространствам, поскольку там может быть вероятность нехватки кислорода и/или выброса отравляющих газов, или ограничение возможности экстренно покинуть помещение в случае опасности.

Учитывая все это, лицо, оказывающее первую (доврачебную) помощь, должно решить:

- продолжать оказание первой (доврачебной) помощи или дождаться спасательных бригад (пожарных, скорой помощи и других экстренных служб);
- определить, безопаснее ли для пострадавшего остаться в месте своего текущего пребывания;
- входить только на короткое время, чтобы переместить пострадавшего в более безопасное место, чтобы более эффективно оказать первую (доврачебную) помощь.

Что вы должны делать?

Внимательно осмотритесь. Беглый осмотр места происшествия может занимать лишь несколько секунд, но при этом он дает возможность получить максимум начальной информации.



Постарайтесь определить:

- Что произошло?
- Не представляет ли место происшествия опасности?
- Сколько пострадавших?

- В состоянии ли окружающие вам помочь?

Обращайте внимание на детали, которые могли бы вам подсказать причину происшествия и полученных травм. Это особенно важно, если пострадавший находится без сознания и свидетели происшествия отсутствуют.

Если вы можете действовать без риска для собственной безопасности, немедленно устраните существующие опасности или сократите их масштабы.

Если опасность невозможно устранить, а пострадавший не может покинуть место происшествия без посторонней помощи, быстро переместите пострадавшего из зоны опасности, если к нему можно получить беспрепятственный доступ и ничто не мешает его перемещению.

Если опасность невозможно устранить и если пострадавшего невозможно переместить:

- срочно сообщить старшему оперативному руководителю, лицу уполномоченному Положением и Регламентом о передаче оперативной информации о нарушениях в работе и происшествиях на предприятии, для вызова спасательных бригад;

- ведите постоянное наблюдение за местом происшествия, чтобы предотвратить проникновение в зону опасности любого другого человека до прибытия спасательных бригад.

Данная задача может быть решена тем, кто оказывает первую (доврачебную) помощь, лишь в том случае, если, помогая другим, он в приоритетном порядке позаботится о собственной безопасности.

Примечание. Не перемещайте пострадавшего, если только ему не угрожает смертельная опасность, поскольку вы можете спровоцировать у него дальнейшие повреждения.

Осмотр пострадавшего

Оценка состояния пострадавшего на предмет наличия признаков состояний, угрожающих жизни и оказания правильной помощи.

Для лица, оказывающего первую (доврачебную) помощь, необходимо понимать, какие виды повреждений можно ожидать.

Для проведения эффективной оценки полезно следовать стандартному подходу, который легко запомнить и следовать приоритетным направлениям по распознаванию характера повреждений.

Это позволит:

- расставить приоритеты необходимых мер, позаботившись в первую очередь о наиболее срочных проблемах;

- оказать помощь, как только необходимые меры будут четко определены.

Ситуации, в которых пострадавший находится без сознания, не дышит,

либо имеется сильное кровотечение, относятся к угрожающим жизни.

Последовательность действий по оценке состояния пострадавшего:

- определение наличия сознания;
- определение наличия дыхания;
- определение наличия пульса.

Подойдите к пострадавшему, взглядом проведите обзорный осмотр на наличие сильного наружного кровотечения (лужа крови, пропитанная кровью одежда и др.). При наличии сильного кровотечения необходимо осуществить его временную остановку.

Определение наличия сознания пострадавшего



Спросите: *«Вам нужна помощь?»*

Если ответа не последовало, *аккуратно встряхните пострадавшего за плечи.*

Пострадавший реагирует (сознание есть).

Человек, который в состоянии говорить или издавать звуки, находится в сознании и дыхательные пути у него открыты.

Оставьте пострадавшего в том положении, в котором вы его обнаружили, убедившись, что угрозы нет ни для вас, ни для пострадавшего.

Установите словесный контакт: общение с использованием имени пострадавшего.

Поддерживайте *зрительный контакт* с пострадавшим. Давайте обратную связь на высказывания пострадавшего *кивание головой, «да», «нет».*



Информируйте пострадавшего о ваших действиях. Постарайтесь узнать, что случилось. Создайте, по возможности, комфортные условия.

Держите пострадавшего за руку или за плечо, контакт с головой или другими частями тела не рекомендуется.

Осуществляйте постоянный контроль за состоянием пострадавшего.

Пострадавший может быть напуган случившимся. Будьте спокойны и терпеливы при разговоре с ним. Постарайтесь его успокоить.



Пострадавший не реагирует (сознания нет.)

Человек, не отвечающий на внешние раздражители, может быть без сознания.

Позовите на помощь. Это необходимо, чтобы не остаться одному при оказании первой

(доврачебной)помощи.

Помощник сможет позвонить в службу Скорой медицинской помощи и организует встречу и сопровождение бригады скорой помощи, а вы сможете сконцентрировать свое внимание на пострадавшем.

Обеспечьте проходимость его дыхательных путей. Для обеспечения проходимости дыхательных путей необходимо запрокинуть голову пострадавшего и поднять его подбородок. При этом язык перестает закрывать заднюю часть дыхательного горла, пропуская воздух в легкие.

Техника. Обеспечение проходимости дыхательных путей.



Положите пострадавшего на спину, на ровную поверхность.

Опуститесь на колени возле головы пострадавшего.

Положите ладонь одной руки на лоб пострадавшего и слегка откиньте голову назад. В этот момент рот пострадавшего откроется, и вы сможете увидеть, нет ли там каких-либо видимых помех, закрывающих дыхательные пути (при обнаружении инородного тела, следует его убрать).

Подушечками указательного и среднего пальцев другой руки возьмите пострадавшего под подбородок и поднимите его, чтобы освободить дыхательные пути. Не давите на мягкие ткани под подбородком. Это может привести к затруднению дыхания.

Определение наличия дыхания у пострадавшего

При открытых дыхательных путях вы сможете проверить дышит ли пострадавший.



Склонитесь над пострадавшим, поднесите свое ухо ко рту и носу пострадавшего на расстояние 8-10 см., так, чтобы видеть его грудь и в течении 10 сек. попытайтесь:

- увидеть дыхательные движения грудной клетки;
- услышать шум дыхания;
- почувствовать тепло выдыхаемого воздуха своей щекой.

Если вы не уверены в том, что пострадавший дышит нормально, то определите наличие (отсутствие) пульса.

Определение наличия пульса у пострадавшего

Помните, что проверка пульса не является точным методом определения отсутствия или наличия кровообращения. Поэтому любые сомнения трактуйте как отсутствие пульса.

Если человек дышит, то его сердце сокращается, тогда вам не надо

проверять наличие пульса. Если же дыхание отсутствует, вы можете прощупать пульс пострадавшего.



Для определения пульса прощупайте сонную артерию на шее пострадавшего со стороны, находящейся ближе к вам. Для этого найдите адамово яблоко (кадык) и передвиньте пальцы в углубление, расположенное сбоку шеи. Когда вы нашли верную точку, прощупайте пульс не меньше 10 секунд.

Примечание. Помните, если у пострадавшего отсутствует сознание, дыхание, пульс нужно немедленно приступать к базовой сердечно-легочной реанимации.

Попросите помощника вызвать скорую помощь, обязательно указав при этом на отсутствия сознания, дыхания и пульса.

Вызов экстренных служб

Человек, знающий основы оказания первой (доврачебной) помощи, является связующим звеном между пострадавшим и службой скорой медицинской помощи. Безотлагательное прибытие персонала скорой помощи увеличивает шансы пострадавшего на выживание при неотложной ситуации, угрожающей жизни.

Опишите ситуацию диспетчеру, и он решит, какие службы должны прибыть на место происшествия. Вы также можете позвонить по этому номеру для консультации со специалистом.

Что нужно говорить при вызове Скорой медицинской помощи.

Поскольку в ситуациях, угрожающих жизни, счет идет на секунды, важно, при вызове Скорой медицинской помощи четко сообщить информацию:

- представьтесь;

- опишите происшествие:

- что произошло? (например: ДТП, падение с высоты, пожар, поражение электрическим током, утопление и др.);

- имеются ли опасные ситуации, требующие специализированной помощи? (например: пострадавший зажат в ограниченном пространстве, существует угроза взрыва или на земле лежит кабель под напряжением).

- предоставьте информацию о пострадавших и опишите их состояние:

- назовите количество пострадавших, пол, возраст (примерный);

- находится ли пострадавший в сознании или нет, дышит или нет, есть ли кровотечение и видимые повреждения



(например, открытый перелом или ожоги).

- сообщите диспетчеру, как найти место происшествия:

- назовите точный адрес: населенный пункт (если нужно, район), улицу и номер дома или приметы на местности, географические координаты. Если несчастный случай произошел на трассе, назовите номер трассы, направление и ближайшую километровую отметку. По возможности сообщите дополнительные ориентиры;

- в том случае, если экстренная ситуация возникла в большом здании или в месте с затрудненным доступом сообщите экстренным службам именно тот адрес, по которому находится вход. Это необязательно должен быть главный вход, лучше ближайший вход с самым удобным доступом (лифт, пандус, убежище и др.). Убедитесь в том, что проезд открыт (нет закрытых ворот или шлагбаумов, лифты открываются и пр.).

Четко отвечайте на вопросы, которые задает диспетчер.

Спросить у оператора номер наряда выехавшей бригады.

Обеспечьте встречу бригады, сообщите об этом диспетчеру.

Оказание первой (доврачебной) помощи (в зависимости от состояния пострадавшего)

2. БЕССОЗНАТЕЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ (У ПОСТРАДАВШЕГО НЕТ СОЗНАНИЯ, ЕСТЬ ДЫХАНИЕ)

Бессознательное состояние является угрожающим для жизни пострадавшего, всегда существует риск остановки дыхания или кровообращения.

Ведет к снижению тонуса подъязычных мышц, язык опускается на заднюю стенку глотки и блокирует доступ воздуха в легкие.

Угнетается глотательный рефлекс и содержимое ротовой полости (рвотные массы, кровь и слюна) может затекать в трахею и легкие.

Подавляется защитный кашлевой рефлекс и попавшие в трахею рвотные массы, кровь и слюна не могут быть удалены с кашлем.

Если пострадавший без сознания, но дыхание есть, положите его в восстановительное положение (устойчивое боковое положение).

2.1. Восстановительное (устойчивое боковое) положение:

- поддерживает проходимость дыхательных путей;
- предотвращает западение языка, язык отходит вниз и освобождает просвет дыхательных путей;
- рвотные массы, кровь, слюна вытекают наружу.

Техника: восстановительное (устойчивое боковое) положение.

Если на пострадавшем есть очки, снимите их.



Опуститесь на колени рядом с пострадавшим. Убедитесь, что обе его ноги выпрямлены. Уложите ближайшую к вам руку пострадавшего под прямым углом к туловищу ладонью кверху.



Вашей свободной рукой захватите дальнюю от себя ногу пострадавшего снаружи и согните её в колене так, чтобы стопа не отрывалась от земли



Своей рукой возьмите другую руку пострадавшего ладонь к ладони и положите ее поперек груди, поместив тыльную сторону ладони под его щеку, со своей стороны. Придерживайте эту руку одной своей рукой.



Тяните ногу, согнутую в колене, на себя. При этом придерживайте руку пострадавшего, прижатую к его щеке. Поверните пострадавшего на себя, чтобы он оказался в положении на боку. - Уложите согнутую в колене ногу пострадавшего под углом к туловищу.



Убедитесь, что рот пострадавшего обращен к земле, чтобы предотвратить попадание рвотных масс или крови в легкие.

Проверьте дыхание и постоянно контролируйте состояние пострадавшего.

2.2. Обморок.

Обморок - это защитная реакция головного мозга. Возникает, когда мозг человека не получает достаточного количества крови и кислорода.

Обморок является потерей сознания на весьма короткий период, от 5-10 секунд до 5-10 минут. Обморок, продолжающийся более длительное время, уже опасен для жизни.

Распространенные причины обморока:

- кратковременное резкое снижение давления;
- длительное нахождение в одной позе и резкий подъем на ноги;

- длительное пребывание в стоячем положении без движения;
- перегрев, тепловой/солнечный удар;
- духота, жара и даже слишком яркий свет;
- состояние голода;
- сильная усталость;
- повышенная температура;
- нестабильность психики, эмоциональный стресс, душевное потрясение, испуг;
- острая внезапная боль;
- сильная аллергическая реакция (на лекарства, укусы насекомых и др.);
- гипотония (пониженное кровяное давление);
- реакция на лекарства при повышенном давлении;
- различные заболевания сердца или поражения кровеносных сосудов;
- инфекционное заболевание уха;
- бронхиальная астма;
- беременность;
- нарушения вегетативной нервной системы;
- снижения сахара в крови (при диабете или строгой диете);
- проблемы мозгового кровообращения в пожилом возрасте;
- нервное и физическое истощение.

Признаки:

- Предобморочное состояние, длится около 10-20 секунд:

тошнота, сильное головокружение, нехватка воздуха, звон в ушах и внезапная слабость, неожиданная тяжесть в ногах, холодный пот и потемнение в глазах, бледность кожи и онемение конечностей, редкое дыхание, падение давления и слабый пульс, «мухи» перед глазами, серый цвет кожных покровов.

- Обморочное состояние:

потеря сознания, снижение тонуса мышц и неврологических рефлексов, поверхностное дыхание, в отдельных случаях даже судороги, пульс слабый либо вовсе не прощупывается.

- Послеобморочное состояние:

общая слабость сохраняется, сознание возвращается, резкий подъем на ноги может спровоцировать очередной приступ.

В сравнении с другими видами нарушения сознания, обморок

отличается полным восстановлением состояния, которое ему предшествовало.

Что вы должны делать?

Если вы заметили, что человек начинает падать в обморок, попытайтесь поддержать его и медленно опустите на землю.

Предохранение от падения на землю защитит его от травм.

Проведите оценку состояния пострадавшего на наличие сознания/дыхания/пульса.



Если человек без сознания, но дышит, поместите его в восстановительное (устойчивое боковое) положение.

Вызовите Скорую медицинскую помощь, причин потери сознания множество и может потребоваться госпитализация.

Обеспечьте доступ свежего воздуха.

Расстегните у пострадавшего всю сдавливающую и стесняющую одежду. Наложите на лоб компресс с холодной водой, либо смочите лицо холодной водой, это поможет улучшить кровообращение в мозге.

Укрыть одеялом (если есть).

Если человек пришел в сознание, не разрешайте вставать слишком резко. Попросите полежать 10-20 минут, при этом приподнимите ноги на высоту 30-40 см, это позволит восстановить поток крови в мозг.

Дайте воды или сладкий чай, после чего помогите ему приподняться и сесть.

3. ВНЕЗАПНАЯ ОСТАНОВКА СЕРДЦА (У ПОСТРАДАВШЕГО НЕТ СОЗНАНИЯ, НЕТ ДЫХАНИЯ)

Состояния, связанные с прекращением дыхания и кровообращения, принято называть остановкой сердца.

Основные причины внезапной остановки сердца:

- заболевания сердца;
- электротравма;
- утопление;
- различные виды удушья;
- кровоизлияние в головной мозг;
- массивная кровопотеря при травме.

Человек не может жить без кислорода. Кровь доставляет кислород из легких к органам и тканям. Когда сердце перестает перекачивать кровь, наступает остановка кровообращения, что приводит к нехватке кислорода в

различных органах и тканях. Прекращение кровообращения ведет к гибели коры головного мозга, которая не может существовать без постоянного поступления кислорода более 6 минут. Этот промежуток времени, в течение которого человека еще можно вернуть к жизни, называется клинической смертью. По истечении 6 минут клинической смерти, начинается гибель мозга, затем наступает биологическая смерть - необратимое состояние, когда пострадавшего можно признать умершим.

Исключением является утопление в ледяной воде или смерть от замерзания, которые произошли на ваших глазах. При этом время клинической смерти значительно удлиняется.

При остановке кровообращения человек:

- теряет сознание в течение 15-30 сек.;
- может развиваться агональное дыхание (частые или, наоборот, редкие и шумные вдохи, хрипы, глубокие судорожные дыхательные движения, заканчиваются на 2-ой мин. клинической смерти);
- через 40-50 сек. развиваются характерные судороги (обычно однократное сокращение скелетных мышц).

Признаки клинической смерти:

- потеря сознания;
- отсутствие дыхания;
- отсутствие пульса.

Признаки биологической смерти: появятся через 10-15 минут после остановки кровообращения.

Высыхание роговицы глаз, так называемый «селечный блеск». Обычно влажная от постоянно выделяющейся слезы, она станет сухой с матовым оттенком.

Феномен «кошачьего зрачка». Снижается тонус глазных яблок. При осторожном сдавливании глаза пальцами можно деформировать идеально круглый зрачок в эллипс.

Появление трупных пятен. Через час могут появиться трупные пятна грязно-фиолетового цвета. Они будут образовываться в местах подкожного затекания крови. Если умерший лежит лицом вверх, они образуются за ушами, на спине и ягодицах. Если труп человека более 2-х часов находился в кресле в положении сидя, тогда трупные пятна формируются на ногах, ягодицах, поясничной области и кистях рук.

Первая (доврачебная) помощь, которая проводится при остановке сердца (кровообращения), в период клинической смерти, называется сердечно-легочная реанимация.

Защита от инфекций при сердечно-легочной реанимации

При проведении сердечно-легочной реанимации (СЛР) используйте защитные лицевые маски или пленки (изолирующие выдох пострадавшего), которые защитят вас от возможной инфекции



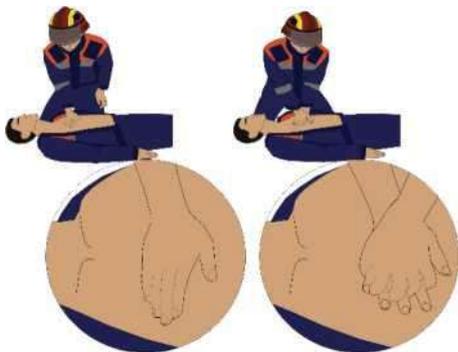
3.1. Базовая сердечно-легочная реанимация с участием одного человека.

После того, как вы определили отсутствие сознания, проверили дыхание и пульс в течение 10 сек, при их отсутствии следует немедленно вызвать Скорую помощь и приступить к проведению сердечно-легочной реанимации.

Базовая сердечно-легочная реанимация, представляет собой сочетание 30 надавливаний на грудную клетку (обеспечивает циркуляцию крови, которая необходима для кровоснабжения сердца, легких и головного мозга) и 2 искусственных вдоха (обеспечивает насыщение крови кислородом).

Техника: сердечно-легочная реанимация.

Пострадавший лежит на спине, на твердой, ровной поверхности, голова и сердце находятся на одном уровне. Грудная клетка освобождена от одежды.



Положите основание ладони одной руки на середину грудной клетки (вдоль грудины) пострадавшего. Вторую руку положите сверху первой (доврачебной) и зажмите в замок.

Наклонитесь над пострадавшим, выпрямите руки в локтях, сделайте 30 надавливаний 2 руками на грудину - на глубину 5-6 см со скоростью 100-120 надавливаний/мин.

Выполняйте надавливания плавно, не отрывая рук от груди, без резких движений, тяжестью верхней половины своего тела. После каждого надавливания дайте грудной клетке подняться в исходное положение (сердце наполняется кровью).

Сделайте 2 вдоха «изо рта в рот».



Голова пострадавшего запрокинута. Нос зажат двумя пальцами. Рот приоткрыт.

Плотно обхватите своими губами рот пострадавшего и вдохните так, чтобы поднялась грудная клетка. Когда грудная клетка опустится сделайте второй вдох.

Одно вдувание 1-1,5 сек.

Продолжительность двух вдуваний не более 5 сек.

Объем вдуваемого воздуха от 0,5 до 0,6 литра.

3.2. Базовая сердечно-легочная реанимация с участием двух и более человек.

Если рядом с пострадавшим находится несколько обученных человек, лучше сменять друг друга при проведении реанимации. При качественном проведении компрессий усталость наступает очень быстро. Качество компрессий зачастую ухудшается через несколько минут. Человек, проводящий реанимацию, не всегда это осознает. Для уверенности в качественном выполнении компрессий, оказывающие первую помощь должны меняться каждые две минуты. Предпочтительно меняться после того, как сделано 2 искусственных вдоха.

По истечении каждых двух минут участники оказания первой (доврачебной) помощи должны сменять друг друга как можно быстрее.

Не прекращайте делать СЛР до следующих случаев:

- прибывает бригада скорой помощи и принимает проведение СЛР «из рук в руки»;
- пострадавший начинает дышать самостоятельно;
- крайняя усталость при длительной реанимации (полное мышечное истощение).

4. НЕПРОХОДИМОСТЬ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ ПРИ ПОПАДАНИИ ИНОРОДНОГО ТЕЛА.

Непроходимость дыхательных путей, это попадание инородного тела в дыхательные пути, препятствующее дыханию и способное вызвать смерть от удушья - асфиксии.

4.1. Частичная непроходимость:

Признаки:

- пострадавший в состоянии отвечать голосом на ваши вопросы;
- пострадавший все еще может кашлять или дышать.

Поощряйте пострадавшего продолжать кашлять.

Постоянно следите за тем, дышит ли пострадавший.

4.2. Полная непроходимость.

Признаки:

- пострадавший в сознании, но не может ответить (может кивнуть головой);
- пострадавший не может говорить, кашлять или дышать. Он делает

беззвучные попытки кашлять;

- пострадавший может начать синеть или теряет сознание;
- пострадавший может также паниковать, хвататься руками за горло и издавать сильные звуки при попытке вдохнуть.

Что вы должны делать?



Встаньте сбоку, слегка позади пострадавшего.

Поддерживая грудную клетку одной рукой, хорошенько наклоните его вперед.

Нанесите до 5 резких ударов, между лопатками, основанием ладони другой руки.

Обхватите пострадавшего руками чуть выше пупка, под ребрами (под диафрагмой).

Сожмите одну руку в кулак и прижмите его со стороны большого пальца к средней части живота. Обхватите кулак ладонью другой руки.

Сделай 5 резких толчков, направленных внутрь и вверх.

Если непроходимость не устранилась, продолжайте чередовать 5 ударов по спине с 5 под диафрагмальными толчками.

4.3. Особенности оказания первой (доврачебной) помощи тучным пострадавшим.

Тучным людям, когда вы не в состоянии полностью обхватить пострадавшего, следует проводить толчки в грудину, а не в живот.

Встаньте сзади пострадавшего.

Обхватите грудную клетку пострадавшего, продев руки под мышками.

Как и при толчках в живот, сожмите одну руку в кулак и прижмите его со стороны большого пальца к средней части грудины пострадавшего. Обхватите кулак ладонью другой руки и произведите толчок, направленный внутрь.

Повторяйте толчки до тех пор, пока посторонний предмет не будет извлечен, пострадавший не начнет дышать, усиленно кашлять или не потеряет сознание.

Что вы должны делать, если пострадавший без сознания?

Если пострадавший теряет сознание, аккуратно положите его на землю.

Немедленно вызывайте Скорую медицинскую помощь.

Приступайте к проведению сердечно-легочной реанимации.

При запрокидывании головы, прежде чем проводить искусственное

дыхание, загляните пострадавшему в рот. Если увидите инородный предмет, попытайтесь его извлечь.

5. КРОВОТЕЧЕНИЕ.

Осмотр пострадавшего предусматривает выявление сильного кровотечения, которое должно быть остановлено как можно быстрее, так как представляет реальную угрозу для жизни пострадавшего.

Объем крови в организме человека, составляет 5-6 литров, что эквивалентно от 5 до 9 % от массы человеческого тела. Зависит от пола, возраста, общего уровня физического развития, массы тела, наличия хронических заболеваний.

Быстрая потеря крови в количестве 1,5-2,0 литра, 30% и более от общего объема циркулирующей крови, может стать причиной смерти.

При оказании первой (доврачебной) помощи избегайте контакта с кровью пострадавшего. Заболевания могут передаваться через кровь.

5.1. Защита от инфекции при оказании первой (доврачебной) помощи.



Чтобы предотвратить любой контакт с кровью пострадавшего, человек, который оказывает первую (доврачебную) помощь, должен по возможности обеспечить собственную защиту, надев перчатки или непроницаемый чистый полиэтиленовый пакет или другие подручные средства.

Если человек, который оказывает первую (доврачебную) помощь, соприкоснулся с кровью пострадавшего до того, как он предпринял защитные меры, он должен:

- не прикасаться руками к собственному рту, носу или глазам;
- не принимать пищу, пока он не помоеет руки и не переоденется;
- завершив оказание первой (доврачебной) помощи, вымыть с мылом руки.

Виды кровотечений:

- наружное;
- носовое;
- внутреннее.

5.2. Наружное кровотечение.

Целью человека, оказывающего первую (доврачебную) помощь, является как можно быстрее остановить кровотечение.

При наружном кровотечении повреждены кожа, кровеносные сосуды и мягкие ткани.

Сильное наружное кровотечение - это обширная, видимая потеря крови,

которая вытекает из раны или естественного физиологического отверстия и не останавливается без стороннего вмешательства. Кровотечение считается обильным, когда поврежденная область или соприкасающийся с ней предмет одежды насыщается кровью за несколько секунд, и кровь сама по себе не останавливается.

Всегда необходимо проверять, нет ли у пострадавшего кровотечения, поскольку оно может оказаться незамеченным из-за особого положения тела или плотной одежды (куртки, пальто). При обнаружении кровотечения предмет одежды необходимо снять или срезать.

При большой кровопотере у пострадавшего может развиваться шок и потеря сознания. Необходимо действовать быстро и четко, чтобы уменьшить возможную кровопотерю до приезда Скорой медицинской помощи.

Признаки:

- наличие раны и видимое кровотечение;
- наличие крови на одежде;
- жажда, частый слабый пульс и поверхностное дыхание;
- бледная, прохладная, липкая кожа (постепенное развитие шока).

5.2.1. Способы временной остановки кровотечения:

- прямое давление на рану;
- наложение давящей повязки;
- наложение жгута.

Что вы должны делать?

Обнаружив кровотечение, позаботьтесь о своей защите, чтобы избежать непосредственного контакта с кровью другого человека.

Остановите кровотечение одним из способов.

Прямое давление на рану.



Полностью закройте рану стерильными бинтами или салфетками (сложенными в несколько слоев), или любой чистой не ворсистой тканью.

С силой (достаточной для остановки кровотечения) надавите на рану рукой (пальцами или ладонью), если возможно, попросите пострадавшего самостоятельно надавить на рану.

Примечание: Не оказывайте давления на рану при кровотечении из уха. Оставьте ухо открытым, чтобы кровь могла свободно вытекать наружу.

Нельзя применять давление на рану при открытых переломах, так как в глубине раны сломанная кость!

Давящая повязка.



Замена ручного давления на рану на давящую повязку должна быть осуществлена как можно быстрее.

Наложите на рану стерильную салфетку (в несколько слоёв), бинт, можно использовать перевязочный пакет или чистую не ворсистую ткань, сложенную в импровизированный валик.



Туго забинтуйте рану либо перевяжите чистой тканью, не менее двух оборотов вокруг раны, с силой, достаточной для остановки кровотечения. Но не настолько сильно, чтобы это ухудшило кровообращение.

Если повязка промокает кровью, не снимайте ее. Наложите поверх пропитанной кровью повязки дополнительный тканевый валик и туго прибинтуйте.

После остановки кровотечения обязательно обеспечьте неподвижное положение поврежденной части тела.

Помогите пострадавшему занять удобное положение или лечь.

Успокойте пострадавшего и объясните ему, что происходит.

Защитите пострадавшего от воздействия жары или холода.

Следите за тем, не ухудшается ли состояние пострадавшего.

При наложении повязки на руку или на ногу оставляйте пальцы открытыми, за исключением тех случаев, когда на них тоже необходимо наложить повязку. По пальцам вы сможете определить, не слишком ли туго она наложена. Если пальцы на руке или ноге начинают становиться холодными, неметь или изменять свой цвет, слегка ослабьте повязку.

Наложение кровоостанавливающего жгута.

Наложение кровоостанавливающего жгута может применяться, для временной остановки продолжительного сильного кровотечения из конечностей. Следует помнить, что наложение жгута на конечность прекращает поступление крови к участкам, расположенным ниже жгута, что может привести к повреждению нервов, кровеносных сосудов и, в конечном итоге, потере конечности. Для предотвращения осложнений от наложения жгута его следует накладывать в соответствии с перечисленными ниже правилами.

Правила наложения кровоостанавливающего жгута.

Накладывайте жгут только при явной невозможности остановить кровотечение методом прямого давления на рану (множественные ранения, ампутация, место ранения недоступно). Также допустимо использовать жгут при наличии внешней опасности (например, вовремя боевых действий) либо при наличии множества пострадавших.

Жгут накладывается на конечность только выше раны, максимально близко к ране.

Классические места наложения жгута, следующие:

- раны предплечья - на нижнюю треть плеча;
- раны плеча - на верхнюю часть плеча, ближе к подмышечной впадине;
- раны голени - на среднюю часть бедра;
- раны коленного сустава - на среднюю часть бедра;
- раны бедра - на основание бедра, ближе к паху.

Не накладывайте жгут на голое тело. Оберните конечность под жгутом тканью или накладывайте жгут поверх одежды.

Кровотечение необходимо остановить предварительно растянутыми турами жгута.

Перед наложением с силой растяните жгут, чтобы остановить кровь первым, самым тугим, витком. Старайтесь не растягивать жгут на теле. Остальные витки накладываются вплотную и с меньшей силой так, чтобы каждый следующий виток перекрывал нижележащий. После остановки кровотечения все последующие витки накладывайте плотно, но без дополнительного натяжения, после чего жгут застегивается (завязывается)

Напишите точное время наложения жгута в записке. Поместите записку под жгут. Не закрывайте жгут повязкой или одеждой - жгут должен быть виден.

Максимальное время нахождения жгута на конечности не должно превышать 60 минут в теплое время года и 30 минут в холодное.

Обеспечьте неподвижность конечности, на которую наложен жгут. Укутайте конечность для защиты от перегрева и переохлаждения.

Если максимальное время наложения жгута истекло, а медицинская помощь недоступна, сделайте следующее:

- осуществите прямое давление на рану или наложите давящую повязку;
- снимите жгут на 15 минут;
- по возможности выполните лёгкий массаж конечности ниже жгута;
- в случае возобновления кровотечения наложите жгут чуть выше предыдущего места наложения.
- убедитесь, что Скорая медицинская помощь вызвана.

5.2.2. Особенности остановки кровотечения при повреждении сосудов шеи.

Опасность:



- возможно возникновение интенсивной потери крови;
- возможно проявление воздушной эмболии;
- возможность нарушений кровообращения мозга и его отечности.

Остановите кровотечение путем прямого давления на рану.

Вызовите Скорую медицинскую помощь.



Наложите на рану стерильную салфетку (в несколько слоёв), можно использовать бинт, перевязочный пакет или чистую не ворсистую ткань, сложенную в импровизированный валик, по размеру раны, сильно его прижав.

Наложите давящую повязку (она выводится из-под противоположного плеча).

5.2.3. Особенности остановки кровотечения при повреждении кожи головы.



Наложите на рану салфетку и придерживая её рукой (прижимая к ране), зафиксируйте бинтом или косыночной повязкой.

Если вы нащупали на черепе вдавленное место, мягкое место или отломки кости, прямое давление производить нельзя, за исключением случаев сильного кровотечения.

Немедленно вызовите Скорую медицинскую помощь.

Постарайтесь остановить кровотечение прямым давлением вокруг раны.

5.2.4. Особенности остановки кровотечения при ампутации конечностей.

Ампутация - это удаление конечности или части конечности. При частичной ампутации конечность остается частично прикрепленной к телу.

Ампутация не всегда приводит к потере ампутированной конечности (ее части).

Что вы должны делать?



В случае ампутации, в первую очередь необходимо остановить кровотечение.

Вызвать Скорую медицинскую помощь.

Место отрыва конечности (ее части) обложить стерильными салфетками или чистой тканью (если нет стерильного материала) и сверху полностью туго зафиксировать давящей повязкой.

Если кровотечение невозможно остановить, наложите жгут.

Важно не допустить более сильного повреждения ампутированной части тела. Лица, оказывающие первую (доврачебную) помощь, должны положить ампутированную часть тела в чистый водонепроницаемый полиэтиленовый пакет, плотно его закрыв. Затем можно использовать второй полиэтиленовый пакет с водой и льдом: положить первый пакет с частью тела во второй пакет, наполненный водой со льдом и проверить отсутствие прямого контакта между

частью тела и льдом, для предотвращения повреждения тканей, ампутированной части тела, при прямом контакте со льдом.

Необходимо как можно быстрее доставить пострадавшего и отделенную часть тела в лечебное учреждение, если невозможно вызвать «скорую помощь». Выполнив все вышеизложенное, можно получить реальную возможность приживить отделенный участок после трансплантации в ходе микрохирургической операции.

Нельзя помещать конечность (ее часть) в холодильник, а также промывать каким-либо раствором.

5.3. Носовое кровотечение.

Основная задача - остановить носовое кровотечение, а не наоборот, загнать его внутрь. Когда потоки обильные, через горло они легко могут достигнуть желудка. Это, в свою очередь, может вызвать тошноту и рвоту. Однако с большей долей вероятности кровь задержится в дыхательных путях.

При сильном кровотечении, человек может захлебнуться.

Причины:

- физическая травма;
- энергичное сморкание;
- нарушения свертывания крови;
- заболевания сердечно-сосудистой системы;
- очень высокая температура тела;
- солнечный удар;
- резкие перепады давления.

Признаки:

- жалобы на стекание крови по задней стенке глотки;
- интенсивное выделение крови из одной или обеих ноздрей;
- наличие засохшей крови в носовых ходах.

Что вы должны делать?



Усадить пострадавшего.

Голову слегка наклонить вперед.

Зажать ноздри на 10 минут и попросить дышать через рот. Таким образом вы оказываете давление на сосуды, расположенные внутри ноздрей.

Через 10 минут разжать нос, если кровотечение продолжается, зажать ноздри снова.

Вызвать Скорую медицинскую помощь, если кровотечение:

- не прекращается в течении 20 минут;
- следствие сильного удара;
- у пострадавшего высокое артериальное давление.

5.4. Внутреннее кровотечение.

Внутреннее кровотечение, когда кровь скапливается в тканях и полостях тела.

Причины:

- возникает в результате ДТП;
- падения с высоты;
- ударов тупым предметом;
- при закрытой травме живота, поясницы;
- переломе ребер, сопровождающихся повреждением внутренних органов (легких, печени, селезенки), а также в результате заболеваний.

Признаки:

- общая слабость и сонливость;
- мягкие ткани болезненны, опухшие или твердые на ощупь, например: твердый живот при внутреннем кровотечении в брюшной полости;
- головокружение и обморочное состояние;
- немотивированное снижение артериального давления;
- учащенный слабый пульс;
- частое, поверхностное дыхание;
- бледная кожа, прохладная или влажная на ощупь;
- посинение кожи (образование синяка) в области травмы;
- тошнота и рвота, рвота кровью или коричневой массой;
- чувство неутолимой жажды;
- жидкий кровянистый или густой черный кал;
- при укладывании пострадавший принимает позу эмбриона (подтягивание коленей к животу);
- постепенное развитие шока.

Что вы должны делать?

Вызовите Скорую медицинскую помощь.

Помогите пострадавшему принять удобное положение.

Тепло укройте пострадавшего, обеспечьте покой.

На болезненную область положите холод.

Не давайте пострадавшему пить и есть.

6. ШОК.

При кровопотере снижается объем циркулирующей крови, равный в норме 5-6 литра, и возврат крови к сердцу уменьшается, что приводит к ухудшению кровоснабжения. При давлении крови ниже 70 мм рт. ст. кровоток в жизненно важных органах прекращается.

Травматический шок или шок, связанный с кровопотерей, развивается при потере более 30 % объема циркулирующей крови (1,5-2,0 литра). При темпе кровопотери более 150 мл/мин смерть от потери крови может наступить через 15- 20 минут, если кровотечение не остановлено.

Причины:

- отрыв или травматическая ампутация конечностей;
- открытые переломы костей конечностей;
- переломы костей таза и позвоночника;
- проникающие ранения грудной клетки и брюшной полости;
- любые травмы половых органов;
- электротравмы, ожоги;
- рвота, диарея.

Признаки начальной стадии шока.

В течение 10-15 минут:

- неадекватная оценка ситуации и своего состояния;
- эмоциональное и двигательное возбуждение. Человек с белым как полотно лицом возбужден, много говорит и практически не обращает внимания на тяжесть полученной травмы;
- отмечается выраженный подъем артериального давления;
- резкая бледность кожных покровов. При этом обескровленная, со множеством мелких пупырышков, как при ознобе, кожа (гусиная кожа) очень быстро покрывается липким холодным потом;
- феномен самообезболивания, когда раненый совершенно не ощущает боли.

Признаки заключительной стадии шока.

Заторможенность и апатия: вялость, сонливость отсутствие движений, реакция неадекватная.

Появление на коже мраморного рисунка. Наиболее ярко выражен на коже живота и передней поверхности бедер.

Снижение температуры тела: озноб, кожа конечностей холодная.

Снижение артериального давления: пульс слабый, дыхание поверхностное.

Заострение черт лица. Лицо резко бледное, носогубной треугольник синий.

После сдавливания пальцами на мочки уха остается белое пятно, которое в норме исчезает через 5-10 секунд.

Что вы должны делать?

Обеспечьте психологический комфорт (успокоить, если пострадавший в сознании).

Поддерживайте температуру тела, путем предотвращения потери тепла.

Согрейте - одеялом, теплой одеждой (даже летом человеку станет холодно).

Предотвращайте перегревание (заслоните от солнечных лучей).

Уложите на спину и приподнять ноги на высоту 20-30 см. на 5-10 мин. (если в сознании и нет травм головы, шеи и позвоночника).



Пострадавшего без сознания и дышащего нормально поместите в восстановительное положение.

Если пострадавший испытывает затруднение дыхания и не сможет вынести нахождения на спине, помогите принять удобное положение (обычно полу сидячее или сидячее положение с наклоном вперед).

Напоите 150-200 мл воды (кроме травмы грудной клетки и живота).

Устраните причину, вызвавшую шок (кровотечение, ожог, травмы и др.).

Не оставляйте пострадавшего без внимания, осуществляйте постоянный контроль состояния пострадавшего.

7. РАНЫ.

Рана - это механическое повреждение тканей, сопровождающееся повреждением кожи и/или слизистых оболочек.

Раны могут быть незначительными - в виде поверхностных порезов и ссадин без внутренних повреждений.

В случае глубокого ранения могут быть повреждены мягкие ткани, мышцы, кости, внутренние органы. Причины ранений могут быть разными, но практически всегда вы можете видеть кровотечение из раны, которое может быть слабым или сильным. При оказании первой (доврачебной) помощи необходимо, прежде всего, ориентироваться на выраженность кровотечения и характер раны. Повреждения кожи также ведут к попаданию инфекции в

организм и нагноению, которое чревато сепсисом - общим заражением крови.

Общие признаки:

- боль;
- кровотечение;
- зияние краев раны (расхождение краев);
- нарушение функции поврежденного органа.

Необходимо вызвать Скорую медицинскую помощь если:

- кровотечение не останавливается;
- рану невозможно полностью промыть;
- вы не можете быть уверены, что пострадавший защищен от столбняка (не вакцинирован, вакцинирован слишком давно, не уверен, что вакцинирован);
- площадь повреждения больше половины размера ладони пострадавшего;
- рана глубокая видны кости, мышцы или другие подкожные ткани;
- повреждены внутренние органы, лицо, глаза грудь, живот или половые органы;
- в ране осталось инородное тело;
- рана была вызвана укусом животного или человека;
- если у вас нет возможности обратиться к медицинскому работнику в течение 6 часов после происшествия - по возможности сначала промойте рану, затем продезинфицируйте ее.

7.1. Поверхностные ранения (ссадины).

Поверхностная рана, вызванная механическим повреждением наружного слоя кожи, называется ссадиной. Ссадина кровоточит незначительно, но может быть очень болезненной.



Что вы должны делать?

Промойте рану проточной водой комнатной температуры из-под крана. Если нет водопроводной воды, используйте питьевую воду из бутылки. Лейте воду прямо на рану, чтобы вымыть возможную грязь. Промывайте рану до тех пор, пока не убедитесь, что загрязнения больше нет.



Когда закончите промывание, высушите область вокруг раны, стараясь не прикасаться к самой ране.

Если кровотечение после промывания продолжается, остановите его путем прямого давления на рану.

После промывания и остановки кровотечения наложите



на рану стерильную повязку. Если стерильной повязки нет, используйте любую чистую (не ворсистую) ткань, которая не прилипает к ране.

Вымойте руки после оказания первой (доврачебной) помощи.

Помощь врача нужна только, в том случае, если есть риск инфицирования, появилось покраснение и боль.

Если кожа вокруг раны слегка покраснела и из раны выделяется прозрачная жидкость - это нормально.

7.2. Инородное тело в ране.

Серьёзность определяется положением и глубиной проникновения в рану инородного тела. Если у пострадавшего в кровоточащей ране находится инородное тело.

Что вы должны делать?



Не удаляйте из раны инородный предмет.

Вызовите Скорую медицинскую помощь.

Зафиксируйте инородный предмет: обложите его импровизированными валиками из чистой ткани.

Во время оказания первой (доврачебной) помощи поддерживайте словесный контакт с пострадавшим.

При большой кровопотере проведите противошоковые мероприятия.

Не смещайте инородный предмет в ране. Любое движение инородного тела может привести к ещё большим повреждениям внутренних органов. Исключение - удаление заноз и инородных предметов, прошедших через мягкие ткани щеки (они могут мешать дыханию).

Техника: Фиксация инородного тела в ране.



Обложите инородное тело со всех сторон на полную его высоту сложенными салфетками или парой скруток из бинта, или валиками, скрученными из чистой ткани (куски или предметы одежды).

Остановите кровотечение, наложив поверх скрутки фиксирующую повязку. Повязка не должна давить на инородное тело.

Если предмет настолько большой, что его невозможно обложить салфетками до полной высоты (например, нож, отвертка), наложите повязку вокруг предмета так, чтобы предмет выглядывал из ее середины.

7.3. Повреждение глаза.

Ранения глаз очень серьезны, потому что может пострадать глазное

яблоко. Такое ранение может случиться в результате взрыва, удара или другого серьезного воздействия на голову. В этом случае возможно наличие дополнительных повреждений (например, сотрясение мозга, хлыстовая травма шеи, перелом костей лицевого черепа).

Глазницы и веки защищают глаза от травмы. Однако все равно может произойти повреждение самого глаза - например, инородным предметом, ударом, химическим веществом, ярким светом (снежная слепота и др.). Если не оказать вовремя первую помощь, повреждения глаз могут привести к потере зрения.

Признаки:

- болезненные опухшие веки, пострадавший не может открыть глаз;
- глаз болит и слезится;
- ощущение инородного тела или «песка в глазах»;
- из глаза течет кровь или вытекает прозрачная жидкость;
- нарушено зрение.

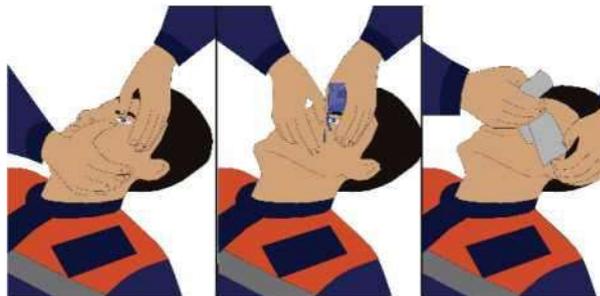
При любом повреждении глаза необходимо сразу же обращаться за медицинской помощью.

Чего делать нельзя при повреждении глаз:

- тереть и давить на травмированный глаз. Любое давление может привести к потере глазной жидкости, что в свою очередь может вызвать слепоту;
- трогать и пытаться удалить инородное тело, торчащее из глаза;
- промывать глаз, если есть вероятность проникающего ранения; исключение: при одновременном попадании в глаз химических растворов;
- пытаться нейтрализовать действие одного вещества другим (например, при ожоге раствором кислоты промывать раствором щелочи);
- в качестве повязки использовать вату.

Ощущение попавшей в глаз соринки - «песка в глазах» возникает при попадании в глаза грязи, песка, древесных или металлических стружек.

Что вы должны делать?



Помогите пострадавшему занять удобное положение.

Попросите держать голову неподвижно.

Попросите пострадавшего поморгать, если не поможет, промойте осторожно глаз водой.

Если и в этом случае не поможет, наложите на глаз повязку и обратитесь за медицинской помощью.

При попадании в глаз крупного инородного тела:

- не пытайтесь извлечь инородное тело;
- наложите стерильную салфетку на глаз вокруг этого предмета и закрепите её бинтом;
- если инородное тело большое, для профилактики его смещения можно над глазом создать и зафиксировать защитный каркас;
- закройте салфеткой другой глаз, поскольку одновременные движения глазных яблок predisполагают к смещению внутриглазной части инородного тела и дополнительным повреждениям;
- если глаз поврежден, а инородное тело отсутствует наложите на глаз чистую (лучше - стерильную) повязку. Не давите на глаз;
- немедленно обратитесь за специализированной медицинской помощью.

7.4. Проникающее ранение грудной клетки.

При серьёзных травмах грудной клетки могут пострадать жизненно важные органы: сердце, крупные кровеносные сосуды, легкие. Травмы этих органов опасны для жизни.

Признаки:

- кровотечение из раны на грудной клетке;
- из раны при дыхании выделяется кровь с пузырьками воздуха;
- при вдохе рана засасывает воздух;
- частое, поверхностное, прерывистое дыхание;
- посинение губ, ушей, носа, пальцев или лица;
- кашель с кровавой пеной.

Что вы должны делать?

Позвоните в Скорую медицинскую помощь.

Поместите пострадавшего в положение полусидя (для облегчения дыхания) с наклоном в пораженную сторону.

Остановите кровотечение и прекратите попадание воздуха в плевральную полость.

Попросите пострадавшего сделать глубокий выдох.

Наложите на рану герметичную повязку, предпочтительно с фиксацией с трех сторон.

Если нет возможности наложить повязку, зажмите рану рукой пострадавшего или возьмите кусок ткани, что-нибудь из одежды и зафиксируйте.

Поддерживайте пострадавшего в положении, при котором ему легче дышать.

Во время оказания первой (доврачебной) помощи поддерживайте словесный контакт с пострадавшим.

Если пострадавший теряет сознание положите в восстановительное (устойчивое боковое) положение на сторону повреждения.

Техника: Наложение герметичной повязки.



Накройте рану марлевой салфеткой.

Сверху накройте куском воздухонепроницаемого материала (прорезиненной упаковкой от бинта, пластиковым пакетом, файлом).

Наложите повязку закрепив полностью, с трех сторон, пластырем, но оставьте незакрепленным нижний край.

При вдохе повязка присасывается к ране - препятствует попаданию воздуха в грудную клетку.

При выдохе - избыток воздуха выходит через незакрепленный край. Кровь и другие жидкости не будут скапливаться, будут вытекать через незакрепленный край повязки.

7.5. Ранение брюшной полости.

В отличие от внутренних органов, находящихся в грудной клетке или тазу, органы брюшной полости практически не защищены костями.

Особенно опасны повреждения кишечника, возникающие при проникающих ранениях живота:

- выпадением кишечника через рану в передней стенке брюшной полости;
- инфицирования;
- высыхания кишечника (приводит к нарушению кровоснабжения).

Выпадение внутренних органов через рану в передней стенке брюшной полости бывает:

- самопроизвольное;
- когда пострадавший кашляет;
- когда пострадавший сдавливает из-за боли живот.

Что вы должны делать?

Позвоните в Скорую медицинскую помощь.

Положите пострадавшего на спину, подложив что-то под плечи, слегка приподняв колени и расстегнув поясной ремень. В положении на спине с согнутыми в коленях ногами достигается предельное расслабление брюшного пресса.

Удалите одежду вокруг раны, чтобы осмотреть рану.

Наложите на открытую рану влажную чистую салфетку (можно использовать теплую воду из-под крана.) Края салфетки должны на 2-3 сантиметра превышать границы раны.

Транспортировка пострадавшего осуществляется в положении лежа с приподнятой верхней частью туловища и с согнутыми в коленях ногами.

Что нельзя делать:

- прижимать рану для остановки кровотечения;
- давать пить и есть пострадавшему с ранением живота;
- вправлять выпавшие из раны внутренние органы.

При выпадении внутренних органов из раны:



- накройте выступающие из раны фрагменты внутренних органов чистой тканью, смоченной водой комнатной температуры, для предотвращения высыхания;

- положите сверху повязки фольгированную или целлофановую ткань, чтобы тканевая повязка не высыхала и не охлаждалась;

- если пострадавший кашляет - придерживайте повязку.

8. ТРАВМЫ ГОЛОВЫ.

Травма головы - это результат столкновения головы с каким-либо предметом или внезапного и интенсивного ускорения, или торможения тела, которое возникает, например, при дорожно-транспортном происшествии или падении с лестницы. Травма головы может включать в себя повреждения мягких тканей, костей черепа и мозга. Серьезная травма головы представляет собой комбинацию этих трех видов повреждений.

Кожа головы очень тонкая и в ней проходит много кровеносных сосудов, поэтому травмы головы обычно сопровождаются обильным кровотечением. Если пострадавший получил резкий сильный удар по голове, у него может произойти перелом костей черепа. Перелом костей черепа может сопровождаться серьезными внутренними повреждениями. Если по голове был нанесен очень сильный удар, вы должны также предполагать возможность

травмы позвоночника.

Серьезная травма головы означает, что есть опасность повреждения мозга.

Травма может временно или постоянно нарушить функции мозга. Сотрясение мозга часто считается временным нарушением функции головного мозга. Человек, который оказывает первую помощь, никак не может определить тяжесть повреждения мозга. Вы можете только предполагать. Симптомы травмы зависят от локализации и размеров поврежденного участка мозга. Длительные нарушения функции мозга опасны для жизни. В зависимости от зоны поражения они могут привести к параличу и даже смерти.

Признаки:

- у пострадавшего головная боль и спутанное сознание;
- рана на голове может очень сильно кровоточить;
- иногда кожа бывает содрана, и вы можете видеть в ране кости черепа.

Признаки, которые могут указывать на перелом костей черепа и повреждение мозга:

- бледность или синюшность кожи, губ;
- кровотечение или выделение прозрачной жидкости из носа, рта или ушей; синяки вокруг глаз («симптом очков» или «глаза енота»);
- тяжелые расстройства сознания, такие, как сонливость, беспокойство, головокружение, потеря памяти и сознания;
- пострадавший болезненно реагирует на свет и/или звук; выступает холодный пот;
- дрожь или судорожное «скрюченное» положение рук или ног;
- нарушения речи и мимики лица (поврежден лицевой нерв);
- нарушение синхронизации движений зрачков (астигматизм);
- изменение размеров зрачков; замедленное дыхание;
- тошнота, рвота после травмы.

Также могут присутствовать признаки, указывающие на травму позвоночника.

Что вы должны делать?

Если у пострадавшего кровотечение или выделяются другие жидкости, помните о риске заражения инфекционными заболеваниями.

Обработайте поверхностную рану головы.

Не обрабатывайте серьезные раны головы (после тяжелого удара по голове или глубокие проникающие раны) водой или дезинфицирующим средством, так как в области раны могут быть открытые переломы костей

череп. Все сорванные лоскуты кожи оставьте в наиболее естественном положении, наложите нетугую повязку.

Если на голову пришелся удар большой силы (например, при ДТП или падении с высоты):



- проверьте признаки наличия переломов костей черепа или повреждения мозга. Если есть сомнения в оценке состояния, всегда предполагайте худший вариант;

- успокойте пострадавшего и предупредите, чтобы он не двигался;

- зафиксируйте голову и шею пострадавшего. Делайте это только в сотрудничестве с пострадавшим.

Проверьте сознание и дыхание пострадавшего. Действуйте по ситуации в соответствии с тем, что вы обнаружите.

Продолжайте наблюдать за состоянием пострадавшего до прибытия Скорой медицинской помощи.

Отправьте пострадавшего к врачу, если:

- у пострадавшего была серьезная рана, хотя он хорошо себя чувствует;

- пострадавший на короткое время терял сознание;

- пострадавший плохо себя чувствует после травмы либо его состояние ухудшается (например, появилась головная боль, тошнота или повышенная сонливость).

Звоните в Скорую медицинскую помощь, если:

- пострадавший находится без сознания;

- удар по голове был нанесен с большой силой;

- вы подозреваете перелом костей черепа или повреждение мозга.

9. ТРАВМЫ ПОЗВОНОЧНИКА.

Травма позвоночника - это повреждение одного или нескольких позвонков. Повреждение может быть как в области спины, так и в области шеи. Случается, что травма позвоночника приводит к повреждению спинного мозга. Если спинной мозг в шейном отделе позвоночника поврежден, большая часть тела пострадавшего может быть парализована, и он может даже умереть. К травме позвоночника приводят такие несчастные случаи, при которых сильному воздействию подверглось все тело целиком, например, дорожно-транспортное происшествие или падение с высоты.

Человеку, оказывающему первую помощь, трудно быть уверенным в том, что у пострадавшего есть травма позвоночника. Вы можете только подозревать ее наличие.

Причины:

- дорожно-транспортное происшествие;
- несчастный случай во время ныряния (если пострадавший ударился шеей или головой);
- падение с высоты более 1 метра, или более чем с 5 ступенек;
- у детей до 3 лет повреждений в области спины или шеи;
- у людей старше 65 лет при падении;
- удар молнии;
- удар электрическим током;
- взрыв.

Признаки.

Подозревать травму позвоночника следует в следующих случаях:

- изменение уровня сознания: сонливость, спутанность сознания, потеря памяти и сознания;
- потеря равновесия, головокружение;
- тошнота, рвота после травмы;
- потеря чувствительности и покалывания в конечностях;
- потеря двигательных функций какой-либо части тела;
- судороги;
- нарушение зрения. Синяки вокруг глаз или ушей;
- выделение крови или спинномозговой жидкости из носа или ушей;
- бугристые образования на голове или позвоночнике;
- сильное кровотечение в области головы, шеи или спины;
- сильная боль или давление в голове, шее или спине;
- затруднительное дыхание.

Если есть сомнения в оценке ситуации - подозревайте худшее.

Обратите внимание на дыхание и проходимость дыхательных путей у пострадавшего с травмой головы. Регулярно проверяйте признаки жизни и помните, что его нельзя перемещать, иначе позвоночнику, спинному мозгу и нервным волокнам могут быть нанесены дополнительные повреждения.

Что вы должны делать?

Вызовите Скорую медицинскую помощь.

Успокойте пострадавшего и убедите его не двигаться.

Зафиксируйте голову и шею пострадавшего. Делайте это только в

сотрудничестве с пострадавшим.

Если вы подозреваете у пострадавшего травму позвоночника, а он не дышит или находится без сознания, приоритетом будет являться проведение реанимации и обеспечение проходимости дыхательных путей.

Техника. Фиксация головы обеими руками.



службы.

Опуститесь на колени за головой пострадавшего.

Обхватите голову пострадавшего обеими руками, локтями обопритесь на свои бедра.

Удерживайте голову пострадавшего неподвижно.

Фиксируйте голову, пока не придут экстренные

Техника. Фиксация головы между ногами.



Опуститесь на колени за головой пострадавшего.

Придвиньте колени как можно ближе к плечам пострадавшего.

Следите за тем, чтобы не шевелить голову пострадавшего.

10. ТРАВМЫ КОНЕЧНОСТЕЙ.

Травмы конечностей обычно ограничивают движение, могут привести к осложнениям и даже вызвать инвалидность на всю жизнь. Первая (доврачебная) помощь при подобных травмах направлена на облегчение боли и предотвращение дальнейших повреждений.

Причины: Падение, удар о твердую поверхность, при неловком или неожиданном движении, при дорожно-транспортном происшествии.

Признаки:

- боль;
- отек;
- посинение;
- неестественное положение конечности;
- конечности разной длины;
- ограничение подвижности конечности;
- хрустящий звук во время получения травмы;
- при движении конечности слышен костный хруст (крепитация);
- потеря чувствительности в пальцах рук и ног;
- потеря двигательных функций;
- кровотечение;

- видимые в ране фрагменты кости при открытом переломе или смещении кости.

Существуют четыре основных вида травм:

- переломы;
- вывихи;
- растяжение или разрыв связок;
- разрыв мышц и сухожилий.

Различие между переломом, вывихом, растяжением, разрывом связок и сухожилий трудно определить на глаз. Помощь при всех травмах одинакова - как при переломе.

Перелом - это нарушение целостности кости. Может быть полным и неполным, например, когда кость откалывается или в ней образуется трещина. Для открытого перелома характерно наличие раны. При закрытом переломе кожный покров остается неповрежденным.

Открытый перелом более опасен, так как существует риск занесения инфекции в рану или потери крови.

Вывих - происходит, когда две кости в суставе смещаются относительно друг друга. Могут быть повреждены суставная сумка и связки. Сустав выглядит измененным (деформированным). Отек тканей вокруг места вывиха может сдавить или повредить кровеносные сосуды и нервы. Если над местом вывиха имеется рана, то это называется открытым вывихом.

Растяжение и разрыв связок - происходит, когда кость выходит за пределы обычной амплитуды движения. Чрезмерная нагрузка, оказываемая на сустав, может привести к полному разрыву связок и вывиху кости, могут быть повреждены кровеносные сосуды и нервы вокруг сустава. При этом не исключён перелом кости.

Что вы должны делать?

Не пытайтесь вправить конечность, которая оказалась в неправильном положении. Никогда сами не вправляйте вывих.

Обеспечение покоя: помогите пострадавшему принять удобное положение. При подозрении на любой вид перелом оставьте пострадавшего в том положении, в котором вы его обнаружили.

В случае открытого перелома с продолжающимся кровотечением остановите его путем давлением вокруг раны (прижимая рукой, куском ткани вокруг торчащего отломка кости), либо обложите сложенными салфетками или валиками, скрученными из чистой ткани вокруг раны (по краям обломка кости) и зафиксируйте повязкой, не задевая кость. Помните о риске заражения.

В случае открытого перелома без сильного кровотечения, накройте рану

стерильной или просто чистой салфеткой.

Как можно меньше двигайте поврежденную конечность.

Если повреждено предплечье или плечо, попросите пострадавшего самому придерживать руку на уровне груди.

Если повреждена стопа или нога, не разрешайте пострадавшему на нее становиться.

Холод. Охлаждайте место травмы холодным компрессом. Не кладите холод прямо на кожу, используйте прокладку из полотенца или другой одежды. Можно использовать гипотермические пакеты либо другой источник холода.

Не делайте этого в случае открытого перелома.

Прикладывайте лед не более чем на 20 мин., через каждый час.

При травме нижних конечностей всегда необходимо вызывать Скорую медицинскую помощь. «Скорая» доставит пострадавшего в больницу.

Если повреждена верхняя конечность, вы можете доставить пострадавшего в травматологический пункт самостоятельно.



Обеспечение неподвижности поврежденной конечности.

До прибытия скорой помощи вы можете зафиксировать поврежденную конечность пострадавшего подручными средствами, например, одеялом, одеждой.

Фиксация поврежденной конечности может производиться путем наложения шины, поддерживающей повязки или бинтования.

Обеспечение неподвижности поврежденной конечности пострадавшего необходима только в том случае, если вы не ожидаете быстрого прибытия скорой помощи или намерены транспортировать самостоятельно.

Правила наложения шин:

- шина накладывается без изменения положения поврежденной части конечности;
- шина должна охватывать как область повреждения, так и суставы, расположенные выше и ниже этой области. При переломе бедра фиксированы должны быть все три сустава (коленный, голеностопный и тазобедренный);
- до и после наложения шины проверьте кровообращение в поврежденной конечности. Проверьте пальцы поврежденной конечности: они должны быть теплыми на ощупь и иметь розовый цвет у ногтей. При жалобах на онемение ослабьте повязку;
- зафиксируйте шину выше и ниже области повреждения;



- шина не накладывается на обнаженную часть тела. Обязательно под шину сделать мягкую прокладку. В том случае, если контакт с обнаженной кожей отсутствует, и больной находится в одежде, можно не обматывать подручное средство тканью;

- накладываемая шина не должна болтаться, прикреплять ее надо прочно и надежно.

Виды шин: мягкие, жесткие и анатомические.



или пальцев.

Мягкие шины - сложенные одеяла, полотенца, подушки, поддерживающие повязки, или бинты. Поддерживающая повязка представляет собой косынку, которая завязывается сзади для обеспечения опоры поврежденной руке, запястью или кисти. Сложенную повязку можно использовать для фиксации шины или другой повязки. Туго свернутая материя или бинт применяются для иммобилизации небольшой части тела, например, для кисти

Жесткие шины - дощечки, полоски металла, картон, сложенные журналы и др.

Анатомические шины - в качестве опоры используется тело самого пострадавшего. Например, поврежденная рука, может быть прибинтована к груди пострадавшего. Сломанная нога плотно прибинтована к здоровой при помощи ткани или лоскутов одежды, при этом между конечностями необходимо проложить одеяло.

10.1. Перелом бедра.

В области бедра расположено большое количество крупных сосудов (общая, наружная и внутренняя бедренные артерии и вены) и нервов (бедренный, кожный), при повреждении которых может развиваться массивное кровотечение или нарушение движения и чувствительности в пораженной конечности.

Бедренная кость представляет собой трубчатое образование, в центре которого расположен желтый костный мозг, то при ее травме существует реальная угроза попадания частичек жира в системный кровоток. Обычно при этом происходит эмболия легочной артерии, но в редких случаях может развиваться ишемический инсульт или инфаркт миокарда. При массивной жировой эмболии высока вероятность летального исхода.

Что вы должны делать?

Не пытайтесь придавать ноге привычное положение.

Вызовите Скорую медицинскую помощь.

Помогите пострадавшему принять горизонтальное положение на спине.

Укройте пострадавшего.

Обеспечьте полный покой пострадавшей конечности, обложив валиками больную ногу по бокам.

В случае транспортировки, пострадавшему необходимо обязательно наложить иммобилизирующую шину, чтобы защитить кости от смещения.

Помните, что перевозить больного с переломом бедра можно только в положении лежа, в противном случае существует опасность смещения костных отломков и развития осложнений (болевой шок, жировая эмболия, кровотечение).

Техника. Наложения шины при переломе бедра.

Длинную шину накладывают снаружи. Один ее конец находится на уровне пятки, а другой - упирается в подмышечную впадину.

Вторая шина располагается с внутренней стороны и доходит до паховой области.

Третью шину накладывают на заднюю поверхность и при этом захватывают стопу, используя Г-образную форму предмета.

Шины плотно прибинтовывают к ноге и телу пострадавшего.

Если не удалось найти предмет, подходящий для использования в качестве шины, то используют анатомическую шину.

10.2. Перелом шейки бедра, костей таза.

Признаки:

- боль, которая концентрируется в паху. Она не резкая, поэтому больной может не требовать повышенного внимания к своему состоянию. При попытке движения боль становится сильнее. Она также усиливается, если попробовать постучать легким поколачиванием по пятке той ноги, которую, как вы предполагаете, человек сломал;

- наружное смещение. То есть сломанная нога немного поворачивается кнаружи. Колено и ступня развернуты в сторону от здоровой ноги;

- укорочение одной ноги. Абсолютная ее длина не меняется, а происходит относительное укорочение примерно на 2-4 см. Если ноги выпрямить, то одна нога всегда будет немного короче. Это происходит потому, что кость сломалась, и мышцы, сокращаясь, подтягивают ногу ближе к тазу;



- «прилипшая пятка» - пострадавший не может поднять прямую ногу из положения лежа на спине.

Существуют переломы шейки бедра, при которых больные могут ходить несколько дней и даже недель, но это встречается очень редко. Признаки в этих случаях те же, но боль в области большого вертела и в паху незначительная, и человек может двигаться.

Что вы должны делать?

Нельзя менять позу, вытягивать ноги, накладывать шины.

Вызовите Скорую медицинскую помощь.

Положите пострадавшего спиной на твердую поверхность (пол, щит, дверь, столешницу).



Ноги должны быть согнуты в коленных суставах и слегка разведены в стороны (поза лягушки), подложите под колени валик из мягкой ткани, (свернутое в валик одеяло и т.д.).

В случае боли, подозрения на повреждение внутренних органов к животу приложите холод.

11. ТРАНСПОРТИРОВКА ПОСТРАДАВШЕГО.

Любое перемещение тела в пространстве является транспортировкой.

Транспортировка необходима если:

- имеется угроза жизни пострадавшего;
- нет возможности оказать первую помощь;
- нет возможности вызвать Скорую медицинскую помощь. В различных ситуациях применяются разные виды транспортировки.

Экстренная транспортировка: «скорость» в ущерб «бережности».



Применяется для экстренной эвакуации пострадавшего от очага опасности (где жизни пострадавшего может угрожать опасность) до безопасного места, как правило, на незначительное расстояние (5-10 метров). Приоритет отдается «скорости», в ущерб «аккуратности». Можно применять любой удобный вам способ.

Одним из наиболее распространенных способов является прием Раутека.



Плановая транспортировка: «бережно» в ущерб «скорости».

Применима для транспортировки пострадавшего к месту оказания

квалифицированной медицинской помощи или эвакуации силами медицинского персонала. Это может быть незначительным расстоянием в пределах 100-200 м. При подготовке к данному виду транспортировки основной упор делается на обеспечение безопасности и комфорта пострадавшего.

В первую очередь необходимо определить методы транспортировки, средства, силы, маршрут движения.

Методы транспортировки в зависимости от повреждений:

лежа, лежа на щите, лежа на боку, полусидя, сидя и др.,

Средства транспортировки:

- *штатные* - мягкие носилки, щиты, кресла каталки и т.д.

- *подручные* - самодельные носилки, стулья, одеяла и т.д. (особое внимание следует уделить прочности самодельных средств транспортировки).

Силы - для переноски даже одного пострадавшего на значительные расстояния желательно иметь большое количество людей для смены несущих.

Правила транспортировки.

Транспортировкой командует один человек.

Если есть медицинский персонал, то следуйте его рекомендациям.

Перемещение пострадавшего на носилки должно быть максимально аккуратным.

Конечности пострадавшего должны быть хорошо зафиксированы в носилках (чтобы избежать падения).

Не имеет значения вперед головой или ногами (голова должна быть выше).

Постоянный контроль состояния пострадавшего.

Нельзя переступать через пострадавшего или передавать различные предметы.

Предупреждать всех участников о возможных препятствиях (желательно, чтобы один человек шел впереди).

Прохождение сложного рельефа, узких мест осуществляется в «шахматном» порядке или последовательной передачей пострадавшего другим участникам транспортировки «с рук на руки».

При травмах позвоночника транспортировка осуществляется только на жестких носилках (на щите).

При травмах таза - только на жестких носилках в позе «лягушки» (валики под коленями).

При травмах груди, ранениях грудной клетки, проблем с дыханием - на боку или полусидя.

При травмах, ранах брюшной полости, транспортировка пострадавшего осуществляется в положении лежа с приподнятой верхней частью туловища и с согнутыми в коленях ногами.

12. ОЖОГИ.

Поражение тканей человека, возникающее под действием высокой температуры, электрического тока, кислот, щелочей или ионизирующего излучения.

Опасность.

При ожоге нарушается целостность кожного покрова, что может привести к проникновению инфекции, потери жидкости, нарушению терморегуляции, шоку, заболеваниям почек, нарушениям дыхательной деятельности.

Факторы, определяющие степень тяжести ожогов:

- глубина ожога;
- площадь пораженной поверхности;
- местоположение ожога на теле пострадавшего;
- причина, вызвавшая ожог;
- возраст пострадавшего.

Глубина ожога.



Поверхностный ожог (первой степени).

Кожа при таком ожоге выглядит покрасневшей, сухой, может быть слегка отекающей и болезненной, поскольку поражаются поверхностные слои кожи (эпидермис) и вместе с ней нервные окончания.



Умеренно глубокий ожог (второй степени).

Поражается поверхностный слой кожи (эпидермис) и более глубокий слой дерма. Обычно характеризуется появлением на пораженных участках кожи пузырей, заполненных прозрачной, желтоватого цвета жидкостью. На месте лопнувших пузырей можно увидеть раны с красным или белым дном. Сопровождаются ожогами I степени, болезненными. К этой степени относятся ожоги, вызванные воздействием высокой температуры или сильным солнечным воздействием, а также химические ожоги.



Глубокий ожог (третьей степени) - разрушает оба слоя кожи и глубоко расположенные ткани (нервы, кровеносные сосуды, жировую, мышечную и костную ткани). Могут появиться при воздействии очень высокой температуре, пламени, а также электрического тока или удара молнии. Кожа выглядит обуглившейся

(черной) или восково-белой. Обычно ожог третьей степени не болезнен, потому что болевые нервные окончания при таком ожоге погибают. Однако глубокий ожог практически всегда сопровождается ожогами первой и второй степени, поэтому пострадавший, скорее всего, будет испытывать боль. При обширных ожогах третьей степени создается угроза жизни пострадавшего.

Площадь пораженной поверхности (ожога).

Если площадь пораженной поверхности составляет более 10% площади поверхности тела, такой ожог классифицируется как опасный для жизни. Важную роль в определении тяжести поражения играет не только глубина, но и площадь ожога. Существует несколько методов вычисления площади ожога. Площадь ожога принято выражать в процентах к общей поверхности кожи. Наибольшее распространение получили способы определения площади ожогов - правило «ладони» и правило «девятки».



Правило ладони.

Размер ожога может быть определен с помощью ладони пострадавшего (включая пальцы) - ее площадь обычно составляет примерно 1% площади тела.

Правило девяток.

Поверхности разных частей тела составляют примерно по 9 % (или кратно этому числу) от общей площади поверхности тела.

Местоположение ожога на теле пострадавшего

Ожоги ротовой полости, гортани и глотки	Расцениваются как жизнеугрожающие	Развивающийся отек тканей может вызвать удушье
Ожоги лица, ушей, ладоней, ступней, суставов и гениталий	Считаются серьезными	Существует риск образования рубцов и потери функций пораженного органа
Циркулярные ожоги шеи, туловища или конечностей	Считаются тяжелыми и всегда требует профессиональное медицинское вмешательство	Развивающийся отек может нарушить кровообращение тканей

Причины, вызвавшие ожог.

Термический ожог - вследствие воздействия горячих жидкостей или пара, сильно раскаленных предметов, расплавленного металла. Чаще всего поражаются поверхностные ткани организма, однако нередко отмечается и поражение дыхательных путей.

Электрические ожоги - в результате поражения человека электрическим током либо молнией. Причиной возникновения электротравмы может быть не только непосредственное соприкосновение тела человека с источником тока, но и дуговой контакт, когда человек находится вблизи от установки с напряжением более 1000 В, особенно в помещениях с высокой влажностью воздуха.

Химические ожоги - слизистой оболочки глаз, полости рта, пищевода, желудка, дыхательных путей, кожи и других органов возникают в результате воздействия химически активных веществ: щелочей, неорганических кислот, солей тяжелых металлов и других токсических веществ.

Лучевые ожоги - полученные вследствие ультрафиолета или инфракрасного излучения (солнечные, рентгеновские и другие).

Возраст пострадавшего.

При определении тяжести ожога важен возраст пострадавшего и состояния здоровья.

Группы риска: Люди старше 60 лет; Дети младше 5 лет; Хронические больные.

Что нельзя делать при ожогах:

- использовать вату;
- отрывать одежду, прилипшую к ожоговому очагу;
- обрабатывать рану при глубоких ожогах;
- вскрывать ожоговые волдыри;
- использовать жир, мазь, спирт;
- прикладывать к ожогу лед, использовать ледяную воду.

Немедленно вызывайте Скорую медицинскую помощь, если ожог:

- глубокий;
- имеются признаки шока (потеря сознания, бледность, поверхностное дыхание);
- вызывает затруднение дыхания;
- затрагивает не одну часть тела;
- затрагивает голову, шею, кисти рук, ступни или половые органы;
- имеет место у ребенка или престарелого человека;
- вызван химическим веществом, радиационным излучением или паром

под давлением;

- произошел в результате взрыва или воздействия электрического тока.

Что вы должны делать?

Не пытайтесь сразу определить степень ожога. Зачастую степень ожога можно определить только по прошествии некоторого времени.

При поверхностном и умеренно-глубоком ожоге (1-2 степени).

Снимите с пострадавшего кольца, часы и другие предметы до появления отека.

Снимите с пострадавшего одежду, если только она не прилипла к коже.

Начните как можно скорее охлаждать ожог прохладной водой, не менее 20 мин., пока не утихнет боль.

Накрыть ожог влажной чистой повязкой.

При ожоге нескольких пальцев ноги или руки переложите между ними марлю или ткань.

Никогда не прикладывайте к ожогу лед. Это может вызвать еще большее повреждение тканей.



Не пытайтесь прокалывать пузыри. Остерегайтесь занесения в рану инфекции. Аккуратно перевяжите их бинтом или чистой тканью.

При глубоком ожоге (3 степени).

Вызовите Скорую медицинскую помощь.



Приложите к обожжённой поверхности мокрую ткань, периодически охлаждая водой - охлаждение проводится только через ткань.

Помогите пострадавшему принять положение, при котором он испытывает наименьшую боль.

Давайте пострадавшему обильное питье.

При отсутствии сознания положите в восстановительное (устойчивое боковое) положение.

Поддерживайте постоянную температуру тела. В холодное время года тепло укройте пострадавшего.

При ожоге нескольких пальцев ноги или руки переложите между ними марлю или ткань.

12.1. Ожог дыхательных путей.

Признаки ожогов:

- есть ожоги лица или шеи;

- опаленные волоски в носу или вокруг губ;
- копоть в слюне и выделениях из носа;
- затрудненное, шумное дыхание, надсадный кашель.

Что вы должны делать?

Вызовите Скорую медицинскую помощь.

Обеспечьте доступ свежего воздуха.

Обеспечьте полусидячее положение, если пострадавший в сознании.

Если пострадавший без сознания - положите его в восстановительное положение с возвышенной верхней половиной туловища.

Постоянно контролируйте сознание и дыхание пострадавшего.

12.2. Химический ожог кожи.

Степень поражения зависит от:

- степени концентрации вещества;
- его количества, силы и механизма воздействия на ткани;
- длительности воздействия;
- пораженного органа;
- того, каким путем вещества попали в организм (ингаляционно, при непосредственном контакте, при проглатывании).

Признаки:

- покраснение, зуд и ощущение жжения в месте поражения;
- острая боль и потеря чувствительности;
- образование пузырей, которые могут постепенно наполняться жидкостью или кровью;
- если поражение было глубоким, возможно почернение кожи.

Что вы должны делать?

В соответствии с современным протоколом, не стоит тратить время на поиски нейтрализующего вещества. Ведь, мало того, что его нет под рукой, так еще он вызывает ожоги и ранеет здоровых тканей. Соблюдайте меры личной безопасности. При оказании помощи используйте защитные перчатки.

Вызовите Скорую медицинскую помощь.

Порошкообразные вещества необходимо стряхнуть с кожи защищенной рукой (используйте перчатки, полотенце ...).

Жидкие вещества — просушить поверхность сухой тканью перед тем, как промывать пораженный участок водой.

Снимите одежду и украшения, на которые попали химикаты.

Промойте пораженные участки под струей прохладной воды, не менее 30 минут или до уменьшения чувства боли и жжения. Следите за тем, чтобы эта вода не попадала на другие участки тела или на человека, оказывающего первую помощь. Это необходимо сделать в первые же секунды после происшествия.

При наличии раны наложите на нее чистую или стерильную повязку.

12.3. Химический ожог глаза.

Химический ожог глаз возникает при воздействии любых химических агрессивных веществ. Это всегда тяжелое и глубокое повреждение, которое нуждается в осмотре специалиста. Тяжесть проявления симптомов и глубина зависит от химического состава, концентрации и того, как долго не проводились мероприятия по оказанию первой (доврачебной) помощи.

Чаще всего повреждается передний сегмент глаза: роговица, конъюнктивальные оболочки, при длительном влиянии химических веществ поражается и хрусталик. Наиболее опасны глубокие ожоги, которые проникают за роговицу. Последствиями могут быть появления катаракты или глаукомы.

Признаки:

- светобоязнь.
- покраснение.
- жжение, резь в пострадавшем глазу.
- слезотечение.
- снижение или потеря зрения.
- отек вокруг глаз из-за повреждения близлежащих тканей.

Что вы должны делать?



Вызовите Скорую медицинскую помощь.

При попадании в глаз химического вещества (сухого или жидкого), промойте глаз несильным напором, проточной воды, в течение 20 минут, чтобы в глазу не осталось химического реагента.



Поврежденный глаз должен находиться ниже здорового чтобы не допустить повреждения здорового глаза, при этом постараться держать веки широко открытыми как можно дольше.

После того, как вы тщательно промыли глаз, лучше всего его закрыть сухой, дышащей марлевой повязкой.

13. Электротравма.

Электротравма возникает от действия на организм человека электрического тока или атмосферного электричества.

При прохождении через мягкие ткани электрическая энергия преобразуется в тепловую и вызывает ожог, похожий на термический.

В отличие от утечки газа или пожара, электричество не имеет видимых признаков присутствия опасности или запаха, которые могли бы вызвать беспокойство. Человек узнает о том, что попал в зону воздействия электрического тока, когда уже слишком поздно что-либо предпринимать. Электрический ток поражает внезапно и мгновенно.

Степень повреждения напрямую будет зависеть от силы тока, длительности его воздействия и состояния организма.

Тяжесть электротравмы зависит от того, какой ток проделал путь по организму: если прошел через обе ноги, человек может даже не потерять сознания, а если через левую руку и правую ногу, то возможна остановка сердца. Переменный ток для человека обладает большей поражающей силой. В состоянии организма основное значение имеет электропроводность кожи. Она зависит от толщины, влажности, количества кровеносных сосудов, сальных и потовых желез, наличия ссадин, царапин, ран.

Опасными зонами являются лицо, ладони, промежность, а наиболее опасными путями прохождения тока считаются следующие: рука-голова, рука-рука, две руки - две ноги.

Алкогольное опьянение, утомление, истощение, хронические заболевания, старческий и детский возраст усиливают тяжесть поражения.

Для электротравмы не обязателен прямой контакт с источником тока, возможно поражение электрической дугой или шаговым напряжением. Шаговое напряжение сохраняется в радиусе до 10 метров.

Последствия электрического поражения: ожоги, потеря сознания, судороги, паралич, шоковое состояние, переломы костей, остановка сердца.

Паралич дыхания и остановка сердца иногда наступают не сразу, а в течение последующих 24 часов.

Тяжесть ожога зависит от силы тока, а выраженность судорог - от напряжения. При значительной силе тока возникает обугливание тканей. Следует помнить: если напряжение превышает 110 вольт, то пострадавший самостоятельно не может отсоединиться от электрической цепи из-за судорог. Это следует сделать с помощью предмета, не проводящего электрический ток. В момент поражения током человек не сможет кричать или позвать на помощь, поэтому за персоналом, выполняющими работы на электрооборудовании, а также вблизи него необходимо осуществлять постоянный надзор и контроль.

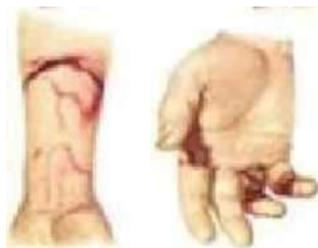
При электрическом ожоге боли нет. Обожженный участок полностью теряет чувствительность.

Признаки.

Ожог может быть вызван световой дугой при электросварке, молнией и непосредственно электрическим током.

Световая дуга вызывает тяжелые ожоги в основном на поверхности тела.

Электрический ток на месте соприкосновения оставляет только местные знаки в виде сухого некроза кожи, основные разрушения происходят в глубине здоровых тканей вплоть до костей, по пути хода электрического тока, вплоть до места выхода его из тела.



Типичными признаками электрического ожога являются так называемые «метки»: места входа и выхода тока из тканей, в большинстве случаев располагаются на кистях верхних конечностей или на ступнях.

Именно там и локализуются местные проявления электрического ожога в виде знаков молнии - древовидных разветвлений красных полос на коже.

Что вы должны делать?

Оцените обстановку (осмотр места происшествия). Не прикасайтесь к пострадавшему. Возможно, он все еще находится под действием электрического тока, и вы тоже можете пострадать.

Если оголенный провод находится на корпусе автомобиля, посоветуйте человеку оставаться в автомобиле.

Освободите пострадавшего от действия электрического тока. Отключите источник электроэнергии (разомкните электрическую цепь с помощью выключателя, рубильника, а также путем вывертывания пробок, либо отключения пакетных или автоматических выключателей на щитке).

Оцените состояние пострадавшего (проведите осмотр пострадавшего на наличие сознания/дыхания/пульса).

Вызовите Скорую медицинскую помощь.

Если пострадавший без сознания, но дышит, положите его в восстановительное положение. Укройте пораженные участки тела сухой, чистой тканью. При ожоге нескольких пальцев ноги или руки обязательно переложите между пальцами марлю или ткань.

С целью профилактики переохлаждения укройте пострадавшего одеялом или одеждой.

При отсутствии дыхания и сердцебиения проводите СЛР.

14. ГИПЕРТЕРМИЯ.

Результат воздействия высоких температур.

Неотложные состояния при гипертермии.

Тепловое переутомление - обезвоживание организма.

Тепловой удар - последствия в результате теплового переутомления.

Тепловое переутомление.

Признаки:

- нормальная или несколько повышенная температура тела;
- обильное потоотделение;
- прохладная, влажная бледная или покрасневшая кожа;
- головная боль, головокружение;
- тошнота, рвота;
- потеря сил, слабость;
- частый, слабый пульс;
- мышечные судороги;
- обморок.

Что вы должны делать?

Поместите пострадавшего в прохладное место, тень.

Ослабьте давящие предметы одежды.

Предложите пострадавшему питье.

Охладите пострадавшего вентилятором (обмахивая), холодными пакетами или обрызгивать водой.

Тепловой удар.

Признаки:

- высокая температура тела до 41 градуса;
- покрасневшая горячая сухая кожа;
- раздражительность;
- прогрессирующая потеря сознания;
- учащенный слабый пульс;
- учащенное поверхностное дыхание;
- тошнота, рвота, повышенная утомляемость, слабость.

Что вы должны делать?

Поместите пострадавшего в прохладное место, тень.

Дайте холодной воды.

Разденьте пострадавшего по пояс.

Охлаждайте тело подручными средствами (мокрыми полотенцами или простынями). Обмахивайте.

Приложите прохладные мокрые компрессы в паховую область, подмышечные впадины, шею (для охлаждения крупных кровеносных сосудов).

15. ГИПОТЕРМИЯ.

Гипотермия - общее переохлаждение тела, когда организм не в состоянии компенсировать потерю тепла.

Если у пострадавшего одновременно наблюдаются признаки отморожения и гипотермии, в первую очередь оказывайте помощь, как при гипотермии, т.к. это состояние может привести к смерти, если человека немедленно не согреть. Но даже в этом случае не стоит оставлять без внимания отморожение, которое при тяжелой степени может повлечь ампутацию поврежденной части тела.

Признаки

При начальной стадии:	При тяжелой стадии:
Дрожь.	Исчезновение дрожи.
Снижение сознания	Потеря сознания.
Усталость и сонливость.	Снижение рефлексов.
Дыхание замедленное, неглубокое.	Замедление сердечного ритма
Холодная, бледная, сухая кожа. (гусиная кожа)	Посинение губ, ушей, пальцев рук и ног.
Температура тела ниже 35 градусов.	Одеревенение мышц.

Что вы должны делать?

Вызовите Скорую медицинскую помощь.

Переместите пострадавшего в теплое место.

Накройте голову пострадавшего.

Постепенно отогрейте пострадавшего, завернув в одеяло или сухую одежду.

Приложите к телу теплый предмет (например, горячую грелку) или согревайте прямым физическим контактом.

Дайте горячее питье, если пострадавший в сознании.

Что нельзя делать при гипотермии:

- погружать пострадавшего в теплую воду;
- согревать тело пострадавшего слишком быстро (быстрый обогрев может вызвать проблемы с сердцем).

Отморожение.

Повреждение тканей организма из-за воздействия на них низких температур.

В большинстве случаев отморожения возникают в холодное зимнее время при температуре окружающей среды ниже -10°C - -20°C .

Что происходит при отморожении?

Из-за воздействия низких температур кровеносные сосуды кожи сужаются, снижается уровень насыщения какого-либо участка тела кислородом.

В результате этого сначала ухудшается, а затем и полностью останавливается кровоток в данной части тела.

Замёрзшая часть тела перестаёт получать кровь, немеет, перестаёт функционировать и переходит в состояние, предшествующее гангрене.

В свою очередь гангрена чревата ампутацией конечностей.

Наиболее подвержены отморожению выступающие части тела: лицо, уши, руки и ноги.

В зависимости от обстоятельств и длительности воздействия низких температур отморожение может так же сопровождаться гипотермией, что является общим переохлаждением организма, в отличие от замерзания определенной части тела.

Признаки отморожения:

- в пораженной области появляется ощущение мурашек;
- покалывание и пощипывание;
- онемение (потеря чувствительности поражённых участков);
- окоченение;
- кожа отмороженного участка тела сначала краснеет, а после того, как в данную часть тела перестаёт поступать кровь, она - белеет;
- на коже появляются пузыри с темной жидкостью;
- конечной стадией отморожения является некроз, при котором белая, холодная и жесткая кожа отмирает и становится черной.

Пузыри, потемнение кожи и отмирание видно только после обогривания, возможно проявление через 6-12 часов.

Что вы должны делать?

Переместите пострадавшего в теплое место.

Снимите украшения с рук, не повреждая кожу.

Отогрейте пострадавшего завернув в одеяло и разместите рядом с предметом отопления.

Избегайте резкого согревания.

Если отмороженная часть тела не приобретает нормального цвета, погрузить её в теплую воду (25-30°C.), когда пострадавший начнет чувствовать отмороженную часть тела, постепенно добавляйте горячую воду (max t воды не должна превышать 40°C.), слегка массируя, до тех пор, пока отмороженная область не покраснеет и не станет теплой на ощупь.

- Напоите пострадавшего горячим сладким чаем.
- Наложите сухую, защитную повязку, при отморожении нескольких пальцев ноги или руки переложите между ними сухую марлю или ткань.

Что нельзя делать при отморожении.

Растирать отмороженные участки снегом (приводит к большим повреждениям кровеносных сосудов, возникающие микрорасдины на коже способствуют внесению инфекции).

Нарушать целостность пузырей.

Накладывать согревающие термические пакеты прямо на отмороженные ткани.

Резко согревать отмороженные конечности у костра или горячей водой (способствует тромбозу в сосудах углубляя процессы разрушения пораженных тканей).

Употреблять алкоголь (он расширяет сосуды и лишь дает ощущения тепла, но не согревает).

16. ОТРАВЛЕНИЕ.

Отравление происходит при попадании токсичного вещества внутрь организма. Ядом является любое вещество, которое попадая в организм вызывает отравление, заболевание или смерть.

Иногда сама обстановка, в которой обнаружен пострадавший, свидетельствует о возможном подозрении на отравление (например, включенный двигатель, пустой лекарственный пузырек) или же о том, что случилось, рассказали свидетели.

У пострадавшего могут наблюдаться следующие признаки:

- тошнота, рвота, понос;
- боль в животе;
- сердечный приступ;
- нарушение дыхания;
- нарушение сердечного ритма, повышенное или пониженное артериальное давление;
- липкая кожа;

- слюноотделение;
- потеря сознания;
- неконтролируемые мышечные сокращения (конвульсии);
- ожоги вокруг губ, на языке или на коже;
- кожа может иметь неестественный цвет (бледная, красная, посиневшая), иметь ранки;
- состояние шока; странная манера поведения пострадавшего;
- специфический запах какого-либо химического вещества;
- химические ожоги.

Признаки зависят от типа токсического вещества и от пути попадания токсина в организм.

В зависимости от пути поступления токсического агента (яда) в организм, различают:

- через пищеварительный тракт (рот);
- через дыхательные пути (при вдохе)- угарный газ, закись азота (веселящий газ), хлор, клей, красители, растворители и др.;
- через кожный покров (или раневую поверхность).

Важно сообщить в токсикологический центр или диспетчеру Скорой медицинской помощи о характере и времени воздействия, а также о названии продукта или ядовитого вещества:

Что вы должны делать?

- Избегайте любого прямого контакта с газами, жидкостями и другими токсичными веществами. Важно, чтобы при оказании первой (доврачебной) помощи вы думали о личной безопасности. В случае необходимости наденьте защитные средства - перчатки и защитные очки. Если отравление произошло такими опасными веществами, как цианиды, сероводород, щелочи или фосфаты, избегайте искусственного дыхания «рот ко рту»

В случае, если пострадавший проглотил токсичное вещество.

Положите пострадавшего на левый бок в устойчивое боковое положение.

Позвоните в службу Скорой медицинской помощи, либо в токсикологический центр, не ожидая, когда появятся признаки отравления. Необходимо предоставить информацию о пострадавшем:

- состояние (наличие сознания, затруднение дыхания, рвота, ожоги);
- возраст;
- сколько времени прошло с момента приема или контакта с

отравляющим веществом до обращения за медицинской помощью.

Предоставьте информацию о веществе:

- название;
- количество (таблеток или глотков).

Выполните инструкции, которые получите от диспетчера скорой помощи или сотрудника токсикологического центра.

Если получение таких инструкций невозможно, и вы находитесь в удаленной местности, где бригада Скорой медицинской помощи может прибыть с большой задержкой, сделайте следующее: прополощите рот водой (не проглатывать воду); дайте пострадавшему выпить небольшими глотками в несколько приемов 1,5-2 литра чистой воды (комнатной температуры); вызовите рвоту; повторяйте до тех пор, пока рвотные массы не будут состоять из чистых вод.

При ознобе согреть.

Нельзя вызывать искусственную рвоту:

- у пострадавших с нарушением сознания;
- пострадавший находится в состоянии конвульсий;
- беременным женщинам;
- детям до 6 лет;
- при отравлении агрессивными жидкостями: кислот, щелочей, бензина, керосин, солярка, скипидара, фенола, пенящихся жидкостей и других веществ, повреждающих слизистые оболочки.

При употреблении внутрь кислот, щелочей, бензина, керосин, солярка, скипидара, фенола, пенящихся жидкостей и других веществ, повреждающих слизистые оболочки, промывать желудок можно только через зонд.

Химические вещества способны вызывать ожог и повреждение слизистой оболочки пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки. В случае попытки рвоты можно спровоцировать повреждение стенок пищевода и вызвать тяжелое внутреннее кровотечение, может развиться болевой шок и наступить потеря сознания. Токсичное вещество на "обратном пути" вновь может обжечь слизистые, а так как обожженный надгортанник может функционировать неправильно - может даже попасть в органы дыхания и вызвать удушье.

В случае, если пострадавший вдохнул токсичное вещество:

- убедитесь, что ситуация не представляет угрозы для тех, кто оказывает первую помощь;
- изолируйте пострадавшего от воздействия газа или паров, убедившись, что это не ставит вашу жизнь под угрозу;
- вызовите Скорую медицинскую помощь и необходимые экстренные

службы;

- вынесите пострадавшего на свежий воздух;
- откройте окна и двери, чтобы обеспечить приток свежего воздуха;
- выключите возможный источник утечки газа как можно скорее;
- следите за признаками жизни пострадавшего. При остановке дыхания будьте готовы провести сердечно-легочную реанимацию.

Мокрая повязка, закрывающая рот, не защитит вас от риска вдыхания угарного газа.

При эвакуации пострадавшего всегда помните правило: «Безопасность - прежде всего». В некоторых ситуациях эвакуация не представляется возможной без риска для человека, оказывающего первую (доврачебную) помощь. В этом случае необходимо дождаться приезда экстренных служб, которые оснащены специальной дыхательной аппаратурой.

17. ИНФАРКТ МИОКАРДА.

Внезапная закупорка коронарной артерии (тромбом и/или спазмом, как правило, в области атеросклеротической бляшки артерии, питающей сердце), вызывает нарушение кровоснабжения и в результате отмирание (некроз) сердечной мышцы (миокарда).

Признаки.

Характер боли может быть давящий, жгучий, сжимающий, щемящий, ломящий, изжогоподобный, чувство стеснения или тяжести в груди.

Локализация боли может быть в области груди (за грудиной), левого плеча (предплечья), левой лопатки, левой половины шеи и нижней челюсти, обоих плеч, обеих рук, нижней части грудины вместе с верхней частью живота.

Боль часто сопровождается ощущением тоски, тревоги, затруднением дыхания (одышка), кашлем, слабостью, бледная или синюшная кожа, липким потом, возможны тошнота, одно-, двукратная рвота, иногда на первый план выходит головная боль.

Что вы должны делать при сердечном приступе?

Вызовите Скорую медицинскую помощь.

Пострадавший должен прекратить всякую физическую деятельность.

Помогите принять удобное положение сидя или полулёжа с согнутыми коленями.

Расстегните тугую одежду.

Обеспечьте поступление свежего воздуха (откройте форточки или окно).

Успокойте пострадавшего.

Помогите пострадавшему принять лекарство, которое он имеет при себе,

назначенные врачом.

18. УТОПЛЕНИЕ.

Как правило тонущий человек испытывает чувство паники. В первую очередь позаботьтесь о собственной безопасности. При спасении утопающих рекомендуется использовать штатные средства спасения на воде: «спасательный круг», «конец Александра», спасательные жилеты и гидрокостюмы.

Что вы должны делать?

После того, как пострадавший транспортирован на берег:

- убедитесь в наличии дыхания и пульса;
- если дыхание и пульс есть, переведите пострадавшего в восстановительное (устойчивое боковое) положение (возможны проблемы с дыханием и аспирация/удушение рвотными массами);
- если дыхание и пульс отсутствует, по возможности слейте воду, немедленно приступайте к сердечно-легочной реанимации;
- что бы слить воду, необходимо пострадавшего положить животом на свое бедро, используя метод перевода в «восстановительное положение» или просто «на бок»;
- после чего приступаете к сердечно-легочной реанимации;
- СЛР при утоплении необходимо начать с 5 спасательных вдохов «изо рта в рот», далее 30 надавливаний на грудину, затем два вдувания «изо рта в рот»; продолжаем делать 30 надавливаний и 2 вдувания;
- необходимо контролировать состояние пострадавшего, возможны осложнения (повторные остановки сердца, остановка дыхания и т.д.);
- обязательна передача пострадавшего медицинскому персоналу.

19. АПТЕЧКА ДЛЯ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ (ДОВРАЧЕБНОЙ) ПОМОЩИ РАБОТНИКАМ.

Работодатель обязан обеспечивать санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обслуживание работников в соответствии с требованиями охраны труда. Для этого, в частности, создаются санитарные посты с аптечками для оказания первой (доврачебной) помощи.

В ее состав входят следующие изделия. Стерильные и нестерильные марлевые бинты. Кровоостанавливающий жгут. Индивидуальный стерильный перевязочный пакет с герметичной оболочкой. Лейкопластырь (бактерицидный и рулонный). Стерильные марлевые салфетки. Устройство для проведения искусственного дыхания или карманная маска для искусственной вентиляции легких. Стерильные спиртовые антисептические салфетки. Ножницы для разрезания повязок по Листеру. Нестерильные смотровые медицинские перчатки. Изотермическое спасательное покрывало. Медицинская нестерильная 3-слойная маска из нетканого материала с резинками или завязками. Стальные

английские булавки со спиралью. Рекомендации с пиктограммами по использованию изделий медицинского назначения из аптечки. Санитарная сумка или футляр. Отрывной блокнот для записей. Авторучка.

Изделия медицинского назначения, входящие в состав аптечки, не подлежат замене.

**Требования
к комплектации изделиями медицинского
назначения аптечек для оказания первой
помощи работникам**

№ п/п	Наименование изделий медицинского назначения	Форма выпуска (размеры)	Количество (штуки, упаковки)
1	Изделия медицинского назначения для временной остановки наружного кровотечения и перевязки ран		
1.1	Жгут кровоостанавливающий		1 шт.
1.2	Бинт марлевый медицинский нестерильный	5 м x 5 см	1 шт.
1.3	Бинт марлевый медицинский нестерильный	5 м x 10 см	1 шт.
1.4	Бинт марлевый медицинский нестерильный	7 м x 14 см	1 шт.
1.5	Бинт марлевый медицинский стерильный	5 м x 7 см	1 шт.
1.6	Бинт марлевый медицинский стерильный	5 м x 10 см	2 шт.
1.7	Бинт марлевый медицинский стерильный	7 м x 14 см	2 шт.
1.8	Пакет перевязочный медицинский индивидуальный стерильный с герметичной оболочкой		1 шт.
1.9	Салфетки марлевые медицинские стерильные	Не менее 16 x 14 см N 10	1 уп.
1.10	Лейкопластырь бактерицидный	Не менее 4 см x 10 см	2 шт.
1.11	Лейкопластырь бактерицидный	Не менее 1,9 см x 7,2 см	10 шт.
1.12	Лейкопластырь рулонный	Не менее 1 см x 250 см	1 шт.
2	Изделия медицинского назначения для проведения сердечно-легочной реанимации		

2.1	Устройство для проведения искусственного дыхания "Рот - Устройство - Рот" или карманная маска для искусственной вентиляции легких "Рот - маска"		1 шт.
3	Прочие изделия медицинского назначения		
3.1	Ножницы для разрезания повязок по Листеру		1 шт.
3.2	Салфетки антисептические из бумажного текстилеподобного материала стерильные спиртовые	Не менее 12,5 x 11,0 см	5 шт.
3.3	Перчатки медицинские нестерильные, смотровые	Размер не менее М	2 пары
3.4	Маска медицинская нестерильная 3-слойная из нетканого материала с резинками или с завязками		2 шт.
3.5	Покрывало спасательное изотермическое	Не менее 160 x 210 см	1 шт.
4	Прочие средства		
4.1	Английские булавки стальные со спиралью	не менее 38 мм	3 шт.
4.2	Рекомендации с пиктограммами по использованию изделий медицинского назначения аптечки для оказания первой (доврачебной) помощи работникам		1 шт.
4.3	Футляр или сумка санитарная		1 шт.
4.4	Блокнот отрывной для записей	формат не менее А7	1 шт.
4.5	Авторучка		1 шт.

Примечания:

1. Изделия медицинского назначения, входящие в состав аптечки для оказания первой (доврачебной) помощи работникам, не подлежат замене.

2. По истечении сроков годности изделий медицинского назначения, входящих в состав аптечки, или в случае их использования аптечку необходимо пополнить.

3. Аптечка для оказания первой (доврачебной) помощи работникам подлежит комплектации изделиями медицинского назначения.

УТВЕРЖДЕНЫ

Решением Электроэнергетического Совета СНГ

Протокол № ___ от _____ 2020 года

Проект

**Методические рекомендации по обеспечению эргономических
условий управления антропогенными рисками в
электроэнергетике государств-участников СНГ**

Москва 2020

Содержание

1. Общие положения	3
2. Термины и определения	3
3. Основные положения	5
4. Методы оценки человеко-машинного интерфейса операторов	9
5. Применение методов описания взаимодействия человека с системой в задачах эргономической оценки	10
6. Организация человеко-машинного интерфейса АСУ ТП	14
7. Организация человеко-машинного интерфейса операторов сложных технологических систем	18
Приложение. Эргономика, как система прикладных знаний	25

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящие Методические рекомендации по обеспечению эргономических условий управления антропогенными рисками в энергетике государств-участников СНГ (далее - Методические рекомендации) разработаны в целях повышения уровня производительности труда, безопасности, надежности и эффективности профессиональной деятельности персонала. В них определены методические и организационные рекомендации к эргономическим условиям функционирования персонала.

1.2. Методические рекомендации носят исключительно рекомендательный характер и предназначены для подразделений и специалистов, осуществляющих свою производственную деятельность в сфере проектирования энергообъектов, обеспечения безопасности энергетического производства, применении эргономических методов и технологий при выполнении персоналом своих производственных функций. Настоящие Методические рекомендации не заменяют требований национальных нормативных правовых актов по эргономике, действующих в государствах-участниках СНГ.

1.3. Вопросы безопасности производства и минимизации антропогенных рисков в электроэнергетике государств-участников СНГ являются приоритетными в Методических рекомендациях.

1.4. Положения настоящих Методических рекомендаций могут учитываться в инструкциях и положениях, а также организационно-распорядительных документах, действующих в электроэнергетике государств-участников СНГ.

2. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ*

Автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУ ТП) - группа решений технических и программных средств, предназначенных для автоматизации управления технологическим оборудованием на промышленных предприятиях.

Адаптивность интерфейса - изменение содержания и формы представления информации в зависимости от ситуации и задач оператора. В сложных ситуациях необходимо сфокусировать внимание оператора на важной информации и отобразить эту информацию так, чтобы оператор увидел именно то, что является значимым в данный момент.

Антропометрия - один из основных методов антропологического исследования, заключающийся в измерении тела человека и его частей с целью установления возрастных, половых, расовых и других особенностей физического строения, позволяющий дать количественную характеристику их изменчивости.

Валидация - доказательство того, что требования конкретного пользователя, продукта, услуги или системы удовлетворены.

Декомпозиция - научный метод, использующий структуру задачи и позволяющий заменить решение одной большой задачи решением серии меньших задач, пусть и взаимосвязанных, но более простых.

Дисперсионный анализ - метод в математической статистике, направленный на поиск зависимостей в экспериментальных данных путём исследования значимости различий в средних значениях.

Инженерная психология - научная дисциплина, которая изучает объективные закономерности процессов информационного взаимодействия человека и техники для использования их в практике проектирования, создания и эксплуатации систем «человек-машина».

Когнитивная эргономика - раздел эргономики, в котором изучаются и проектируются интерфейсы «человек и другие компоненты рабочей системы (особенно программное обеспечение) на основе изучения деятельности человека (его мышления, памяти, восприятия и др.).

Монотония - функциональное состояние сниженной работоспособности, возникающее в ситуациях однообразной работы с частым повторением стереотипных действий в обедненной внешней среде.

Прототипирование - быстрая «черновая» реализация базовой функциональности для анализа работы системы в целом.

Профессиональная адаптация - социально направленный и управляемый многоуровневый процесс приспособительных изменений организма и личности работающего человека под воздействием совокупности условий и факторов среды жизнедеятельности (климатических, социальных, гигиенических, производственных, бытовых и прочих) и собственных ценностей, целей, установок, мотивации и др., который обеспечивает заданные уровни эффективности и надежности его деятельности и сводит к минимуму вероятность возникновения психосоматических и других профессионально обусловленных заболеваний.

Психология труда - раздел психологии, который изучает психологические аспекты и закономерности трудовой деятельности человека.

Традиционный интерфейс - приборная панель и пульт для контроля и управления системой.

Физическая эргономика - раздел эргономики, который рассматривает анатомические, антропометрические, физиологические и биомеханические характеристики и их влияние на физическую деятельность человека.

Человеко-машинный интерфейс (ЧМИ) - инженерные решения, обеспечивающие взаимодействие человека-оператора с управляемыми им машинами.

Экологический интерфейс - компьютерный видеокادر, облегчающий контроль, оценку ситуации и управление системой.

Энергопредприятие - самостоятельный хозяйствующий субъект, созданный в порядке, установленном законодательством для производства продукции, выполнения работ и оказания услуг в целях удовлетворения общественных потребностей и получения прибыли.

Эргономика - дисциплина, занимающаяся изучением взаимодействия между людьми и другими элементами систем, которая использует теорию, законы, данные и методы проектирования в целях обеспечения здоровья человека и оптимизации общего функционирования системы.

Юзабилити - степень, с которой продукт может использоваться определенными пользователями для достижения заданных целей в определенных ситуациях и с необходимой производительностью, эффективностью и степенью удовлетворения ожиданий пользователя.

** В случае несовпадения формулировок терминов и определений государств-участников СНГ принимается формулировка в соответствии с национальным законодательством.*

3. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1. Методические рекомендации разработаны с целью гармонизации взаимодействия человека и технологических систем, включая разработку программного обеспечения и пользовательского интерфейса аппаратно-программных средств, используемых в энергетике.

3.2. Требования эргономики носят антропогенный характер (Приложение) и включают два направления:

- моделирование деятельности, формирование пользовательских интерфейсов, изучающие и описывающие действия пользователя с помощью эмпирических и эвристических методов,

- эргономическую экспертизу, служащую одним из основных инструментов проверки эргономичности изделий, рабочих мест и интерфейсов.

3.3. Требования эргономики должны обеспечивать:

- методологическое обеспечение эргономических характеристик производственных систем;

- организационные и психологические факторы производства;

- факторы рабочей среды (физические, химические и др.);

- анализ надежности и антропогенных рисков производства, безопасность труда;

- психофизиологию, антропometriю и биомеханику;
- восприятие информации, офтальмоэргономика (приспособление условий труда к возможностям зрительной системы человека и максимальное использование этих возможностей в конкретном трудовом процессе);
- когнитивные аспекты: память, мышление, принятие решений в человеко-машинных системах;
- моделирование и анализ деятельности и задач, включая UX-исследования (исследования дизайна);
- эргономические измерения;
- эргономическую оценку и экспертизу.

3.4. Объекты и задачи, решаемые в эргономике:

- организация помещения (освещение, мебель, интерьер, компоновка, обитаемость);
- организация рабочего места (в офисе, на производстве и др.);
- разработка интерфейсов (компьютерных, приборных и др.);
- проектирование средств отображения информации и органов управления;
- конструирование производственного оборудования с учетом характеристик человека;
- организационное проектирование (режимы труда и отдыха, организационные процедуры, профотбор, обучение);
- проектирование одежды, персональных защитных приспособлений;
- тренажеры и алгоритмы деятельности операторов.

3.5. В качестве источников профессиональной информации, используются:

- отечественные и зарубежные издания научная периодика, труды отечественных и зарубежных конференций;
- веб-ресурсы;
- служебная литература (отчеты, документация);
- отечественные и зарубежные стандарты и руководства.

3.6. Настоящие Методические рекомендации направлены на разрешение возникающих проблем для системной междисциплинарной эргономики:

- необходимость комплексного исследования психологии, физиологии и биологии человека,
- осмысление взаимосвязи эргономики с другими науками,
- применение системного подхода к проектированию всей системы труда человека (начиная от интерфейса и заканчивая бизнес-процессом), а не отдельных ее элементов.

3.7. Основные рекомендации по решению эргономических проблем энергетического производства государств-участников СНГ.

3.7.1. Пропаганда возможностей и примеров успешного применения эргономики, особенно среди руководителей энергопредприятий.

3.7.2. Государственное регулирование эргономических вопросов включает:

- государственное финансирование эргономической деятельности, в частности эргономического сопровождения всех разработок, выполняемых в рамках целевых программ;
- создание правовой базы, поддерживающей эргономику и вводящей ответственность руководителей за несоблюдение эргономических требований и непроведение эргономических обоснований и экспертиз, особенно на ранних стадиях проектирования и при принятии нового энергооборудования;
- государственная поддержка эргономического обеспечения безопасности энергетического производства;
- обеспечение системного и комплексного образования специалистов и гармоничного сочетания инженерной, психологической и психофизиологической составляющих в образовательных программах.

3.7.3. Совершенствование системы патентования эргономических решений. Развитие и обязательность применения системы эргономических стандартов.

3.8. В качестве способов повышения заинтересованности в эргономике со стороны руководителей энергопредприятий могут использоваться:

- демонстрация уже случившихся печальных последствий невыполнения эргономических требований;
- определение изменения количественных характеристик объекта с учетом требований эргономики и без них;
- наглядная демонстрация экономического эффекта от конкретных эргономических улучшений на местах.

3.9. Перспективные направления в развитии эргономики.

3.9.1. Человеко-машинный интерфейс во всех его проявлениях - от взаимодействия человека со сложными технологическими объектами до повседневных гаджетов и аппаратов массового обслуживания, а именно:

- жестовые интерфейсы;
- нейрокомпьютерные интерфейсы (взаимодействие мозг-компьютер);
- интерфейс компьютера с центром двигательной активности человека;
- мультимодальные интерфейсы.

3.9.2. Новые способы отображения информации - образных интерфейсов и дополненной реальности, обеспечения обратной связи при управлении с экранов дисплеев, в том числе, зрительного контроля при выборе органа управления и «очувствления» виртуальных средств управления.

3.9.3. В области когнитивной сферы эргономики:

- моделирование когнитивных процессов,
- разрешение проблемы информационной и умственной перегрузки (в частности, операторов ответственных производств),
- разработка экспертных систем поддержки разработки и принятия решений (в сфере промышленной автоматизации) и систем с искусственным интеллектом,
- исследования восприятия и переработки информации при взаимодействии с техническими средствами нового поколения.

3.9.4. В области контроля и управления функциональным состоянием человека:

- контроль функционального состояния оператора по голосу;
- инструментальная количественная оценка психофизиологического состояния человека в процессе выполнения им своих функциональных обязанностей;
- профилактика монотонии и особенно засыпания;
- поддержание работоспособности в условиях отчуждения человека от непосредственного управления техникой;
- создание релаксационных центров и оборудования;
- снижение шума и психологической безопасности.

3.9.5. В области моделирования деятельности человека:

- моделирование и оценка надежности действий оператора в экстремальной ситуации;
- создание имитаторов и моделей тонких манипуляторных моторных действий персонала.

3.9.6. В области моделирования объектов управления:

- моделирование нештатных (опасных) ситуаций для обучения персонала быстрому распознаванию источников угрозы и правильному выбору действий для их парирования;
- моделирование на тренажере не только производственных условий, но и факторов, влияющих на функциональное психофизиологическое состояние человека при выполнении им своих трудовых функций.

3.9.7. Разработка моделей расчета экономической выгоды при применении определенных эргономических решений и методов получения объективных численных оценок эргономического качества оборудования.

3.9.8. Новым направлением эргономического анализа и проектирования является адаптивная эргономика которое включает:

- возможность трансформации эргономических параметров промышленной продукции пользователем в процессе эксплуатации;
- разработку систем обеспечения жизнедеятельности, адаптируемых к функциональному состоянию оператора.

3.9.9. Среда обитания и повседневные вещи, окружающие человека, являются наиболее массовым объектом для эргономических усовершенствований и разработок, поэтому необходимо обратить внимание на задачах дизайна повседневных вещей (предметного дизайна).

Большое количество оснащенных процессором мобильных устройств, используемых человеком, уже сегодня образует новую среду (повсеместное использование компьютера). Однако вопросы интеграции этих устройств, их эргономичности и функциональности остаются открытыми.

3.10. Для продвижения эргономических подходов предполагаются следующие организационные меры:

- развитие подготовки специалистов в области эргономики, создание эффективных научно-педагогических школ;
- ликвидация эргономической неграмотности, внедрение в сознание чиновников, конструкторов и менеджеров значимости эргономики для обеспечения эффективности, безопасности и удобства, просвещение населения в сфере эргономии;
- создание общедоступных баз данных в области эргономики;
- распространение эргономических требований на любую профессиональную производственную деятельность человека, с формулировкой вида ответственности за опасность, некачественность и ненадежность работы из-за невыполнения официальных эргономических требований.

4. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЧЕЛОВЕКО-МАШИННОГО ИНТЕРФЕЙСА ОПЕРАТОРОВ

4.1. Человеко-машинный интерфейс может стать как источником функциональных расстройств, так и источником ошибок операторов.

4.2. Направления оценки человеко-машинного интерфейса:

- привлечение специалистов эргономики к процессу проектирования, либо к оценке проектных решений на каждом этапе жизненного цикла проекта;
- обеспечение проектантов соответствующими нормами и рекомендациями в виде стандартов, руководств и справочников;
- указание на ошибки, по нормам, прописанную в стандартах и справочниках.

4.3. Эмпирической оценкой ЧМИ для управления технологическим процессом можно получить реалистичные значения показателей качества выполнения задач управления.

4.4. Основным инструментом оценки качества интерфейса служит эргономическая экспертиза, проводимая как по формализованным критериям (например, угловые и физические размеры элементов, их взаимная компоновка,

достижимость и др.), так и по качественным характеристикам, таким как соответствие профессиональным стереотипам, удобство и предпочтения (опыт и анализ эксплуатации оборудования).

4.5. Другим способом оценки интерфейса являются его натурные испытания, для проведения которых используют различные симуляторы, модели и другие средства, воспроизводящие работу оператора и объекта управления. В отличие от эргономической экспертизы, натурные испытания позволяют оценивать конечную надежность и эффективность работы оператора, а также выявлять реальные величины факторов, влияющих на деятельность оператора при работе с тем или иным вариантом ЧМИ.

4.6. Экспериментальная оценка основана на сравнительном анализе проекта ЧМИ и существующего интерфейса, находящегося в промышленной эксплуатации. В качестве оцениваемых (измеряемых в ходе эксперимента) мер качества интерфейса используются:

- степень осведомленности оператора о ситуации;
- правильность выполнения задачи;
- рабочая нагрузка;
- время выполнения задачи;
- частота успешного выполнения задачи;
- количество управляющих действий, совершенных оператором;
- точность диагностики ситуации;
- время обнаружения и диагностики ситуации.

Эти показатели рассчитываются для каждого типа решаемых задач, что позволяет сделать вывод о зависимости эффективности интерфейса от типа сценария.

5. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ОПИСАНИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЧЕЛОВЕКА С СИСТЕМОЙ В ЗАДАЧАХ ЭРГОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ

5.1. Применяются различные методы взаимодействия человека с системой при решении задач эргономической экспертизы.

Определены следующие методы моделирования взаимодействия (деятельности) человека с системой:

- обобщенный структурный метод,
- метод иерархического и табличного анализа задач,
- функционально-ориентированный метод.

5.1.1. Обобщенный структурный метод.

5.1.1.1. Основная цель этого метода - количественная оценка времени и вероятности правильного выполнения анализируемой задачи.

5.1.1.2. Метод структурного функционального анализа обладает большим потенциалом при решении эргономических задач. Ослабление

степени формализации метода позволяет решать в ходе экспертизы творческие задачи, однако при этом существенно повышается зависимость результатов от квалификации и опыта специалиста в области эргономики или/и эксперта предметной области.

5.1.1.3. Хорошие эргономические показатели изделия, ЧМИ или системы - результат совместного действия трех факторов, а именно наличия:

- базы эргономических стандартов, руководств, учебников, удачной практики и др.;
- высококвалифицированных разработчиков или конструкторов, мотивированных и способных выполнить качественный проект;
- потребности в хорошей эргономике (высоких требований к безопасности или эффективности системы и др.).

5.1.2. Метод иерархического анализа задач.

5.1.2.1. Применение метода иерархического анализа задач начинается с построения иерархии операций.

- Верхний уровень обычно отражает типовые фазы выполнения задачи. Это могут быть, например, обнаружение - диагностика - планирование - выполнение -отслеживание или подготовка - выполнение - завершение.

- На следующем этапе выполняется табличный анализ задач, в ходе которого эргономист оценивает каждую операцию по ряду факторов, которые являются наиболее значимыми для каждого конкретного случая. Такими факторами являются безопасность, ЧМИ, антропометрические, тактильные и биомеханические аспекты (факторы физической эргономики), а также возможности совершения человеком ошибки.

5.1.2.2. Табличный анализ включает в себя и верификацию требований - проектных и нормативных, и экспертную оценку.

5.1.2.3. Анализ задач - простой, гибкий, не ресурсоемкий метод с большими возможностями. Однако отсутствие четкой формализации и строгости обуславливает большую долю субъективизма в применение этого метода, и делает его всецело зависящим от квалификации аналитика-эргономиста и/или привлекаемого эксперта предметной области. Эффективность анализа задач определяется факторами, выбранными для анализа.

5.1.2.4. Задачно-ориентированные методы дают адекватные результаты при наличии исчерпывающего или репрезентативного перечня событий/задач.

5.1.3. Функционально-ориентированный метод.

5.1.3.1. Основная особенность такого описания состоит в том, что функционирование объекта управления представляется как совокупность взаимодействующих задач (технологических и управляющих) без привязки к оборудованию или человеку, выполняющим эти функции.

5.1.3.2. Анализируя такое описание, эргономист рассматривает не просто рукоятку или кнопку, а то, как реализуется некоторая функция этой рукояткой или кнопкой.

5.1.3.3. Функция управления рассматривается, без привязки к предлагаемому техническому решению, при этом решается вопрос, почему не использованы другие способы управления (например, сенсорная панель, нажимная кнопка с возвратом или дистанционное управление).

5.2. В целях описания взаимодействия человека с системой в задачах эргономической оценки проводится эргономическая экспертиза ЧМИ.

5.2.1. Самая простая цель эргономической оценки - подтверждение того, что исследуемая система отвечает существующим эргономическим требованиям (нормам). При наличии соответствующих руководств по эргономике (устанавливающих, например, что контраст должен быть не ниже определенного значения) и измерительных средств, такая оценка является рутинной процедурой. Простейший способ решения этой задачи - использование контрольных листов. Примером более сложной процедуры является соматографический анализ, позволяющий на чертеже проверить соответствие размеров рабочего места антропометрическим характеристикам человека.

5.2.2. Вторая цель - сравнение двух и более вариантов исполнения системы. Для решения этой задачи используются методы формирования комплексного интегрального показателя на основе частных измерений, в качестве измерительного инструмента выступают эксперты.

5.2.3. Третья цель - выяснение того, насколько надежно, своевременно, эффективно, безопасно и качественно сможет человек выполнять свои функции. Наиболее затратным способом достижения этой цели является экспериментальная валидация системы, что вполне возможно выполнить с помощью виртуальных или полномасштабных тренажеров, натурального прототипирования и других средств. Менее затратный и потому более распространенный подход - моделирование работы человека в системе. Большинство методов анализа надежности человека основаны на интеграции данных о надежности выполнения отдельных операций, поэтому первый шаг анализа заключается в декомпозиции деятельности до того уровня детализации, для которого имеются справочные или экспериментальные данные о надежности.

5.2.4. Четвертая цель заключается в поиске и формулировании возможных усовершенствований, улучшающих эргономические и потребительские качества системы. Как следствие, очень сложно назвать устоявшиеся формализованные подходы к такой экспертизе, дающие гарантированный результат. Полезными в этом случае признаются методы анализа задач, а также комплекс методов, получивших название «когнитивный анализ работы». Большинство этих методов основаны на структурной

декомпозиции и описании не только деятельности человека, но и функционирования системы.

5.3. Принципы классификации методов описания и анализа операторской деятельности:

- узкоантропоцентрические, рассматривающие человека без учета техники;
- человеко-системные, в которых основным звеном является человек, а техника - подчиненное ему средство труда;
- равноэлементные, рассматривающие человека и технику как равноценные элементы;
- системотехнические, рассматривающие человека как фактор внешней среды;
- узкотехнические, в которых человека не принимают во внимание.

5.4. Вторая классификация разделяет методы в зависимости от применяемого в них аппарата описания. Данная классификация является общей для всех методов моделирования (не только операторской деятельности), однако в эргономике используются лишь некоторые из них, в частности:

- методы теории информации, рассматривающие деятельность человека как работу канала переработки и передачи данных;
- методы теории автоматического управления, рассматривающие деятельность человека как работу системы регулирования с обратной связью и запаздыванием;
- методы теории массового обслуживания, рассматривающие деятельность человека как работу канала обслуживания;
- методы, основанные на дискретной логике, например, теории автоматов, теории алгоритмов, исчисления предикатов и др., рассматривающих человека как запрограммированный автомат.

5.5. Любой анализ деятельности начинается с декомпозиции работы человека (или машины) до необходимой степени детализации, то есть со структурного моделирования, которое может применяться как отдельно, так и совместно с перечисленными выше подходами. В качестве инструмента при этом используются:

- функциональные сети, в вершинах которых показаны действия (функции), выполняемые человеком или системой;
- сети переходов состояний, где в вершинах представлены состояния системы или человека;
- семантические сети, вершины которых изображают как объекты, так и события, соединенные между собой отношениями.

5.6. Используются методы, ориентированные на событие или событийно-ориентированные. Большинство известных методов описания взаимодействия человека с системой, в частности, упомянутые выше

иерархический и табличный анализ задач, обобщенный структурный метод, THERP и др., являются событийно-ориентированными или ориентированными на задачу. С ориентацией на задачу строится большинство инструкций по эксплуатации или по устранению нежелательных ситуаций. Такие инструкции считаются тем лучше, чем они более «привязаны» к объекту управления, к его индикации, органам управления и маркировке.

Основным недостатком, связываемым с использованием этих методов, является необходимость заранее постулировать все исходные события, которые могут произойти в системе. Каждое из этих событий требует от человека (или автоматики) совершения определенных действий, совокупность которых и образует задачу, подлежащую описанию.

5.7. В современной практике используется альтернативный подход - функционально-ориентированный. Он основан на том, что человек управляет функциями системы без привязки к какими-либо событиям.

Прикладным результатом такого подхода стала концепция «экологического интерфейса». В отличие от «традиционного» человеко-машинного интерфейса, ориентированного на поддержку оператора при решении конкретных заранее определенных задач, цель экологического интерфейса состоит в том, чтобы сформировать у человека глубинное понимание явлений, происходящих в объекте управления.

6. ОРГАНИЗАЦИЯ ЧЕЛОВЕКО-МАШИННОГО ИНТЕРФЕЙСА АСУ ТП

6.1. При организации ЧМИ АСУ ТП рассматриваются следующие проблемы:

- распределения функций между человеком и автоматикой;
- поддержки когнитивной деятельности;
- больших объемов данных;
- вторичной деятельности и навигации;
- коммуникации и создания единой информационной модели;
- управления вниманием и проблема виртуализации реальности.

6.2. Проектирование ЧМИ основано на принципах, сформировавшихся в эпоху приборных панелей с мнемосхемами и пультов управления с кнопками и ключами, однако современные условия характеризуются возросшим объемом информации, увеличением сложности, повышением требований к их безопасности и эффективности, появлением новых способов взаимодействия человека с машиной (компьютером).

6.3. Распределение функций между человеком и автоматикой.

6.3.1. Задача автоматизации труда человека-оператора стимулирует разработчиков средств автоматизации передавать как можно больше функций техническим системам, которая сдерживалась двумя факторами:

- относительно слабыми вычислительными ресурсами и высокой трудоемкостью и стоимостью реализации систем автоматизации;
- отсутствием адекватных моделей сложных систем и средств их верификации.

6.3.2. Принцип распределения функций предписывает назначение каждой функции тому субъекту управления, который наилучшим образом справится с данной функцией.

6.3.2.1. Описание достоинств человека и автоматики с точки зрения различных критериев:

- уровень сложности системы, степень неопределенности и наличие формализованных моделей управления;
- уровень помех, шумов и сигналов, несущих полезную информацию;
- уровень надежности и восстанавливаемости человека и машины;
- ресурсные характеристики и характеристики производительности человека и машины, возможности многозадачных процессов, перегрузок;
- стоимость эксплуатации и поддержания работоспособности.

6.3.2.2. Современная АСУ ТП может собирать и обрабатывать огромные объемы данных, что позволяет перенести часть функций контроля и управления от человека к машине. Однако это приводит к уменьшению вовлеченности оператора в процесс управления, что негативно сказывается, когда от человека требуется принятие сложных и быстрых решений. Акцентируется внимание на гармонизацию распределения функций с целью постоянного поддержания вовлеченности оператора в процесс управления. Таким образом, в противовес принципу «преимущественных возможностей» появляется принцип «взаимодополняемости», и необходимо не распределять функции, а организовывать совместную деятельность человека и машины так, чтобы происходило взаимное усиление их возможностей.

6.3.2.3. Еще один фактор, влияющий на распределение функций, является значимым для потенциально опасных технических объектов. Здесь возникает задача обеспечения безопасности, которая требует высокой надежности субъекта управления и выполнения четких и хорошо формализованных алгоритмов. В этой связи определяются следующие критерии распределения функций, а именно если:

- существует требование некоторого нормативного документа, предписывающее назначение определенной функции человеку или машине, то это требование должно быть выполнено;
- выполнение функции требует высокой надежности, точности, быстрого исполнения или ее ручное выполнение может нанести вред здоровью, то она должна быть автоматизирована;
- функция требует логического вывода, предполагает множество повторяющихся действий, создает высокую когнитивную нагрузку, содержит

длительные периоды бездействия, вызывает утомление или должна выполняться в мультизадачном режиме, то ее следует полностью или частично автоматизировать.

6.4. Поддержка когнитивной деятельности оператора.

6.4.1. Деятельность оператора в ситуациях, которые выходят за границы работы автоматики - это сложные аномалии с наложением событий, тяжелые аварии, задачи глобальной оптимизации работы (в противовес задачам локального регулирования процесса).

6.4.2. Существуют два способа поддержки деятельности оператора в сложных ситуациях.

6.4.2.1. Первый заключается в компьютерной имитации рассуждений человека и выдаче ему возможного решения. На этом подходе базируются большинство существующих систем поддержки операторов, основанных на принципах искусственного интеллекта.

6.4.2.2. Второй способ - активизация и ускорение мышления за счет перевода части когнитивной деятельности на уровень восприятия. Этот способ состоит в проектировании таких визуальных образов, которые отображают не просто информацию, но некоторые операции ее ментальной обработки, такие как сложение, сопоставление, сравнение, выявление зависимостей и др.

6.5. Большие объемы данных.

Модульные аппаратные средства АСУ ТП, способы передачи и концентрации данных позволяют регистрировать и создавать огромные массивы. При возникновении аномальных событий и быстром развертывании переходного режима подавляющая часть информации становится нерелевантной и, по существу, «зашумляет» полезные данные.

Другим последствием больших объемов данных является то, что автоматизированные рабочие места оператора - это всего лишь несколько мониторов, образующих так называемую «замочную скважину».

6.6. Вторичная деятельность и навигация.

6.6.1. Проекты ЧМИ АСУ ТП должны содержать поле мнемознаков, их динамики, окнам для ввода управляющих воздействий, выбор и назначение цветов и других важных вопросов отображения информации, а также на алгоритмов ввода управляющих воздействий, предотвращающие ошибочные или непреднамеренные действия.

6.6.2. Другой существенной составляющей является работа с экраном (прокрутка, если таковая имеется, позиционирование курсора) и навигация. Все дополнительные действия, не связанные напрямую с контролем и управлением называются «вторичной» деятельностью.

6.6.2.1. Способы навигации:

- представление на видеокадре ссылок на смежные системы;
- контекстная генерация «горячих» ссылок на системы, релевантные ситуации или вводимому управляющему воздействию;
- обобщенная сигнализация, выводящая оператора на нужный видеокадр.

6.6.2.2. Использование «носимых» устройств для ввода информации полезно для выполнения программ (бланков) переключений, в частности, для местных операторов, изменяющих состояние неконтролируемого оборудования. Отметка действия на планшете позволяет, с одной стороны, зафиксировать факт, что действие выполнено и, с другой стороны, информирует всех пользователей сети об этом, облегчая коммуникацию. Использование таких устройств также относится ко вторичной деятельности, а организация удобного взаимодействия с оператором, особенно в «полевых» условиях - серьезная задача. Одним из способов облегчения вторичной деятельности является использование сенсорных устройств ввода.

6.6.2.3. Дисплейный способ управления дает полноценную индивидуальную информацию, однако разобщает операторов и не позволяет им общаться, используя общий визуальный образ. В то же время, применение экранов коллективного пользования создает дополнительный «слой» информации (в терминах «многослойного» интерфейса), проектирование которого должно быть результатом глубокого анализа и частью концепции управления.

6.7. Управление вниманием.

6.7.1. Большой объем информации порождает проблему управления вниманием оператора с целью его концентрации на наиболее важных фактах и процессах. На сегодняшний день управление вниманием осуществляется лишь одним способом - сигнализацией.

6.7.2. Существуют два базовых подхода к управлению вниманием.

6.7.2.1. Первый состоит в «физическом» привлечении внимания к определенному объекту, воздействуя на анализаторы человека. Именно это и делает традиционная сигнализация, направляя взгляд человека с помощью указателей или наделяя объект различными привлекающими внимание признаками, такими как мигание, изменение яркости, выделение цветом, сопровождение звуковым сигналом и др. Получая информацию, оператор начинает делать выводы и может таким образом выйти на идентификацию ситуации и ее причин. Такой способ логического рассуждения в искусственном интеллекте принято называть «прямым» в противовес «обратному».

Определенным решением является фильтрация и назначение приоритетов сигнализации.

6.7.2.2. Второй подход к управлению вниманием - это формирование у человека побуждения обратить внимание на тот или иной объект или информацию.

Одним из наиболее перспективных подходов к оптимизации объема сигнализации является перенос акцента от привлечения внимания к событию на привлечение внимания к состоянию технологической функции.

7. ОРГАНИЗАЦИЯ ЧЕЛОВЕКО-МАШИННОГО ИНТЕРФЕЙСА ОПЕРАТОРОВ СЛОЖНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ

7.1. Рост сложности технологических объектов управления, а также увеличение потоков информации в автоматизированную систему управления ведут к усложнению ЧМИ, что чревато информационными перегрузками операторов. Одним из возможных путей решения данной проблемы является дозированное представление информации оператору, осуществляемое с учетом сложившейся ситуации. Для реализации этого подхода предлагается концепция адаптивного многослойного интерфейса, в котором состав и форма представления информации изменяются в зависимости от задач оператора. Предложенный интерфейс включает три слоя: структурный, аналитический и функциональный, которые могут визуализироваться в зависимости от ситуации. В качестве критериев визуализации того или иного слоя выступают привычность ситуации, необходимость выполнения ментальных операций, наличие динамики в поведении объекта управления, необходимость оценки эффективности выполнения функций и др. Проектирование слоев такого интерфейса основано на функциональном анализе, в ходе которого технологический процесс описывается в виде взаимодействия технологических функций, для каждой из которых определяются критерии их эффективности.

7.2. При дисплейном ЧМИ весь контроль и управление объектом ведутся через экран дисплея посредством мыши, трекбола и других манипуляторов. Преобладающим направлением в дисплейном ЧМИ является отображение мнемосхем, на которые наложена динамическая информация - текущие состояние оборудования и значения технологических параметров. Важным качеством такого ЧМИ является демонстрация технологических взаимосвязей оборудования, полностью совпадающая с информационной моделью объекта, сложившейся и у операторов, и у технологов. Подобное представление информации не облегчает отслеживание динамики, анализ балансных соотношений, учет функциональных и причинно-следственных отношений и другой информации, необходимой для глубокого понимания состояния объекта управления.

7.3. Процесс управления сложными человеко-машинными системами, является сложной, многоуровневой и многогранной деятельностью. Основными факторами, свидетельствующими об этом, являются:

- разнородность задач, методов и способов управления, включая разнородность используемых математических методов, методов моделирования и принципов автоматизации;

- растущие требования к экономической эффективности, повышению производительности, снижению затрат, повышению коэффициента использования установленной мощности и, одновременно, ужесточение требований к безопасности.

7.4. Эти факторы приводят, в свою очередь, к высокой разнородности деятельности оперативного персонала, связанной с управлением объектом. Диапазон характеристик этой деятельности простирается от привычных многократно отработанных действий в хорошо известных эксплуатационных режимах до управления малоизвестными и неожиданными ситуациями, от рутинного выполнения элементарных ручных операций до контроля за полностью автоматическими срабатываниями, от периодов безделья до запредельной нагрузки, от малоответственных операций до действий, способных нанести значительный ущерб системе и окружающей среде. В разных ситуациях в ходе работы могут изменяться не только задачи, но и цели и приоритеты управления, уровни мышления и типы поведения операторов.

7.5. Классификация разновидностей управления реализуемого оператором для определения круга задач, на поддержку которых должен быть нацелен ЧМИ по:

- удаленности оператора от объекта управления (управляемого оборудования) управление подразделяется на местное и дистанционное (удаленное);

- степени автоматизации управления обычно выделяются ручное, автоматизированное, автоматическое; автоматизированное управление, в свою очередь, также может иметь множество градаций в зависимости от исполняемой человеком роли;

- цели управления возможно управление, направленное на достижение результата функционирования системы независимо от цены и качества, на повышение коэффициентов использования и готовности, на повышение качества функционирования и качества продукции, на минимизацию временных и материальных затрат, на обеспечение безопасности; цели могут меняться и дополнять друг друга в зависимости от ситуации;

- характеру целевой функции различаются стабилизация (минимизация расхождения между заданным и текущим значениями состояния объекта), слежение, достижение экстремума определенной функции (параметра, показателя), недопущение достижения определенного состояния, оптимальное управление, адаптивное управление, программное управление;

- уровню агрегированности управляемого оборудования возможно управление отдельным оборудованием, управление группой (функциональной

или технологической) оборудования, управление технологической системой, управление всем объектом целиком;

- уровню абстракции функционального управления можно выделить управление технологической средой, управление технологической функцией и управления целями функционирования объекта;

- стратегии управления известны событийно-ориентированный и симптомно-ориентированный подходы к управлению;

- типам поведения человека в ходе управления можно выделить действия, выполняемые на уровне навыков, правил и знаний.

7.6. Анализ упомянутого выше разнообразия задач оператора и видов управления, выявили три основные направления ЧМИ, эффективно «покрывающие» большинство операторских задач:

- интерфейс, облегчающий анализ ситуации, - такой ЧМИ основан на представлении технологической информации в виде графических образов, переносящих мыслительный процесс на уровень восприятия (ЧМИ данного типа получил название «экологический интерфейс», «когнитивная графика», «высокопроизводительный интерфейс»);

- функционально-ориентированный интерфейс представляет работу объекта в виде совокупности обобщенных высокоуровневых индикаторов, каждый из которых характеризует состояние технологической функции вместо традиционного представления состояния технологических сред;

- интерфейс, ориентированный на задачу, когда на один экран сводится разнородная информация (процедуры, мнемосхема, технологические параметры, графики и др.), релевантная выполняемой задаче.

7.7. Эффективность каждого способа представления информации зависит от массы факторов: от эксплуатационного режима, от типа решаемой задачи, от уровня управления и др. Возможным решением в данной ситуации является создание адаптивного интерфейса, предлагающего оператору наиболее эффективные в данных условиях способы визуализации информации. В качестве инструмента для реализации такого интерфейса может послужить концепция многослойного представления информации, состоящая в том, что одна и та же технологическая информация может быть по-разному представлена на разных слоях, которые могут быть видимыми или невидимыми в зависимости от обстоятельств - адаптивный многослойный интерфейс.

7.8. Структура многослойного ЧМИ.

Под многослойным интерфейсом понимается такая конструкция, которая позволяет пользователю управлять набором возможностей, доступных в данный момент на экране. В качестве возможностей понимается визуализация трех слоев, а именно:

- *структурного*, предназначенного для отображения структуры объекта управления, как правило, в виде технологической схемы (мнемосхемы) с наложенными на нее технологическими параметрами;

- *аналитического*, накладываемого на структурный и предназначенного для поддержки когнитивных действий, выполняемых оператором;

- *функционального*, визуализирующего состояние технологических функций, выполняемых оборудованием.

Слои могут проектироваться таким образом, чтобы будучи наложенными друг на друга, они образовывали целостную картину, не перекрывая и не мешая друг другу. В этом случае адаптивность ЧМИ состоит в отображении или скрывании того или иного слоя в зависимости от определенных факторов. Каждый слой может находиться в одном из четырех состояний:

- не отображаться;

- быть непрозрачным - в этом случае слои, находящиеся под ним, не видны;

- быть прозрачным, когда, наряду с данным слоем, видны слои, находящиеся под ним;

- быть в полупрозрачном состоянии, когда слои, находящиеся под ним, видны в неконтрастном исполнении, что позволяет визуально акцентировать необходимую информацию и управлять вниманием оператора.

Если верхний слой полностью прозрачен, то присутствующая на нем информация объединяется с информацией нижнего (фоновое) слоя. Иными словами, к информации нижнего слоя добавляется информация верхнего слоя. Если верхний слой непрозрачен, то на экране видна информация только этого слоя.

Перевод слоя из одного состояния в другое может осуществляться как вручную, так и автоматически, в соответствии с заданным алгоритмом, например, в результате изменения эксплуатационного режима, ситуации или перехода на очередной уровень глубоководной защиты.

Процесс проектирования адаптивного интерфейса включает в себя:

- проектирование базового структурного слоя с использованием схем технологических систем, разработанных в ходе проектирования технологического процесса управления;

- проектирование функционального слоя на основе результатов анализа технологических функций, проведенного в рамках общего функционального анализа технологического процесса управления;

- проектирование аналитического слоя на основе анализа задач управления;

- разработку алгоритма адаптации ЧМИ, то есть сценария и критериев активации различных слоев.

Структурный слой основан на мнемосхеме технологического объекта.

Функциональный слой формируется в результате функционального анализа технологического процесса управления - общепринятой методологии, позволяющей выполнять системное проектирование сложного технологического объекта.

Методика построения слоев состоит в построении четырехуровневой иерархии. На верхнем уровне иерархии представлена цель (одна или несколько) системы. Второй уровень состоит из абстрактных функций, описывающих цель в терминах физических процессов, таких как преобразование или транспортировка энергии. На следующем уровне представлены технологические функции, с помощью которых выполняются абстрактные функции. Эти функции формулируются в терминах конкретных процессов, происходящих с технологическими средами. Технологический процесс - это, по существу, взаимодействие технологических функций.

Эффективность и безопасность технологического процесса зависят от состояния и результативности выполнения каждой из этих функций. В результате анализа технологических функций, для каждой из них определены критерии, свидетельствующие о ее результативности.

Функциональный слой представляет собой совокупность геометрических фигур, визуально «покрывающих» соответствующую функциональную группу оборудования. Состояние функции кодируется специальным маркером, пиктограммой, цветом заливки, цветом контура фигуры или другим способом.

7.9. Алгоритм адаптации.

Адаптивность многослойного ЧМИ состоит в визуализации и скрытии того или иного слоя в зависимости от типа и когнитивной сложности выполняемой задачи, от роли оператора в решении задачи и других факторов.

Структурный слой является базовым и существенно облегчает операторам привязку любой дополнительной информации к технологическому оборудованию и технологическим участкам. Структурный слой служит своего рода «географической картой» для оператора и его отображение является желательным в большинстве случаев.

Аналитический слой должен облегчать оценку состояния системы и, прежде всего, оценку состояния функций.

Аналитический слой необходим в следующих случаях:

- ситуация малознакома и непривычна для операторов, а эксплуатационная процедура является неполной или неэффективной; операторам приходится самостоятельно разбираться в причинах происшедшего;

- для понимания ситуации и принятия решения операторам необходимо выполнять большой объем ментальных операций, таких как сопоставление

нескольких параметров друг с другом и с уставками, сложение и вычитание величин и др.;

- ситуация является динамичной и в процессе отслеживания этой динамики операторам необходимо быстро оценить, насколько скоординированно развивается процесс в различных частях системы;

- в текущей ситуации важно отслеживать материальные и энергетические балансы, а также имеющиеся запасы технологических сред и энергии.

Функциональный слой эффективен в случаях, если:

- операторы должны отслеживать, достигается ли цель функционирования технологической системы или группы оборудования;

- для оценки эффективности работы оборудования и систем необходимо не только проанализировать значения технологических параметров, но и учесть несколько логических условий, таких как режим работы и состояние оборудования;

- существуют альтернативные способы выполнения технологических функций высокого уровня, и оператор должен учитывать это в процессе принятия решения.

7.10. Функциональный и экологический подходы к представлению информации эффективны также для оценки состояния системы в целом, особенно в случае серьезных нарушений, связанных с глубокими материальными и энергетическими дисбалансами.

Выявление ситуаций и задач, в которых операторы сталкиваются с перечисленными выше факторами, осуществляется в ходе функционального анализа и анализа задач.

7.11. Для повышения строгости процесса проектирования рассматривается функционирование технологического объекта как совокупность функций, обеспечивающих достижение цели и соблюдение материальных и энергетических балансов. Появление в технологическом процессе некоторой функции, нарушающей баланс, требует внедрения другой, «ответной» функции, восстанавливающей баланс, нарушаемый исходной функцией.

7.12. Предложенная структура многослойного интерфейса включает сочетание структурного, аналитического и функционального слоев, которые могут визуализироваться в зависимости от ситуации. Это существенно повышает гибкость ЧМИ и расширяет число задач оператора, которые этот ЧМИ способен поддерживать. Однако, смена картинки в самый ответственный и сложный момент может запутать оператора вместо того, чтобы облегчить его работу. Оператор привыкает к той компоновке информации, с которой он работает подавляющую часть времени. Замена привычной картинки новым, даже самым эффективным представлением может потребовать от оператора

вызова совершенно другой ментальной модели, что в стрессовых условиях чревато потерей времени и ошибками.

7.13. Необходимо, чтобы операторский интерфейс имел некоторый стабильный неизменный образ (например, использование привычных мнемосхем, на которые при необходимости накладывается дополнительная информация).

В качестве направления дальнейшего исследования концепции многослойного ЧМИ предлагается создание библиотеки унифицированных решений, позволяющих разработчику легко и быстро выбирать нужные формы представления и компоновать видеокادر, а также экспериментальная оценка эффективности интерфейса такого рода и востребованности различных слоев.

Эргономика, как система прикладных знаний

1. Эргономика и смежные науки.

Эргономика базируется на знаниях, полученных антропологическими науками (то есть науками, изучающими человека) - медициной, биомеханикой, антропометрией, психологией, физиологией, биохимией. Эргономика основана на математике, кибернетике, различных инженерных технологиях, технологиях и методах проектирования и дизайна и др.

Эргономику больше рассматривают как проектировочную дисциплину, в то время как человеческий фактор - как более широкую и универсальную область.

2. Эргономика и юзабилити.

Определение юзабилити позволяет интерпретировать его как функциональность, пригодность или полезность. Более простая интерпретация термина «юзабилити» сводится к удобству использования или к дружелюбности по отношению к пользователю.

Исходя из определения, можно утверждать, что юзабилити является синонимом эргономичности, а проанализировав методы юзабилити-проектирования и тестирования, следует вывод об идентичности используемого инструментария и методик - анализ задач, анализ движений, когнитивный анализ и др.

3. Эргономика и инженерная психология.

Инженерная психология - часть эргономики, ответственная за ментальную деятельность человека как части системы «человек-машина».

4. Эргономика и психология труда.

Психология труда касается психосоциальных качеств рабочих мест, оказывающих влияние на физическое и умственное здоровье работников. Исходя из этого, можно провести условную границу между психологией труда и эргономикой: задача психологии труда - не допустить вред здоровью человека, в то время как задача эргономики - сделать работу человека возможной и эффективной.

Психология труда сфокусирована на профотборе, мотивации, профессиональной подготовке, организации режима труда, что достаточно четко отличает ее от эргономики.

5. Границы эргономики.

Эргономика нацелена на сохранение здоровья персонала и повышение эффективности системы.

6. Эргономика и стереотипы.

В эргономике есть место эксперименту, в ходе которого собирается внушительная статистика, и теоретическим обобщением в содружестве с антропологическими науками, объясняющими выявленные зависимости. Например, особенности различных рабочих поз, обнаруженные в ходе экспериментов или наблюдений за трудовым процессом, можно объяснить законами биомеханики, а зрительное восприятие различных образов и возникающие при этом ассоциации - с помощью офтальмологии и гештальтпсихологии.

К ним относятся знания о здравом смысле, стереотипах и привычках, наработанных человечеством, профессиональными, возрастными и другими группами населения.

Эргономисты фиксируют стереотипы различных профессиональных и социальных групп и формируют на их основе нормы и рекомендации.

Стереотипы - это явление, ограниченное определенной группой людей. Как пример стереотипов, сложившихся в электроэнергетике - использование цвета для изображения состояния коммутационного оборудования, а именно, что красный цвет ассоциируется с открытым состоянием коммутационного оборудования, а зеленый - с закрытым.

Большинство стереотипов однозначны. Однако, по возможности, их следует избегать или, по крайней мере, знать о тех возможных противоречиях, с которыми может столкнуться пользователь.

УТВЕРЖДЕНЫ

Решением Электроэнергетического Совета СНГ

Протокол № ___ от _____ 2020 года

Проект

**Методические рекомендации по формированию и обеспечению
функционирования центров подготовки персонала
энергетических компаний государств-участников СНГ**

Москва 2020

Содержание

1. Общие положения	3
2. Термины и определения	3
3. Основные положения профессиональной подготовки	7
3.1. Система непрерывной профессиональной подготовки	7
3.2. Понятие дидактической системы	9
3.3. Технологии обучения персонала	13
4. Учебный процесс	17
4.1. Организация учебного процесса	17
4.2. Планирование учебного процесса	22
4.3. Виды учебных занятий	29
4.4. Контроль успеваемости и качества подготовки обучаемых	34
4.5. Учет учебных занятий и успеваемости обучаемых	41
4.6. Контроль учебного процесса	42
5. Методическая работа	46
6. Учебно-материальная база	54
7. Воспитательная работа	56
8. Организационная структура управления Учебным центром	57
 Приложения	
1. Учебная программа	62
2. Заявка на обучение рабочих и ИТР в Учебном центре	69
3. Календарный график учебного процесса	70
4. Тематический план	71
5. Расписание учебных занятий	74
6. План проведения занятия	76
7. Кодировка курсов профессионального обучения	81
8. Документы оценки качества обучения	82
9. Требования, предъявляемые к тренажерам АУК и АОС.....	87

1. Общие положения

1.1. Настоящие Методические рекомендации по формированию и обеспечению функционирования центров подготовки персонала энергетических компаний государств-участников СНГ (далее - Методические рекомендации) разработаны в целях существенного повышения качества профессионального обучения и реализации процедуры непрерывной подготовки, переподготовки и повышения квалификации персонала энергетических компаний электроэнергетической отрасли.

1.2. Действие настоящих Методических рекомендаций носит исключительно рекомендательный характер и может распространяться на Учебные центры, Учебно-тренажерные центры, Центры подготовки персонала, Учебно-курсовые комбинаты, другие образовательные организации и учебные заведения дополнительного образования (далее - Учебные центры).

1.3. Методические рекомендации разработаны на основании требований и в развитие Межгосударственного стандарта «Организация работы с персоналом в электроэнергетике государств-участников СНГ», ГОСТ 33066–2014.

1.4. Деятельность Учебных центров по предназначению включает:

- учебную работу;
- методическую работу;
- работу по созданию и поддержанию функционирования учебно-материальной базы;
- разработку и корректуру учебно-методических документов обеспечения учебного процесса.

1.5. В Учебных центрах проводится профессиональная подготовка следующих категорий персонала:

- оперативный персонал;
- оперативно-ремонтный персонал;
- ремонтный и наладочный персонал;
- руководящие работники и специалисты;
- вспомогательный персонал;
- другие специалисты, служащие и рабочие в соответствии с ГОСТ 33066–2014.

2. Термины и определения*

Автоматизированный учебный курс (АУК) - программное средство профессиональной подготовки персонала, отвечающее требованиям методик

подготовки, реализующее предъявление обучаемому графического и текстового материала нормативно-технической документации конкретного учебного курса и обеспечивающее контроль качества подготовки обучаемых.

Автоматизированная обучающая система (АОС) - программное средство профессиональной подготовки персонала, состоящее из одного или нескольких автоматизированных учебных курсов и набора специализированных локальных тренажеров, позволяющих осуществлять формирование профессиональных навыков и умений принятия и выполнения решений по управлению (обслуживанию) энергетическими объектами, рассматриваемых в содержательной части автоматизированных учебных курсов.

Валидность - мера соответствия методик и результатов исследования поставленным задачам.

Дидактическая система - определенная совокупность взаимосвязанных методов, процессов и средств, необходимых для создания организованного, целенаправленного и преднамеренного дидактического влияния на формирование личности с заданными профессиональными качествами.

Дополнительное образование - вид образования, который направлен на всестороннее удовлетворение образовательных потребностей человека в интеллектуальном, духовно-нравственном, физическом и (или) профессиональном совершенствовании и не сопровождается повышением уровня образования.

Знания - основные закономерности предметной области, позволяющие человеку решать конкретные производственные, научные и другие задачи.

Квалификация - уровень знаний, умений, навыков и компетенций, характеризующий подготовленность к выполнению определенного вида профессиональной деятельности.

Комплексный тренажер - тренажер, предназначенный для совместной подготовки группы специалистов в полном объеме алгоритмов их деятельности или одного специалиста, деятельность которого осуществляется по нескольким специальностям.

Локальный тренажер - специализированный тренажер, в составе которого моделируется отдельная технологическая система (функционально-технологический узел, техническое средство или группа средств и др.) и обеспечивается возможность подготовки персонала к выполнению части деятельности по своей специальности.

Моделирующее устройство - программное средство профессиональной подготовки персонала, реализующее модель объекта управления, но не обеспечивающее в полной мере выполнение требований,

предъявляемых к тренажерам.

Навык - это автоматизированные компоненты сознательного действия человека, которые вырабатываются в процессе его выполнения. То, что действие стало навыком, означает, что человек в результате упражнения приобрел возможность осуществлять определенную операцию, не делая ее выполнение своей сознательной целью.

Непрерывная профессиональная подготовка - процесс формирования на заданном уровне знаний и навыков работников на всех этапах их профессиональной деятельности.

Образовательная организация - некоммерческая организация, осуществляющая на основании лицензии образовательную деятельность в качестве основного вида деятельности в соответствии с целями, ради достижения которых такая организация создана.

Обучающийся - физическое лицо, осваивающее образовательную программу.

Обучение - целенаправленный процесс организации деятельности обучающихся по формированию знаний, умений, навыков и компетенций, приобретению опыта деятельности, развитию способностей, приобретению опыта применения знаний в повседневной жизни и формированию у обучающихся мотивации получения образования в течение всей жизни.

Организация, осуществляющая обучение - юридическое лицо, осуществляющее на основании лицензии наряду с основной деятельностью образовательную деятельность в качестве дополнительного вида деятельности.

Организации, осуществляющие образовательную деятельность - образовательные организации, а также организации, осуществляющие обучение.

Педагогический работник - физическое лицо, которое состоит в трудовых, служебных отношениях с организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и выполняет обязанности по обучению, воспитанию обучающихся и (или) организации образовательной деятельности.

Повышение профессиональной квалификации - вид образования, который направлен на совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации. Осуществляется по программам дополнительного профессионального образования, а также в форме профессионального обучения по программам повышения квалификации рабочих и служащих.

Полигон - специально отведённая и оборудованная территория, предназначенная для подготовки (обучения), формирования опыта практических действий персонала согласно требований его трудовой функции.

Профессиональная подготовка (обучение) - вид образования, который направлен на приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и формирование компетенции, необходимых для выполнения определенных трудовых, служебных функций (определенных видов трудовой, служебной деятельности, профессий) по программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих и должностям служащих.

Профессиограмма - система признаков, описывающих ту или иную профессию, а также включающая в себя перечень норм и требований, предъявляемых этой профессией или специальностью к работнику.

Программные средства подготовки - автоматизированные обучающие системы, автоматизированные учебные курсы, тренажеры и учебно-тренировочные комплексы, реализуемые на базе компьютерных средств.

Специализированный тренажер - тренажер для персонала конкретных категорий специальностей, предназначенный для подготовки к выполнению деятельности по этим категориям.

Технические средства обучения (ТСО) - средства обучения, тренажерные системы различного уровня и объема моделирования, компьютерные обучающие системы, макеты оборудования, действующие установки, наглядные пособия и др.

Тренажер - программно-техническое средство профессиональной подготовки персонала, отвечающее должностным требованиям к персоналу и методикам подготовки, служащее для проведения и последующего анализа результатов тренировки, реализующее модель энергетического объекта и задачи по управлению энергетическим объектом, обеспечивающее контроль деятельности обучаемых и предназначенное для формирования у них профессиональных навыков и умений принятия и выполнения решений по управлению (обслуживанию) энергетическим объектом в условиях реального времени управления, определяемого технологическим процессом.

Тренажерная подготовка - форма профессионального обучения (подготовки) персонала, в соответствии с требованиями действующих национальных нормативных актов, имеющая целью приобретение, поддержание и совершенствование умений и навыков с помощью различного вида тренирующих устройств (тренажеров) в соответствии с установленными требованиями.

Умение - сформированный у работника способ выполнения действия, обеспеченный совокупностью знаний. Умение выражается в способности осознанно применить знания на практике.

Учебно-материальная база (УМБ) - комплекс материальных и технических средств, зданий и сооружений, предназначенных для обеспечения подготовки персонала обособленных подразделений энергопредприятий по установленным специальностям в соответствии с учебными планами, программами и современными методиками обучения.

Учебно-тренировочный комплекс - программное средство профессиональной подготовки персонала определенной специальности, включающее достаточный набор АОС, специализированных и комплексных тренажеров, дополненное набором учебно-методических материалов, необходимых для организации конкретной стадии подготовки персонала данной специальности (группы родственных специальностей).

** В случае несовпадения формулировок терминов и определений государств-участников СНГ принимается формулировка в соответствии с национальным законодательством.*

3. Основные положения профессиональной подготовки

3.1. Система непрерывной профессиональной подготовки

3.1.1. Учебные центры являются звеном системы профессионального обучения и подготовки персонала.

Непрерывная профессиональная подготовка включает:

- целевую профессиональную подготовку студентов в ВУЗах;
- профессиональную адаптацию вновь принимаемых работников;
- периодическое повышение и поддержание квалификации персонала
- обучение вторым (смежным) профессиям;
- аттестацию (переаттестацию) персонала по специальным правилам (в области промбезопасности, электробезопасности, газовом хозяйстве и др.);
- специальную подготовку (для оперативного и оперативно-ремонтного персонала);
- обучение по финансово - экономическим и правовым вопросам и подготовку по организации управления производством, персоналом, ресурсами, финансами и др. (для руководителей всех уровней и лиц, включенных в резерв руководителей);
- компенсационную подготовку работников, высвобождаемых в ходе оптимизации численности персонала;
- самоподготовку (самообразование);
- стажировки и дублирование по должности.

3.1.2. Основной целью непрерывного профессионального образования персонала является приобретение, поддержание и повышение квалификации, как основы эффективности производственной деятельности энергетических компаний и обеспечения гарантированного качества энергоснабжения потребителей.

3.1.3. Система непрерывной подготовки должна быть, построена на следующих принципах:

- первым является принцип преемственности процесса обучения во всех звеньях подготовки, начиная от средней школы;

- вторым принципом непрерывного образования является его направленность в будущее, т.е. не механическое освоение опыта предыдущих поколений, а в ходе решения учебных задач формирование умений применять передовые методы профессиональной деятельности на практике (компетенций). Это положение определяет критерии обученности персонала;

- третьим принципом фиксируется деятельностный подход в обучении;

- четвертым принципом является принцип приоритетности стратегических целей образования и единства содержания обучения, и подготовки во всех звеньях системы. Целенаправленная подготовка позволяет оптимально построить процесс обучения и избежать необоснованно больших материальных затрат на подготовку специалиста необходимой квалификации;

- пятым принципом определяется необходимость совместимости системы подготовки и УМБ ее обеспечивающей во всех звеньях подготовки. При этом предполагается совместимость методическая, аппаратная и программная всех компонентов УМБ;

- шестым принципом определяется, что система подготовки должна охватывать весь персонал, обеспечивающий выполнение работ на всех стадиях жизненного цикла оборудования энергетических объектов, строительства, эксплуатации (использования по назначению, модернизации, ремонта, вывода из эксплуатации) и утилизации;

- седьмым принципом фиксируется жесткая связь обучения с технологическими производственными процессами на рабочих местах.

3.1.4. Сложность современной техники, специфические условия работы персонала, ограниченные сроки его обучения вызывают необходимость согласования действий различных учебных заведений, а в последствии, и создание системы непрерывного образования цели, задачи и принципы построения которой составляют концептуальную основу ее создания. Для согласования задач различных звеньев системы непрерывной профессиональной подготовки необходимо введение понятия дидактической системы учебного заведения.

3.2. Понятие дидактической системы

3.2.1. В каждой образовательной организации существует дидактическая система, которая содержит следующие составные элементы:

- обучающиеся (объект системы);
- цели обучения;
- содержание обучения;
- дидактические процессы;
- преподаватели или технические средства обучения (субъект системы);
- организационные формы обучения.

3.2.2. Структуру дидактической системы Учебного центра можно представить схемой показанной на рис. 3.1.

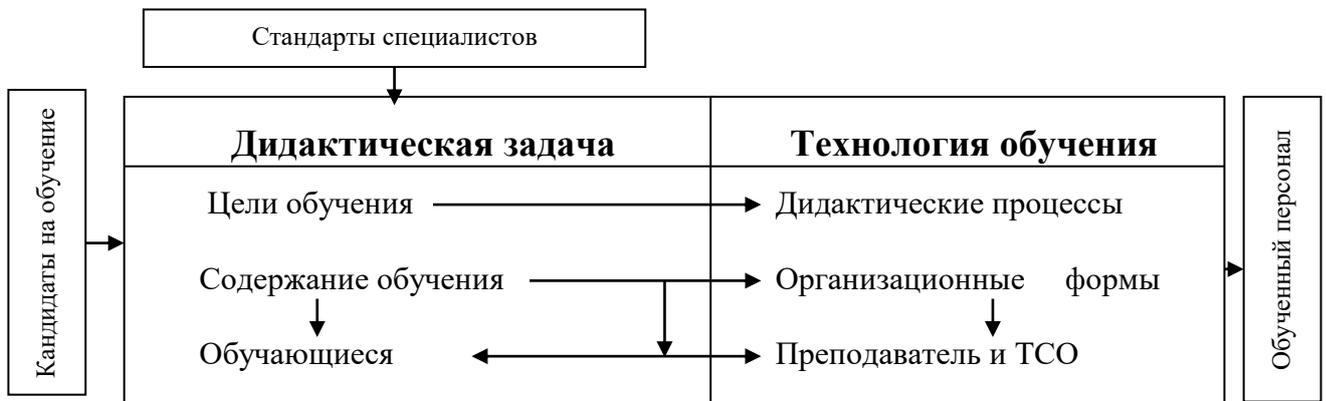


Рис 3.1. Структура дидактической системы Учебного центра

3.2.3. В рамках указанной на рис. 3.1. структуры осуществляются все взаимодействия объектов и субъектов обучения, которыми определяется процесс формирования знаний. При этом системообразующим элементом, являются цели обучения.

Цели обучения формируются как результаты обучения, выраженные в действиях обучаемых, причем таких, которые преподаватель (или другой эксперт) может надежно опознать и однозначно проверить. Цели подготовки персонала формулируются в нормативных документах и договорах на обучение, уточняются и конкретизируются при разработке учебных программ и планов занятий. Существует иерархия педагогических целей.

Дерево целей с учетом глобального, профессионального и оперативного уровней может быть построено, как указано в табл. 3.1.

Таблица 3.1.

Уровень целей	Формы воплощения	Дидактические процессы
1. Глобальный уровень. (Цели формируются вышестоящей)	Социальный заказ	Составление моделей специалиста

организацией)		
2. Профессиональный уровень (Цели формируются методистами)	Целевые установки по модулям и курсам подготовки	Составление структурно-логической схемы подготовки специалиста. Составление учебных программ, разработка, выбор методов и форм обучения
3. Оперативный уровень (Цели формируются руководством обучения, преподавателем)	Цели отдельных разделов курсов. Цели учебных тем и учебных вопросов	Составление структур курсов. Разработка методических приемов, организация учебной деятельности обучаемых и диагностика достижения целей обучения

3.2.4. Основополагающим в части определения содержания понятием является модель специалиста (перечень знаний-умений и необходимых личностных качеств персонала). Она определяется тремя способами, директивным, экспертным и экспериментальным. Модели специалиста закрепляются в профессиональных квалификационных требованиях и квалификационных стандартах профессионального образования. Они могут носить форму профессиограмм. Они определяют содержание обучения или оценки готовности к профессиональной деятельности.

В основном модели специалистов разрабатываются экспертным путем последующим уточнением в процессе производственной деятельности.

3.2.5. Формой представления моделей специалистов являются профессиограммы. Они содержат функции, которые необходимо выполнять персоналу в соответствии с должностными обязанностями. Функции, исполняемые персоналом, определяются по действующим аналогам, в соответствии с опытом экспертов и в результате экспериментальных работ проводимых с целью определения профессиограмм.

3.2.6. При проектировании учебной деятельности необходимо исходить из структуры, определяемой в виде следующих четырех последовательных уровней, отображающих картину развития опыта (компетентности):

первый - узнавание, (воспроизведение с подсказкой, с помощью извне) объектов, свойств, процессов, методов деятельности;

второй - воспроизведение информации, операций, методов деятельности (деятельность по представлению информации);

третий - продуктивная алгоритмизированная деятельность (по заданным алгоритмам);

четвертый - продуктивная творческая деятельность путем конструирования новой программы деятельности.

3.2.7. Для организации учебной деятельности кроме учета уровней усвоения необходимо определить ряд других ее параметров. Одним из основных является научность или степень абстракции. Степень абстракции (научности) профессиональных навыков (знаний), необходимых для исполнения занимаемой должности, различна и делится на несколько ступеней.

Можно выделить четыре таких ступени:

ступень а - внешнее описательное изложение явлений;

ступень б - элементарное объяснение свойств объектов на качественном уровне (форма, цвет и др.);

ступень в - объяснение явления с изложением количественных характеристик;

ступень г - объяснение явления с высокой степенью абстракции на базе общих законов наук с высоким уровнем математического обоснования.

3.2.8. Образец профессиограммы персонала представлен в табл. 3.2.

Таблица 3.2

Должности	Директор	Заместитель директора	Главный инженер
Вопросы			
Общая характеристика и технические данные ЭС	3в	2б	3в
Назначение ЭС	3в	2б	3в
Технические данные ЭС	4в	2б	3в
Организация управления ЭС	4г	2б	3в
...
Правила техники безопасности и охрана труда персонала	4г	3в	3в

3.2.9. Наряду с профессиональным обучением в Учебном центре осуществляется подготовка персонала по финансово - экономическому блоку дисциплин, основам менеджмента и другим направлениям по заказам энергетических компаний после получения лицензий на её проведение.

3.2.10. Процесс подготовки строится с учетом логики формирования профессионального опыта решения производственных задач в учебных, но

максимально приближенных к реальным условиям, которые определяют ход подготовки.

3.2.11. Задачи, формулируемые для каждого из уровней, делятся по характеру деятельности персонала их решающего.

Первому уровню соответствуют задачи опознания, различения и классификации.

Примеры формулировок задач для формирования и контроля знаний представлены ниже:

Опознание - «Является ли задача на опознание задачей первого уровня»;

Различение - «Укажите, какие задачи являются задачами первого уровня»;

Классификация - «Поставьте в соответствие первому уровню задачи из предлагаемого перечня».

Второму уровню соответствуют задачи на исключение лишнего, добавление недостающего в процессах, явлениях, образах объектов, подстановки, конструктивные, типовые задачи.

Примеры формулировок задач для формирования и контроля знаний представлены ниже:

Подстановки - «Перечислите факторы безопасности эксплуатации котлов»;

Конструктивные - «Порядок действий при измерении объема таков: ...»;

Типовые задачи - «Подсчитайте объём емкости (алгоритм известен)».

Третьему уровню соответствуют задачи подведения под понятие, определение функциональных зависимостей, например: «Определите данные (из приведенных), произведите необходимые расчеты и примите решение по вопросу определения себестоимости продукции».

Четвертому уровню соответствуют задачи, с нечетко определенными целями и ограничениями, при отсутствии алгоритмов деятельности, например: «Определите стратегию поведения фирмы в условиях, характеризующихся следующими показателями: ...»

Сформулированные задачи определяют содержание профессиональной подготовки персонала.

Таким образом, кандидат на обучение, цели обучения и содержание обучения формируют блок дидактических задач, которые находят свое воплощение в модели специалиста.

3.3. Технологии обучения персонала

3.3.1. Каждая педагогическая задача решается с помощью адекватной технологии обучения.

Под технологией обучения понимается строго научно спроектированная и реализуемая в учебных группах система дидактических процессов осуществляемых под руководством преподавателей с использованием ТСО в определенных организационных формах, гарантирующих достижение целей обучения.

3.3.2. Важным элементом технологии обучения являются дидактические процессы и их организация. Под дидактическими процессами понимают совокупность последовательных педагогических действий с целью достижения практических результатов подготовки специалистов. Все дидактические процессы, составляющие основу профессиональной подготовки персонала должны соответствовать классической схеме теории познания показанной на рис. 3.2.

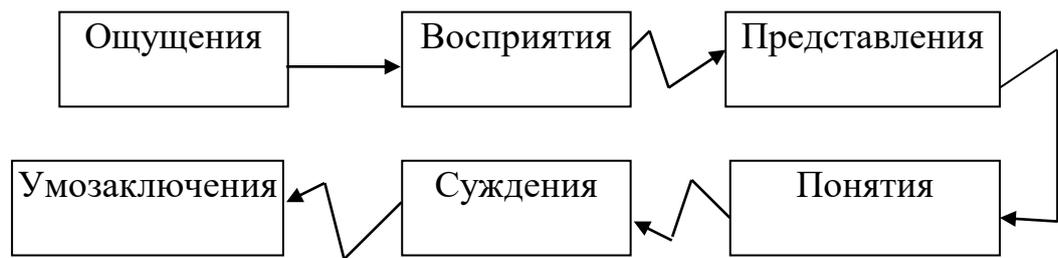


Рис. 3.2. Классическая схема теории познания

В рамках системного подхода к обучению нами определены ряд блоков дидактических процессов образующих логически завершённую технологию достижения целей обучения персонала.

К ним относятся:

- психофизиологическое обследование;
- входной поуровневый контроль;
- одиночная подготовка по отдельным учебным дисциплинам;
- выходной контроль, экзамены по специальности;
- групповая подготовка в составе подразделений смен.

Структура блоков дидактических процессов обучения персонала может быть представлена схемой рис. 3.3.

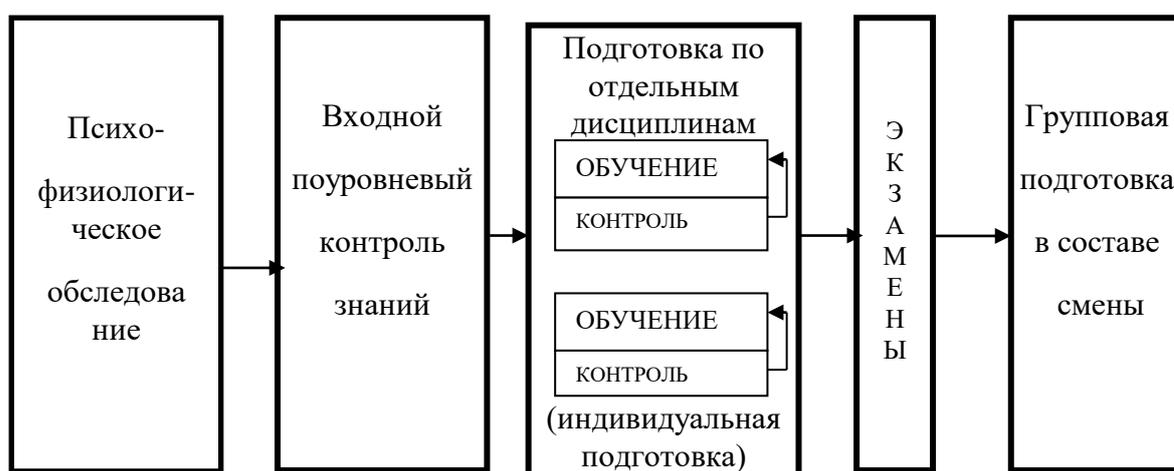


Рис. 3.3. Структура блоков дидактических процессов обучения.

Определяющим в реализации предложенной последовательности педагогических процессов являются методы достижения целей обучения. Практика подготовки специалистов в Учебном центре с использованием новых технологий подтверждает эффективность методов на базе деятельностного подхода к обучению. Наиболее эффективными являются методы на базе теории поэтапного формирования умственных действий и системного подхода к обучению.

Деятельностный подход в обучении подразумевает наличие структуры деятельности человека в виде четырех последовательных уровней усвоения, отображающих картину развития опыта человека, определенных в п. 3.2.6.

Ступени абстракции определены в п. 3.2.7.

На каждой ступени создаются свои виды диагностики учебной деятельности, которые, будучи совмещены с уровнями усвоения, составляют матрицу учебных задач, решаемых в ходе обучения.

3.3.3. Характеристика процессов представленных на рис. 3.3 приводится ниже:

- *Психофизиологическое обследование* является составной частью психофизиологического обеспечения деятельности Учебного центра. Основной задачей психофизиологического обеспечения Учебного центра является формирование, закрепление и поддержание на заданном уровне его профессиональной адаптации в реальных производственных условиях на энергетических объектах - способность проявлять полученные знания, приобретенные умения и навыки, личные профессионально важные качества при обязательном соблюдении требований охраны труда и техники безопасности.

Обучение в Учебном центре начинается с входного поуровневого контроля знаний персонала.

- *Входной поуровневый контроль знаний* является неотъемлемой частью организации учебного процесса по формированию профессиональных качеств персонала.

Организация входного контроля преследует две цели:

- определение исходного уровня знаний и умений обучаемого;
- использование результатов входного контроля для адаптации учебного процесса к исходному уровню знаний и умений.

В зависимости от результатов работы обучаемого входной контроль может нести ярко выраженную функцию положительной учебной мотивации.

При разработке контрольных вопросов, контрольных задач и заданий необходимо обеспечить их соответствие тому, что намечено проконтролировать (обеспечение валидности). Контролю подлежат не только предметные теоретические знания, но и те виды деятельности, где эти знания должны функционировать. Таким образом, контроль должен удовлетворять двум видам валидности - содержательной и функциональной. В контрольных заданиях должно быть отражено все основное содержание программ подготовки.

Входной контроль знаний должен выполняться с использованием технических средств обучения - АОС, макетов и действующих единиц оборудования, реальных деталей и узлов.

- *Индивидуальная подготовка* по отдельным дисциплинам является основной компонентой дидактических процессов технологии подготовки персонала. Она имеет своей целью сформировать знания и навыки персонала по выполнению функциональных обязанностей по занимаемой должности. Подготовка проводится в однородных учебных группах или одиночно. Каждый из обучаемых занимается в соответствии со структурно-логическими схемами подготовки, выполняя программы подготовки и учебные планы. Вся индивидуальная подготовка делится на теоретическую (предтренажерную) и практическую (тренажерную), которая для каждого работника является основной. Результатом подготовки является формирование знаний и навыков персонала, которые рассматриваются в органическом единстве (знать - значит уметь решать профессиональные задачи определенного уровня, уметь - значит обладать сформированными на определенном уровне профессиональными навыками). Для организации обучения создаются документы, которые составляют учебно-методическое обеспечение подготовки. Оно должно быть исчерпывающим для организации учебного процесса с гарантированно успешным достижением целей подготовки. Руководство подготовкой осуществляется преподавателем (инструктором). Каждый курс заканчивается зачетом (экзаменом по курсу, разделу подготовки), а вся индивидуальная подготовка - комплексным экзаменом который является выходным контролем.

- *Групповая подготовка проводится* в составе подразделений, смены. Дидактические процессы, лежащие в ее основе обладают спецификой. Групповая подготовка имеет целью отработку взаимодействия отдельных специалистов входящих в состав подразделения и подразделений между собой. Основными формами подготовки на этом этапе являются тренировки, групповые упражнения, тренинги и групповые игры. Высшей формой подготовки являются общие тренировки на действующем предприятии и в Учебном центре. Результаты групповой подготовки определяются по результатам ее составляющих. Они не могут быть положительны, если хотя бы один элемент оценен отрицательно.

- *Выходной контроль знаний* является завершающей стадией учебного процесса. Данный вид контроля используется для оценки результатов обучения.

Организация выходного контроля должна выявить успешность достижения обучаемым основной цели - формирование необходимого объема знаний и навыков и применения их в ходе деятельности на рабочем месте.

Выходной контроль производится индивидуально и содержит три вида контроля:

- компьютерная проверка знаний конструкции, параметров оборудования, технологических процессов, методик технологического контроля и самоконтроля, выполняемого в процессе профессиональной деятельности;

- контрольная проверка усвоения формируемых в процессе обучения практических умений и навыков на макетах и образцах действующего оборудования, реальных деталях и узлах;

- комиссиянная проверка знаний - вид контроля, который проводится экзаменационной комиссией, направлен на проверку усвоения деятельности, лежащей в основе решения профессиональных задач и умения использовать полученные знания при решении этих задач. Этот вид контроля проводится и при проверке знаний правил, норм и инструкций по безопасности в объеме, определяемом соответствующей учебной программой.

Изложенная последовательность педагогических процессов, гарантирует успешность обучения.

3.3.4. Конкретным воплощением непрерывной подготовки призван стать комплекс аппаратно-программных средств и макетов действующего оборудования, обеспечивающих профессиональную подготовку персонала.

В основу комплектования структуры этих средств положены принципы системы непрерывного образования.

Учебно-материальная база должна представлять единый комплекс дидактически связанных элементов, обеспечивающих реализацию всех разделов и этапов подготовки персонала. По назначению она условно делится на УМБ для подготовки по вопросам оперативного управления, УМБ для подготовки ремонтного персонала и УМБ для подготовки административно-технического персонала.

Учебно-материальная база формируется из автоматизированных систем обучения, функциональных тренажеров, специализированных тренажеров и макетов действующего оборудования, систем контроля знаний и навыков обучаемых, базы данных.

4. Учебный процесс

Учебный процесс - это система целенаправленной, совместной и планомерной учебной и методической деятельности инженерно-педагогических работников и слушателей, в основе которой лежит органическое единство и взаимосвязь преподавания и учения.

Особые формы профессиональной подготовки представляют собой всевозможные инструктажи и конкурсы, которые организуются по другим документам.

Организация и формы учебного процесса должны обеспечить полноту и эффективность проведение дидактических процессов, достижение целей подготовки и повышения квалификации персонала энергетических компаний в установленные сроки.

Качество учебного процесса определяется организацией учебной работы Учебного центра.

4.1. Организация учебного процесса

4.1.1. Учебный процесс является основным видом деятельности Учебного центра и включает планирование и проведение всех видов занятий, текущего и итогового контроля уровня знаний и навыков обучаемых.

Структурная схема организации учебного процесса представлена на рис. 4.1.

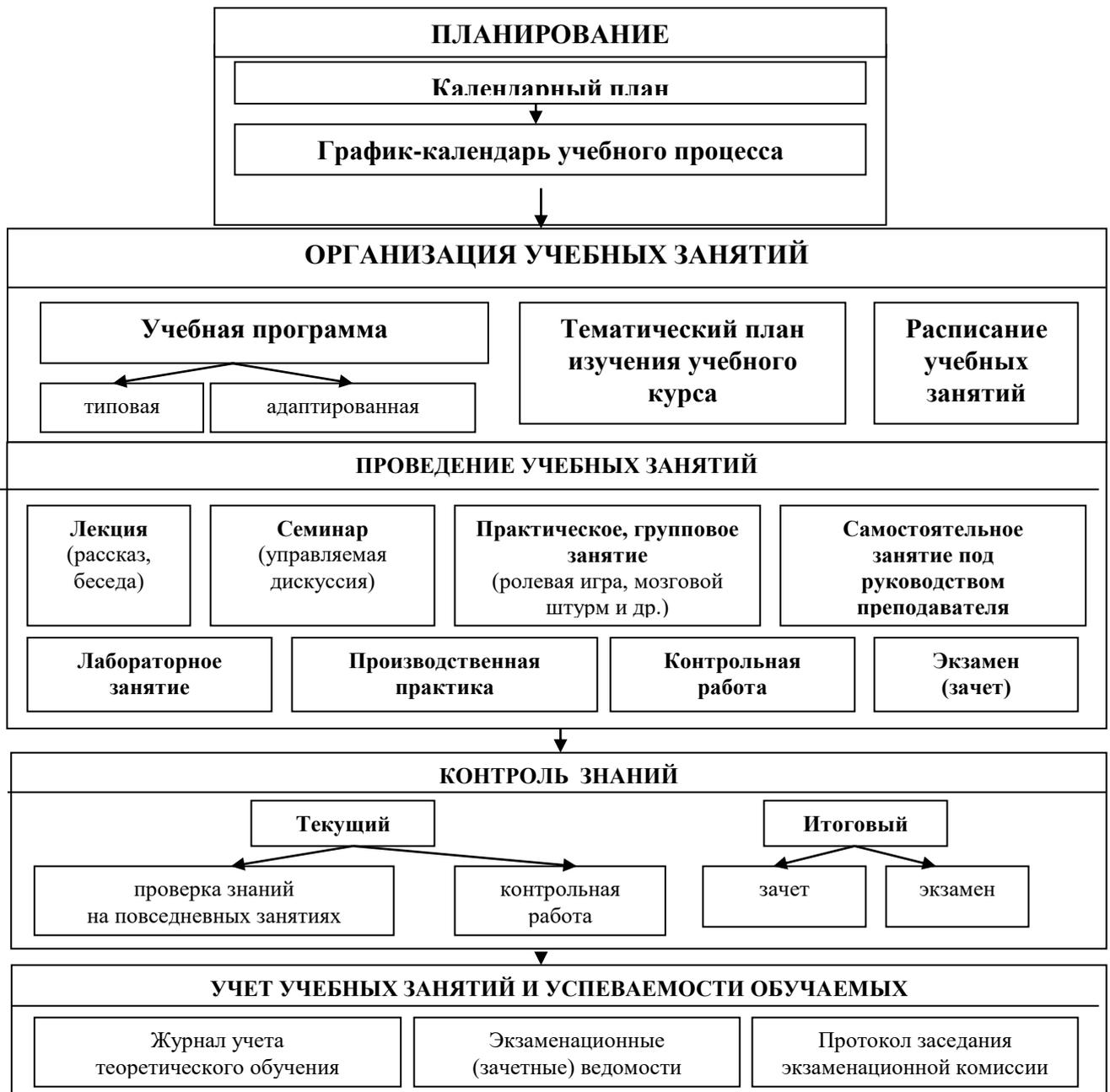


Рис. 4.1. Структурная схема организации учебного процесса.

Основным организационным методом учебного процесса является программированное обучение. Методическими единицами построения учебного процесса при этом методе являются учебные программы.

Учебные программы объединяются в курсы, курсы в определенной последовательности объединяются в модули. Модули, конфигурируемые определенным образом, составляют профессиональный портрет специалиста.

Например, начальник смены станции должен быть подготовлен по модулям начальников смен основных цехов (электроцеха, котельного цеха

и др.). Модуль начальника смены котельного цеха должен включать курсы теории теплопередачи, конструкции основного оборудования и др. Курс конструкции основного оборудования должен включать программы изучения котельной установки, вспомогательных систем и механизмов и др. Программа изучения котельной установки включает разделы: конструкция основного оборудования котельной установки, теплофизические процессы горения топлива и др.

Для взаимной увязки курсов в модулях разрабатываются структурно-логические схемы подготовки. Последовательность разделов и тем в разделах и их содержание отражается в учебных программах. Учебная программа является основным методическим документом, определяющим продолжительность подготовки.

Для подготовки основных специалистов разрабатываются типовые программы. Они адаптируются к условиям заказчика и согласовываются с его техническим руководителем.

Профессиональная подготовка персонала может проводиться по курсовой (модульной) и индивидуальной схемам обучения. Индивидуальная схема подготовки предполагает составление плана учитывающего опыт работы в отрасли, на предприятии в определенных должностях и другие особенности работников. В ходе курсовой (модульной) подготовки обучение осуществляется в группе. При подготовке по индивидуальной схеме обучение проводится в соответствии с утвержденными программами.

4.1.2. Организация учебного процесса определяется следующими документами:

- регламентом деятельности Учебного центра;
- учебными программами (типовыми или адаптированными к условиям заказчика) и планами;
- годовым планом обучения персонала;
- календарным планом основных мероприятий Учебного центра на учебный год;
- календарным графиком учебного процесса на текущий год;
- материалами педагогического (методического) совета;
- планом развития УМБ;
- приказами о формировании учебных групп;
- расписаниями учебных занятий;
- книгой учета лиц, окончивших обучение;
- журналами учета обучения на каждую учебную группу;

- дневниками производственного обучения;
- протоколами заседаний экзаменационных комиссий по выпуску окончивших обучение;
- документами по определению эффективности учебного процесса.

В учебной части могут разрабатываться и другие необходимые документы.

4.1.3. Учебные планы и программы.

Типовые учебные планы и программы разрабатываются:

- по профессиям и специальностям, общим для ряда отраслей народного хозяйства;
- по профессиям, являющимся специфическими для отрасли в соответствии с утвержденными в установленном порядке квалификационными характеристиками.

Квалификационные характеристики являются нормативными документами и содержат описание основных профессиональных требований к работнику, занимающему определенную должность. Конкретное содержание, объем и порядок выполнения работ на каждом рабочем месте, устанавливается в организациях нормативно-техническими и технологическими документами (технологическими картами, рабочими инструкциями, руководствами по ремонту и другими документами).

При существенном различии содержания типовых программ с производственными условиями энергетических компаний учебные программы адаптируются к этим условиям и утверждаются в установленном порядке.

Применение активных методов обучения, современных технических средств, научная организация учебного процесса позволяют сокращать сроки обучения. Основным параметром в данном случае является не количество часов, а качество обучения и результаты подготовки.

Учебные планы и программы должны отвечать следующим требованиям:

- обеспечивать качественную реализацию требований квалификационных характеристик, установить оптимальный объем содержания и сбалансированное соотношение видов подготовки;
- реализовывать принципы педагогики через современные педагогические технологии;
- соответствовать достижениям науки и техники, предусматривать использование в учебном процессе прогрессивных форм и методов обучения, современной материальной базы;

- быть достаточно гибкими и иметь резерв времени для оперативного внесения в них необходимых уточнений;
- обеспечивать направленность обучения на достижение целей подготовки.

Учебная программа определяет цели, содержание и структуру учебного материала (Приложение 1). Цели и содержание должны соответствовать требованиям профиессиограмм. Они определяют бюджет времени, отводимого на изучение учебного курса (учебной дисциплины). Учебные программы разрабатываются по всем курсам учебного плана.

Учебная программа по учебному курсу (дисциплине) включает:

- пояснительную записку;
- учебно-тематический план;
- наименование разделов, тем, их цели и краткое содержание;
- распределение учебного времени по разделам, темам и видам учебных занятий;
- список рекомендуемой литературы, учебно-наглядных пособий и технических средств обучения;
- перечень контрольных заданий и экзаменационных билетов.

Во введении пояснительной записки указывается, для какой категории обучаемых (профессии, квалификации, должности) предназначена учебная программа, раскрываются целевая установка и задачи обучения, даются общие рекомендации по организации учебного процесса, распределению времени на виды обучения, устанавливаются его формы и методы, порядок проведения итогового занятия, требования к инженерно-педагогическим работникам. Пояснительная записка разрабатывается на основе дидактических принципов научности, систематичности, активности, прочности, наглядности и индивидуальности в обучении.

Цели подготовки по программам должны корреспондироваться с целевой установкой курса. Целевая установка курса определяет конечный результат, который необходимо достигнуть при изучении данного курса. В ней должно быть указано, что обучаемые должны знать, уметь в результате изучения курса и на каком уровне. Целевая установка является одновременно целевой установкой для преподавателей и обучаемых. Для преподавателей она указывает, как достичь конечных результатов, а для обучаемых - что, как и на каком уровне необходимо изучить.

Пояснительная записка должна содержать изложение порядка внесения допустимых изменений и дополнений в учебную программу и распределение часов между ее разделами и темами.

Разделы и темы учебного курса (дисциплины), их цели, направленность, содержание, логическая последовательность, взаимообусловленность и взаимосвязь должны обеспечивать заданный объем и уровень знаний и навыков обучаемых.

Темы должны быть актуальными, а объем и содержание учебного материала в них оптимальными и обеспечивать необходимое качество подготовки слушателей.

Содержание разделов и тем должно предусматривать:

- формирование курса с учетом последних достижений науки и техники;
- методически правильную последовательность изучения материала;
- выработку у обучаемых навыков применения теоретических знаний на практике.

Распределение учебного времени по разделам, темам и видам учебных занятий должно обеспечивать выполнение требований квалификационных характеристик (профессиограмм) и целесообразное соотношение теоретического и практического обучения. На разделы и темы, которые являются определяющими при формировании специалиста, а также для изучения учебного материала на высоких уровнях выделяется наибольшее количество учебного времени.

Список рекомендуемой литературы, учебно-наглядных пособий и ТСО должны содержать перечень учебников, учебных пособий по данной профессии, нормативных и руководящих документов, наглядных пособий и ТСО, способствующих повышению эффективности учебного процесса.

Учебная программа должна обеспечивать непрерывность, взаимосвязь и преемственность профессиональной подготовки (повышения квалификации) в Учебном центре и на производстве. Реализация учебных программ является основной целью учебной работы Учебного центра.

4.2. Планирование учебного процесса

Планирование учебного процесса представляет собой комплекс мероприятий, выполняемых должностными лицами по разработке документов, регламентирующих деятельность по обучению персонала.

4.2.1. Планирование учебного процесса осуществляется методистами под руководством директора Учебного центра, который действует во взаимодействии с техническими руководителями и отделами кадров с привлечением руководителей других служб заказчиков, исходя из задач, определенных руководящими документами, с учетом уровня развития УМБ, заявок обособленных подразделений, особенностей расположения и

специализацию Учебного центра и других условий, оказывающих влияние на его организацию.

4.2.2. Основными задачами планирования учебного процесса являются:

- обеспечение организованности учебного процесса, целенаправленности и логической последовательности в формировании знаний и навыков обучаемых;
- стремление к оптимизации объема знаний и умений выпускников;
- определение наиболее целесообразных в конкретных условиях форм, методов для достижения максимальной эффективности обучения;
- обеспечение повышения квалификации инженерно-педагогических работников, совершенствование учебной и методической работы;
- постоянное развитие, совершенствование и эффективность использования УМБ, ТСО и технических средств контроля.

4.2.3. Планирование должно быть основано на ниже приведенных положениях.

К установленным датам Учебный центр готовит предложения по модулям и курсам на предстоящий год, высылает бланки заявок (Приложение 2) с темами курсов на следующий год во все структурные подразделения, филиалы, получает заявки на подготовку персонала заказчиков.

Названия модулей, курсов и программ и их основное содержание и сроки обучения по ним предварительно согласовываются с начальниками служб и отделов по направлениям, а также с соответствующими привлекаемыми преподавателями и инструкторами.

4.2.4. Учебным центром передается выписка из годового задания работы Учебного центра в подразделения энергетической компании для включения в планы работы и уведомляются отделы кадров филиалов и энергетических компаний о графике проведения курсов и количестве предоставленных мест.

4.2.5. Формирование учебных групп проводится перед началом обучения с учетом уровня подготовки слушателей.

Не позднее, чем за десять суток до начала обучения, Учебный центр сообщает заказчикам, структурным подразделениям, отделам кадров филиалов и энергетических компаний сроки проведения обучения и число предоставляемых мест, а также требования к наличию документов у направляемых на обучение работников.

Не позднее, чем за семь суток до начала обучения:

- заказчики подтверждают направление работников на подготовку;

- Учебный центр формирует учебные группы и определяет в приказе преподавателей и инструкторов, руководителей подготовки.

Опоздавшие к началу обучения более чем на одни сутки допускаются к занятиям только по решению директора Учебного центра.

4.2.6. Загрузка обучаемых всеми видами учебных занятий по расписанию под руководством преподавателя не должна превышать 36 часов в неделю. В период производственной практики - исходя из 40-часовой рабочей недели.

4.2.7. Продолжительность всех видов учебных занятий под руководством преподавателей составляет 8 часов в день, кроме понедельника и пятницы - по 6 часов.

Продолжительность академического часа - 45 минут, допускается проведение занятий по 90 минут. В течение дня устанавливаются 10-минутные перерывы между занятиями и 40-минутный обеденный перерыв.

4.2.8. Для учета загрузки преподавателей и инструкторов директор Учебного центра к 25 числу каждого месяца направляет в отдел кадров энергетических компаний данные о загрузке на текущий месяц.

Планирование учебного процесса должно заканчиваться не позднее, чем за две недели до начала учебного года.

Разработка нового цикла обучения.

Учебные планы и программы новых курсов и модулей подготовки разрабатываются в Учебном центре, как правило, только после получения технического задания на обучение.

Алгоритм организации нового цикла обучения приведен в табл. 4.1.

Таблица 4.1.

№ п/п	Содержание мероприятия	Ответственный	Срок исполнения
1.	Анализ процесса обучения за прошлый год и прогноз на текущий год	председатель учебно-методического совета	январь
2.	Оценка потребности в обучении	заместители генерального директора по направлениям (директорат)	январь-февраль
3.	Разработка технического задания на обучение	службы, Учебный центр	апрель-май
4.	Разработка учебного плана и программы	Учебный центр, службы	июнь-август

5.	Составление каталога курсов обучения	Учебный центр	сентябрь
6.	Составление заявок на материально-техническое обеспечение	Учебный центр	сентябрь-октябрь
	Составление сводной заявки на материально-техническое обеспечение	службы	октябрь
8.	Составление календарного плана		

4.2.9. Календарный план основных мероприятий Учебного центра на учебный год предусматривает:

по учебной работе:

- учебные занятия;
- выходы на полигон;
- практику обучаемых;
- зачеты и экзамены и др.;

по методической работе:

- учебно-методические (методические) сборы и советы;
- педагогические советы;
- методические совещания;
- лекции и доклады по методике обучения и воспитания, вопросам педагогики и психологии;
- инструкторско-методические занятия
- показательные, открытые и пробные занятия;
- посещение учебных заведений города по обмену опытом и др.;

по подготовке и повышению квалификации инженерно-педагогических работников:

- курсы усовершенствования и переподготовки инженерно-педагогических работников;
- стажировку на производстве;
- участие в соревнованиях;
- аттестация инженерно-педагогических работников;
- *по научной, рационализаторской и изобретательской работе:*
- разработку учебников, учебных и учебно-методических пособий;

- оснащение учебных кабинетов;
- монтаж оборудования полигона и др.

Календарный план основных мероприятий на учебный год разрабатывается учебной частью совместно с инженерно-педагогическими работниками, подписывается директором Учебного центра и утверждается в установленном порядке.

4.2.10. Годовой план обучения персонала в Учебном центре на учебный год состоит из следующих разделов:

- подготовка новых рабочих;
- переподготовка;
- обучение вторым профессиям;
- повышение квалификации;
- длительные производственно-экономические курсы;
- краткосрочные профессиональные курсы;
- повышение квалификации специалистов;
- специальное обучение оперативного персонала, назначенного на новую должность.

Годовой план обучения персонала в Учебном центре на учебный год предусматривает:

- наименование учебных групп;
- место проведения занятий;
- сроки обучения;
- виды занятий;
- консультации и экзамены.

Годовой план обучения персонала в Учебном центре на учебный год разрабатывается учебной частью совместно с инженерно-педагогическими работниками, подписывается директором Учебного центра и утверждается в установленном порядке.

4.2.11. Календарный график учебного процесса Учебного центра на учебный год содержит расчет календарного времени по месяцам, а также по всем основным мероприятиям учебно-воспитательного процесса на учебный год (Приложение 3).

В календарном графике указываются дни занятий, производственной практики на рабочем месте, тренажерной подготовки, консультаций, самостоятельной подготовки и экзаменов.

Календарный график учебного процесса на учебный год составляется исходя из учебных планов и программ, Календарного плана основных мероприятий Учебного центра на учебный год, подписывается директором Учебного центра и утверждается в установленном порядке.

4.2.12. Для качественного и своевременного выполнения задач, поставленных руководством энергетической компании на новый учебный год, изучения новых образцов техники и способов их применения, внедрения в учебный процесс новейших достижений науки по распоряжению директора Учебного центра учебной частью в документы по планированию учебного процесса вносятся необходимые изменения, касающиеся подготовки персонала обособленных подразделений и постоянного состава Учебного центра.

Изменения и уточнения, вносимые в процессе разработки в один из документов, должны быть также внесены во все другие, связанные с ним, документы.

4.2.13. Тематический план изучения дисциплины (Приложение 4) является рабочим документом преподавателя, определяющим содержание и организацию изучения данной дисциплины. Он разрабатывается на период действия учебных планов и программ и содержит:

- распределение учебного времени по видам учебных занятий;
- план изучения дисциплины по видам учебных занятий с перечнем тем и учебных вопросов, указаниями по материально-техническому обеспечению занятий, заданиями на самостоятельную работу;
- перечень рекомендуемой литературы, учебно-наглядных пособий, технических средств обучения;
- организационно-методические указания, взаимосвязь с другими курсами;
- порядок отчетности по реализации программы.

В тематические планы оперативно вносятся все необходимые изменения с учетом новейших достижений науки и техники, передового опыта обособленных подразделений, требований государственных, ведомственных надзорных органов и руководства энергетической компании (заказчиков).

При переходе к обучению по новым учебным планам и программам в тематические планы вносятся необходимые дополнения и уточнения, а при необходимости составляется новый тематический план.

4.2.14. В целях обеспечения логической последовательности изучения учебных дисциплин, разделов и тем, а также согласования их содержания и прохождения во времени, могут разрабатываться структурно-логические схемы или сетевые графики подготовки специалистов, которые используются в

качестве рабочих материалов при разработке учебных планов и расписаний занятий.

4.2.15. Расписание учебных занятий (Приложение 5) является одним из основных документов, регламентирующих учебную работу Учебного центра. Оно составляется на курс обучения и утверждается директором Учебного центра и доводится до инженерно-педагогических работников не позднее, чем за 10 дней до начала занятий. В расписании указываются:

- учебные группы;
- учебные курсы (дисциплины);
- номера тем;
- виды занятий (номера занятий);
- время и место их проведения;
- фамилии преподавателей, проводящих занятия.

Исходными документами для составления расписания занятий являются:

- учебные планы и программы;
- структурно-логические схемы (сетевые графики);
- календарный план основных мероприятий Учебного центра;
- календарный график учебного процесса;
- тематические планы изучения дисциплин.

Расписание занятий должно удовлетворять следующим основным требованиям:

- соответствовать учебному и тематическим планам по количеству учебного времени, видам и темам занятий;
- обеспечивать заложенные в учебный план и программы преемственность, непрерывность процесса обучения;
- строго выдерживать логическую последовательность изучения дисциплин;
- соответствовать принципам научной организации труда обучаемых и инженерно-педагогических работников;
- учитывать возможности УМБ и предусматривать ее рациональное использование.

При составлении расписания учебных занятий учитываются:

- согласование по времени изучения тем взаимосвязанных дисциплин;
- равномерное в периоде обучения распределение учебных занятий по

дисциплине с обязательным учетом логической последовательности в изучении взаимосвязанных дисциплин учебной программы;

- равномерное распределение по неделям сложных видов учебных занятий и контрольных мероприятий;
- соблюдение рациональных временных интервалов между теоретическими и практическими занятиями;
- целесообразное распределение плановых часов самостоятельной работы обучающихся;
- соблюдение бюджета календарного времени по неделям, месяцам;
- возможности инженерно-педагогических работников по учебной нагрузке, объему методической работы;
- емкость и пропускная способность УМБ и обеспеченность техникой;
- рациональное использование времени для следования к местам занятий.

Расписание занятий вывешивается в учебном корпусе в специально отведенных местах.

4.3. Виды учебных занятий

4.3.1. Учебные занятия являются формами организации учебного процесса. В ходе занятий осуществляются обучение слушателей по установленной специальности и квалификации, формируются практические навыки для выполнения функциональных обязанностей по должностному предназначению.

Основными видами учебных занятий являются:

- лекция;
- семинар;
- деловая игра;
- практическое занятие;
- групповое занятие;
- лабораторное занятие;
- самостоятельное занятие под руководством преподавателя;
- практика (учебная, производственная);
- контрольная работа;
- консультация;
- самостоятельная работа обучающихся.

4.3.2. Лекция (теоретическое занятие) является видом учебных занятий и составляет основу теоретической подготовки обучаемых. Она имеет целью сформировать систематизированные основы знаний по курсу обучения (дисциплине), раскрыть состояние и перспективы прогресса в конкретной области науки и техники, сконцентрировать внимание на наиболее сложных вопросах. Лекция должна носить проблемный характер, стимулировать активную познавательную деятельность обучаемых, способствовать формированию творческого мышления.

Проблемный характер лекции базируется на принципе активности процесса формирования знаний. Лектор создает систему проблемных ситуаций, излагает учебный материал, объясняет его, управляет процессом формирования знаний в виде готовых выводов или в форме постановки учебных проблем. Степень проблемности лекции должна возрастать на каждом последующем этапе обучения.

На лекции в разумных пределах целесообразно применять прямой открытый диалог преподавателя с обучаемыми. Периодически вопросы преподавателя и ответы обучаемых позволяют активизировать аудиторию, привлечь внимание к рассматриваемым вопросам, выявить уровень знаний, формируемых у обучаемых.

Лекции проводятся инженерно-преподавательским составом. К проведению лекций в порядке исключения приказом директора Учебного центра могут допускаться наиболее опытные мастера, как правило, имеющие высшее образование. Лекции по наиболее важным и актуальным проблемам теории и практики читаются также руководящим составом энергетической компании. Для чтения отдельных лекций могут приглашаться преподаватели из вузов, ведущие специалисты.

4.3.3. Семинар проводится по основным и наиболее сложным вопросам (темам, разделам) учебной программы. Главные задачи семинара - закрепить знания, полученные на лекциях и в процессе самостоятельной работы над учебной литературой, выработать единые взгляды обучаемых по вопросам семинара, привить навыки поиска, обобщения и изложения учебного материала. Для качественной подготовки слушателей к семинарам разрабатываются задания. Достижение целей семинара может осуществляться различными методами. Наряду с традиционным вопросно-ответным методом, могут применяться дискуссии, игровые ситуации, разделение учебной группы на оппонирующие коллективы.

На семинаре, проводимом методом дискуссии, обучаемым представляется возможность свободно излагать свое мнение по рассматриваемым вопросам, обосновывать и отстаивать его, критически оценивать выступления товарищей и вступать с ними в полемику, ставить перед преподавателем вопросы и требовать ответа на них.

В ходе же семинара с использованием игровых ситуаций все теоретические вопросы после их обсуждения отрабатываются практически, для чего должна создаваться соответствующая обстановка.

Семинары с разделением учебной группы на оппонировающие коллективы позволяют соединить творческое мышление и высокую активность обучаемых с ответственностью за высказываемые положения. На каждой стороне выступает коллектив единомышленников, отстаивающих свою точку зрения и опровергающих доказательства противоположной стороны. Важным элементом такого семинара является присутствие состязательности.

Во всех случаях необходимо стремиться к тому, чтобы на семинарах обучаемые имели возможность развивать навыки вести дискуссию, отстаивать свои убеждения, опровергать ошибочные взгляды товарищей, вести научный спор, то есть отстаивать все то, что способствует развитию творческого мышления.

4.3.4. Деловая игра - активная форма обучения, представляющая собой групповую имитацию выработки управленческих решений по заданным различным позициям, ролям игроков или правилам действий в искусственно созданной проблемной ситуации. Различают организационно - деятельностные и ролевые игры. Деловая игра имеет целью ускорить процесс формирования знаний, навыков и опыта выработки и принятия решений в конкретных ситуациях. Они сокращают время обучения, развивают организаторские способности, помогают овладеть искусством общения с людьми.

4.3.5. Лабораторное занятие имеет целью закрепить полученные теоретические знания, обучить слушателей методам экспериментальных исследований, привить навыки обобщения полученных результатов, работы с лабораторным оборудованием, аппаратурой, контрольно-измерительными приборами и вычислительной техникой. По результатам выполнения лабораторной работы обучаемые представляют отчет и защищают его.

При выполнении лабораторных работ допускается деление учебной группы на подгруппы по 10 человек, а для работы с вредными и опасными веществами - на подгруппы по 6-7 человек. Руководство и обеспечение техники безопасности каждой подгруппы осуществляет инструктор.

4.3.6. Практическое занятие проводится с целями:

- освоения техники и оборудования, овладения методами ее применения, эксплуатации и ремонта;
- формирования навыков решения задач, разработки и оформления служебных документов;
- отработки приемов и нормативов, определенных инструкциями и руководствами.

Практические занятия могут проводиться в виде тренингов, ролевой игры, мозгового штурма и др.

Главным их содержанием являются практическая работа каждого обучаемого.

В целях качественного и полного выполнения каждым обучаемым установленного объема работ при проведении практических занятий на технике, с применением имитационных средств учебные группы могут делиться на подгруппы по 12 - 15 обучаемых.

Для проведения практических занятий на тренажерах, занятий связанных с применением высоких напряжений учебные группы делятся на подгруппы 8 - 10 человек.

4.3.7. Основным назначением группового занятия является изучение техники, оборудования и организации ее применения, эксплуатации, ремонта и хранения в ходе специально смитированных производственных ситуаций при выполнении слушателями функций по предназначению.

4.3.8. Самостоятельное занятие под руководством преподавателя проводится в целях формирования новых знаний обучаемых, закрепления, расширения знаний, полученных на других учебных занятиях, обучения методам самостоятельной работы с учебным материалом и вырабатывает у обучаемых культуру умственного труда, развивая такие качества как организованность, дисциплинированность, активность, настойчивость в достижении поставленной цели.

Самостоятельные занятия под руководством преподавателя должны быть логически взаимосвязаны с другими видами учебных занятий.

По продолжительности одно занятие может быть от 2-х до 4-х часов. Первоначальный объем учебного материала, выносимый на один час самостоятельных занятий, не должен превышать того объема, который преподаватель планировал бы на один час лекции, практического или иного другого учебного занятия по изучаемой теме. В дальнейшем по мере приобретения обучаемыми опыта самостоятельной работы объем изучаемого материала может быть увеличен с учетом реальных временных затрат на его изучение.

Основным методом работы обучаемых на данном занятии является самостоятельное изучение учебных материалов, а для некоторых тем, еще и упражнение (тренировка).

Самостоятельные занятия под руководством преподавателя проводятся в часы, определенные расписанием занятий, и засчитываются в учебную нагрузку преподавателям.

Тексты лекций, задания на семинары, методические разработки на проведение практических занятий разрабатываются инженерно-педагогическими работниками с участием методистов и утверждаются директором Учебного центра.

4.3.9. Учебная, производственная практика проводится в целях приобретения и совершенствования практических навыков в выполнении обязанностей по должностному предназначению, углубления и закрепления полученных знаний, умений и навыков. Виды и продолжительность практик определяются учебным планом.

Учебная практика организуется в целях привития первичных практических навыков по специальности и проводится на учебных полигонах Учебного центра.

Производственная практика проводится на рабочих местах обособленных подразделений энергетических компаний.

Производственное обучение - это двусторонний процесс передачи опыта мастером производственного обучения и восприятия его обучаемыми с дальнейшим формированием навыков, который осуществляется путем инструктажей обучаемых и показа правильных действий. Формирование навыков достигается путем упражнений, выполнения учебно-производственных заданий и самостоятельной работы обучаемых.

Обучаемые по окончании практики представляют письменный отчет о выполнении программ и индивидуального задания. Защита отчетов проводится непосредственно в Учебном центре. По итогам практики выставляется зачет.

4.3.10. Контрольная работа выполняется в виде письменных ответов на вопросы или решения задач. Содержание заданий на контрольную работу и порядок ее проведения устанавливаются преподавателем.

4.3.11. Консультация является одной из форм руководства работой обучаемых и оказания им помощи в самостоятельном изучении учебного материала. Консультации проводятся регулярно и носят в основном индивидуальный характер. При необходимости с обучаемыми могут проводиться групповые консультации.

4.3.12. Самостоятельная работа обучаемых является важной составной частью учебного процесса и имеет целью:

- закрепление и совершенствование знаний и навыков, полученных на всех видах учебных занятий;
- подготовку к предстоящим занятиям и экзаменам;
- формирование культуры умственного труда, самостоятельности и инициативы в формировании знаний.

Самостоятельная работа должна носить систематический и непрерывный характер в течение всего периода обучения.

4.3.13. Особое место в учебном процессе занимает обучение с использованием информационных технологий. Это обучение имеет целью создать наиболее благоприятные условия для осуществления дидактических процессов.

Основными чертами обучения в рамках информационных технологий являются:

- активное и целенаправленное воздействие на весь ход обучения;
- индивидуализация процесса обучения, поскольку каждый обучаемый работает самостоятельно в удобном для него темпе и получает необходимые указания;
- разделение учебного материала на посильные дозы;
- наличие специальных программированных учебных пособий, в которых предусматривается точная последовательность действий обучаемого;
- своевременная корректировка преподавателем учебного процесса в зависимости от информации о ходе и результатах освоения материала;
- широкое применение ТСО на базе персональных компьютеров.

Технические средства обучения применяются для индивидуального и группового обучения.

Особенностью средств для группового обучения является наличие единой системы управления индивидуальными устройствами, фиксации результатов обучения и контроля.

Обязательной составной частью обучения с использованием компьютеров является контроль усвоения каждого шага и переход к работе над следующим шагом только после успешного усвоения предыдущего.

Программированное обучение предполагает, что работа обучаемого над выполнением задания и контроль усвоения каждого шага учебного материала происходит в строгой последовательности. Для облегчения учета проводимых занятий разрабатывается система кодов (Приложение 7), которая закрепляется приказом по Учебному центру.

4.4. Контроль успеваемости и качества подготовки обучаемых

4.4.1. Контроль успеваемости и качества подготовки обучаемых проводится с целью определения уровня их теоретической и практической подготовки, качества выполнения учебных планов и программ обучения. Он подразделяется на текущий и итоговый.

Основным понятием, определяющим сущность контроля, являются «критерии оценки». Критерии могут быть различными, в том числе и параметрическими. Управление заключается в максимизации или минимизации каких-то значений выходных показателей (параметров), поддержании их в некоторых пределах, недопущении некоторых комбинаций их значений или запрещении появления временных последовательностей значений выходных параметров. Именно наличие критериев позволяет лицу, принимающему решения ставить и решать задачу управления.

Критерии должны удовлетворять следующим признакам:

- критерии должны быть объективными;
- критерии должны быть адекватными, валидными;
- критерии должны быть нейтральными по отношению к исследуемым явлениям;
- совокупность критериев с достаточной полнотой должна охватывать все существенные характеристики исследуемого явления.

Выборка для анализа качества должна быть репрезентативной (не менее 30 испытаний-заданий).

Численная оценка знаний и навыков осуществляется с учетом соответствия уровня задаваемых вопросов должности испытуемого (расчетные коэффициенты). Оценка рациональности принятых решений для задач 4 уровня осуществляется с помощью нормирования по лучшим показателям или с использованием специальных математических методов.

Результаты текущего и итогового контроля успеваемости обучаемых определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачет», «незачет» или «аттестован», «не аттестован».

В процессе оценки знаний ставится:

«отлично» - за правильный и полный ответ;

«хорошо» - за правильный ответ, полнота которого достигается наводящими вопросами;

«удовлетворительно» - за в основном правильный ответ, правильность и полнота которого достигается дополнительными вопросами.

При проведении контроля с использованием компьютерных систем, как правило, оценки выставляются по правилам, заложенным в эти системы. Обычно при этом используются приведенные в табл. 4.2. соотношения.

Табл. 4.2.

Оценка	Показатель верно решенных контрольных заданий
отлично	более 95%
хорошо	от 80% до 95 %
удовлетворительно	от 75% до 80%

Нижний порог определен из условий, что ошибки понимания не накладываются на процесс обучения, т.е. обучаемый в состоянии понимать, о чем идет речь.

Оценка умений и навыков предполагает наличие опытного эксперта. При этом ставится:

«отлично» - при правильных, уверенных и осознанных действиях с высоким уровнем «автоматизма»;

«хорошо» - при правильных и осознанных действиях;

«удовлетворительно» - при правильных действиях с мелкими нарушениями, не приводящими к нарушениям в ходе технологического процесса.

Оценка знаний должна проводиться с учетом требований профессиограмм. Задания должны предъявляться с учетом уровня знаний и навыков в соответствии с должностью обучаемого.

Оценка заносится членом комиссии, принимающим экзамен или зачет, в протокол заседания экзаменационной комиссии.

Для контроля знаний обучаемых необходимо применять сертифицированные технические средства контроля.

4.4.2. Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования знаний, управления учебным процессом, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики проведения занятий. Он проводится в ходе всех видов занятий в форме, избранной преподавателем. Результаты текущего контроля отражаются в журнале учета обучения.

К текущему контролю относятся:

- проверка знаний и навыков обучаемых на занятиях;
- контрольные работы и индивидуальные задания;
- зачеты по лабораторным работам.

Проверка знаний и навыков обучаемых на повседневных занятиях проводится с целью повторения пройденного и закрепления изучаемого материала. Она активизирует деятельность обучаемых на занятиях,

обеспечивает систематическую работу над изучением программного материала, побуждает к систематической самостоятельной работе, воспитывает чувство личной ответственности за овладение знаниями и навыками, способствует развитию у обучаемых логического мышления, позволяет преподавателю управлять процессом формирования знаний слушателей.

Контрольные работы проводятся в объеме пройденного материала нескольких тем или разделов. Количество контрольных работ определяется учебными программами. Объем заданий контрольных работ должен определяться с учетом времени, отводимого обучаемым на их выполнение.

Зачеты по лабораторным работам принимаются по мере их выполнения, но не позднее дня проведения следующего лабораторного занятия. На зачете обучаемый должен представить преподавателю отчет о выполненной работе, оформленный в соответствии с заданием.

При проверке отчета преподаватель путем устного опроса или с помощью технических средств контроля устанавливает уровень понимания обучаемым принципов и методики проведения эксперимента. Выполненная лабораторная работа оценивается по результатам отчета и опроса обучаемого. Не полностью или некачественно выполненная работа выполняется обучаемым повторно в сроки, указанные преподавателем.

4.4.3. Итоговый контроль предназначен для определения степени достижения учебных целей по учебной дисциплине или ее разделам и проводится в ходе зачетов, экзаменов или на итоговом занятии (собеседовании). Формы итогового контроля устанавливаются учебным планом.

Зачеты служат формой проверки уровня знаний обучаемых. В отдельных случаях зачеты могут устанавливаться по курсу в целом или отдельным ее частям.

Зачеты принимаются преподавателями, ведущими занятия в группе или читающими лекции по данной дисциплине. Прием зачетов проводится в течение курса обучения в часы, отведенные для изучения соответствующих дисциплин. Зачеты с оценками могут проводиться по завершении периода обучения с выделением не менее одного дня на подготовку.

Зачеты по курсам в целом или отдельным ее частям (разделам) имеют целью всесторонне оценить теоретические знания и практические навыки обучаемых в объеме программы. К зачету допускаются обучаемые после выполнения ими всех контрольных и других работ, предусмотренных учебным планом и программой.

Для проведения зачетов в Учебном центре разрабатываются следующие материалы:

- перечень вопросов, примеры и задачи, выносимые на зачет;

- необходимый справочный материал, которым разрешается пользоваться обучаемым во время проведения зачета (справочники, таблицы и др.);

- средства материального обеспечения (техника, приборы, макеты, схемы, карты, диаграммы и др.).

В перечень включаются вопросы из различных разделов курсов, позволяющие проверить и оценить теоретические знания обучаемых, умение самостоятельно применять теорию для решения практических задач, их навыки по владению техникой и оборудованием и др.

Порядок проведения зачета определяется директором Учебного центра. Зачет может проводиться методом индивидуального собеседования. При собеседовании допускается ведение дискуссии, аргументированное отстаивание своего решения (мнения). При необходимости могут решаться задачи и примеры.

Рекомендуется широко применять проверку знаний с помощью технических средств контроля. На подготовку к ответу обучаемому дается 15 - 20 мин.

Обучаемые, получившие на зачете неудовлетворительную оценку, сдают зачет повторно.

4.4.4. Экзамены имеют целью проверить и оценить:

- учебную работу обучаемых, уровень полученных ими знаний и умение применять эти знания к решению практических задач;

- развитие творческого мышления;

- уровень практических умений и навыков в объеме требований учебных программ.

Экзамен служит окончательным этапом изучения курса. Экзамены проводятся непосредственно после завершения его изучения.

На подготовку к каждому экзамену должно предусматриваться не менее одного дня.

К экзамену допускаются обучаемые, выполнившие все требования учебной программы

Состав экзаменационной комиссии устанавливается приказом по Учебному центру. Рекомендуется включать в состав комиссии руководителей цехов, служб и отделов подразделений, направивших на обучение своих работников.

Форма проведения экзамена определяется председателем экзаменационной комиссии. Во время экзамена обучаемые могут пользоваться учебными программами, справочниками, картами, таблицами, макетами и

другими пособиями, перечень которых утверждается председателем комиссии. Экзамены проводятся в объеме учебной программы по билетам в устной или письменной форме. Содержание экзаменационных билетов, перечень примеров, задач и заданий для проверки практических навыков составляются преподавателем из содержащихся в программах. Рекомендуется использовать на экзаменах технические средства контроля.

Количество билетов должно быть на 10-20 % больше числа экзаменуемых в учебной группе, а содержание билетов должно охватывать весь пройденный материал.

Предварительное ознакомление с экзаменационными билетами, а также заданиями и задачами для письменных и практических работ запрещается.

В кабинете, где принимается экзамен, могут одновременно находиться не более 5-7 экзаменуемых.

На подготовку к ответу предоставляется не менее 30 минут после получения билета.

По окончании ответа на вопросы по билету экзаменуемому могут задаваться дополнительные и уточняющие вопросы. Оценка экзаменуемому объявляется после окончания ответа по билету и дополнительным вопросам.

Если экзамен проводится с отдельной проверкой уровня теоретических знаний и навыков, то по результатам сдачи такого экзамена экзаменуемому выставляется единая оценка.

Экзаменационная комиссия несет личную ответственность за правильность выставленной оценки.

Письменные экзамены проводятся в следующем порядке:

- экзаменуемые размещаются в аудиториях или просторных кабинетах, обеспечивающих удобство индивидуальной работы;

- перед началом экзамена экзаменуемым выдаются задания и учебные пособия, которыми разрешено пользоваться на экзамене, принадлежности и другие материалы, необходимые для выполнения задания. Одновременно с заданием выдается необходимое количество листов чистой бумаги (со штампом Учебного центра) для черновиков и предоставления работы в окончательном виде. Пользоваться другими листами бумаги на экзамене, кроме выданной, не разрешается;

- все листы выданной бумаги по окончании работы должны сдаваться принимающему экзамен;

- если письменная работа состоит из нескольких самостоятельных задач, то в начале экзамена выдаются только те задачи, которые должны быть выполнены до перерыва (до истечения определенного времени);

- выход отдельных экзаменуемых из кабинета или аудитории, где проводится письменный экзамен, может быть разрешен принимающим экзамен лишь в случае крайней необходимости, при этом экзаменуемый обязан сдать свою работу принимающему экзамен;

- работы должны выполняться экзаменуемыми аккуратно, четко и разборчиво;

- экзаменуемые, выполнившие работы, сдают их принимающему экзамен и с его разрешения выходят из аудитории или кабинета. На каждой работе проставляется время ее сдачи. По истечении установленного срока экзамена экзаменуемые сдают свои работы экзаменатору.

При приеме экзамена комиссией (подкомиссией) письменные работы для их проверки распределяются между членами комиссии. Выставленные ими оценки за работу заносятся в протокол и утверждаются председателем комиссии.

Если учебным планом по курсу предусмотрен экзамен с использованием двух форм контроля - письменного и устного, то письменные работы должны

быть проверены и оценены до начала устной части экзамена.

Устные экзамены проводятся по билетам в следующем порядке:

- перед началом экзамена учебная группа в полном составе представляется принимающему экзамен. Часть экзаменуемых вызывается им для сдачи экзамена, остальные экзаменуемые учебной группы находятся вне класса;

- вызванный экзаменуемый представляется принимающему экзамен, после чего берет билет, называет его номер, знакомится с вопросами и докладывает, понятны или не понятны вопросы, при необходимости уясняет их, получает чистые листы бумаги (со штампом Учебного центра) для записей ответов и решения задач, а затем готовится к ответу;

- готовясь к ответу, экзаменуемый намечает план или пишет конспект ответа, при необходимости выполняет на классной доске или листе бумаги чертежи, схемы, расчеты и др., используя при этом разрешенные материалы, подбирает для ответа необходимые плакаты, схемы и др.

- по готовности к ответу или истечении определенного для подготовки времени экзаменуемый с разрешения преподавателя или по его вызову отвечает на поставленные в билете вопросы;

- при приеме экзаменов комиссией (подкомиссией) ответы заслушиваются всем составом комиссии (подкомиссии). По отдельным вопросам, требующим практического выполнения работ на технике, ответы могут заслушиваться одним членом комиссии по указанию председателя;

- после ответа на вопросы билета экзаменуемый докладывает об этом принимающему экзамен;

- члены комиссии ведут краткие заметки по ответам экзаменуемых, выставляют оценки за ответы по каждому основному вопросу билета, оценку за дополнительные вопросы и общую оценку по результатам экзамена.

Экзаменуемому на экзамене разрешается брать один билет. В случае доклада экзаменуемого, что он не может ответить на вопросы билета, ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Практическая часть экзамена организуется так, чтобы обеспечивалась возможность проверить умение экзаменуемых применить теоретические знания при решении практических задач, их умение и навыки работы с техникой. Она проводится путем постановки экзаменуемому отдельных задач, требующих практических действий. Каждый экзаменуемый выполняет задания самостоятельно путем работы с техникой, производства расчетов, составления документов, решения летучек и др. При выполнении заданий экзаменуемый отвечает на дополнительные вопросы, который может ставить экзаменатор.

Подготовка новых рабочих заканчивается сдачей ими квалификационных экзаменов. По профессиям, по которым предусмотрена стажировка, квалификационные экзамены проводятся после ее завершения

Практическая часть экзамена проводится на полигоне, тренажере и обеспечивается соответствующей материальной частью.

4.4.5. Обучаемым, не сдавшим экзамены и зачеты в установленные сроки по уважительным причинам (болезнь, семейные обстоятельства и др.), подтвержденным документально, решением директора Учебного центра по согласованию с руководителями, направившими на обучение своих работников, устанавливаются индивидуальные сроки сдачи экзаменов и зачетов.

4.5. Учет учебных занятий и успеваемости обучаемых

4.5.1. Учет учебных занятий и успеваемости обучаемых ведется в журналах учета обучения, протоколах заседания экзаменационных комиссий.

4.5.2. Основным первичным документом учета учебной работы и выполнения учебных программ является журнал учета обучения.

Журнал ведется на каждую учебную группу обучаемых. В нем учитываются все занятия, проводимые под руководством преподавателей, их посещаемость, выполнение контрольных работ, выставляются оценки по текущему контролю, оценки за экзамены и зачеты. В отдельной графе журнала делается отметка должностных лиц, проверяющих ведение журнала.

Записи в журнале о проведенных занятиях производят только преподаватели, проводившие занятия, зачеты и экзамены.

Во время занятий журналы находятся у преподавателей, которые получают их перед занятиями и сдают после занятий, в остальное время - в учебной части Учебного центра.

4.5.3. Протокол заседания экзаменационной комиссии является основным документом по учету успеваемости обучаемых. Протокол составляется на учебную группу обучаемых. В него вносятся фамилия (в алфавитном порядке), имя и отчество обучаемых учебной группы, сдающих экзамен (зачет), оценка за экзамен (зачет). Протоколы нумеруются, сшиваются и хранятся в учебной части как документы строгой отчетности.

4.5.4. Сводные данные о подготовке в Учебном центре персонала составляются учебной частью по установленной форме за каждое полугодие.

4.6. Контроль учебного процесса

4.6.1. Контроль учебного процесса проводится с целью получения объективной информации для оперативного принятия мер по его совершенствованию. Контроль должен быть целенаправленным, систематическим, объективным и охватывать все направления учебного процесса, выявлять недостатки и положительные стороны, сочетаться с оказанием практической помощи и решать главную задачу - повышение качества обучения. Контроль является, наряду с организационными, методическими, материальными и кадровыми вопросами, одним из направлений обеспечения качества учебного процесса.

Контроль учебного процесса в Учебном центре включает контроль организации учебных занятий.

4.6.2. Контроль учебных занятий производится по указанию директора Учебного центра. Он осуществляется руководящим составом и методистом Учебного центра по плану контроля, разрабатываемому учебной частью на месяц.

Контроль учебных занятий осуществляется с целью определения методического уровня проводимого занятия, степени достижения учебных и воспитательных целей, уровня подготовки лица, проводящего занятие.

Отчет о контроле качества проводимых учебных мероприятий в виде анкет и оценочных листов (Приложение 8) обсуждаются и подписывается лицом проводящим контроль и руководителем мероприятия и сдаются в учебную часть.

4.6.3. Контроль подготовленности преподавательского состава к занятиям и готовности материально-технического обеспечения этих занятий должен быть *основным при контроле качества подготовки и проведения учебных занятий.*

Контролирующие не имеют права в ходе занятий вмешиваться в работу преподавателя, делать ему замечания и задавать вопросы обучаемым.

4.6.4. Должностные лица, контролирующие занятия, обязаны:

до контрольного посещения занятий:

- уточнить тему и вид контролируемого занятия по расписанию, количество часов, отведенных на него, учебные вопросы занятия, материальное обеспечение;

- ознакомиться с учебно-методическими материалами для проведения данного занятия, определить их соответствие учебной программе, тематическому плану, поставленным учебным целям;

- ориентировочно определить содержание и методику проведения занятия;

в процессе проведения занятия:

- оценить методический уровень проведения занятия, соответствие поставленных учебных целей содержанию занятия и степень их достижения;

- определить наличие всех учебно-методических материалов у преподавателя, которые необходимо иметь при проведении данного вида занятия, и их качество;

- оценить готовность материально-технического обеспечения, технических средств обучения, качество демонстрационных материалов, методику их использования при проведении занятия;

- проверить правильность и аккуратность ведения журнала учета теоретического обучения учебной группы;

после окончания учебного занятия:

- провести разбор проведенного занятия с преподавателем;

- записать результаты контроля в журнал контроля учебных занятий.

4.6.5. Подробный анализ проверенных занятий и их оценка отражаются в журнале контроля учебных занятий, как правило, в день проверки и доводится до инженерно-педагогических работников Учебного центра.

Запись в журнале контроля учебных занятий должна отражать:

- положительные и отрицательные стороны в организации, содержании, методике проведения и материальном обеспечении занятия;

- положительный опыт, который целесообразно распространить в Учебном центре;

- рекомендации и указания по устранению выявленных недостатков;

- оценку качества проведения занятия: «цели достигло» или «цели не достигло».

4.6.6. Контроль учебных занятий может быть плановым и внезапным. Он должен обеспечить проверку занятий, проводимых каждым лицом инженерно-педагогических работников не реже одного раза за период обучения.

Основными вопросами, подлежащими проверке при контроле учебных занятий, являются:

при контроле лекций (теоретических занятий):

- соответствие содержания лекции учебной программе, тематическому плану, отражение в ней основных вопросов темы;

- наличие у преподавателя плана проведения лекции и ее конспекта или текста;

- научный и методический уровень, реализация принципа органической связи теории с практикой, раскрытие практической значимости излагаемых теоретических положений, современных достижений науки и техники;

- умение преподавателя ясно, четко и доступно излагать материал без излишней привязанности к конспекту (тексту лекции), применять энциклопедическую терминологию, раскрывать наиболее сложные вопросы, развивать у обучаемых творческое мышление;

- соотношение содержания лекции с материалом учебника и учебных пособий по курсу обучения;

- эффективность использования учебного времени;

- внедрение в учебный процесс опыта работы обособленных подразделений энергетических компаний, новейших достижений науки и техники;

- голос, дикция, ясность, выразительность и образность речи лектора;

- темп изложения материала, контакт лектора с аудиторией, его умение активизировать внимание обучаемых;

- структура лекции (наличие введения, логическая стройность изложения учебных вопросов, наличие заключения с общими выводами, помогающими обучаемым осмыслить лекцию в целом, выделить ее основную идею);

при контроле практических, лабораторных, групповых и самостоятельных занятий под руководством преподавателя:

- соответствие содержания занятия учебной программе и тематическому плану;

- наличие, качество и содержание методических разработок для проведения занятия;
 - наличие, качество и содержание задания обучаемым к лабораторному или практическому занятию;
 - наличие у преподавателя плана проведения занятия и его качество;
 - методический уровень проведения занятия;
 - рациональность использования применяемых на занятии форм и методов при отработке учебных вопросов;
 - связь отрабатываемых практических вопросов с лекционным курсом;
 - степень достижения цели группового занятия: изучения техники, оборудования, организации их эксплуатации, ремонта и хранения;
 - умение преподавателя обучать слушателей методам экспериментальных исследований, прививать навыки анализа и обобщения полученных результатов при выполнении лабораторных работ;
 - профессиональная направленность занятий;
 - умение преподавателя создать творческую обстановку на занятии, привлечь всех обучаемых к активной учебной деятельности;
 - эффективность использования учебного времени;
 - материально-техническая обеспеченность занятия;
 - наличие и выполнение требований инструкции по правилам и мерам безопасности;
 - обеспеченность обучаемых на самостоятельном занятии под руководством преподавателя учебной и справочной литературой;
 - умение преподавателя провести анализ и оценку практических действий каждого обучаемого;
- при контроле производственной практики:*
- содержание программы производственной практики;
 - наличие и качество индивидуальных заданий и должностных обязанностей, качество их выполнение;
 - умение обучаемых применять теоретические знания и практические навыки на рабочем месте;
- при контроле проведения контрольных работ:*
- наличие и качество учебно-методических материалов для проведения контрольной работы;

- соответствие целей и содержания контрольной работы учебной программе и тематическому плану;

- объективность критериев оценки качества выполнения контрольной работы;

- учет результатов контрольной работы в журнале теоретического обучения учебной группы;

при контроле проведения экзаменов (зачетов):

- наличие и качество учебно-методических материалов для проведения экзамена (зачета);

- соответствие содержания экзаменационных билетов (контрольных вопросов) объему обязательных знаний и умений, которыми обучаемые должны овладеть в ходе изучения учебного курса;

- наличие и содержание разрешенных к использованию обучаемыми на экзамене (зачете) дополнительных учебных и справочных материалов;

- уровень требовательности преподавателей при оценке знаний и практических навыков обучаемых;

- объективность критериев оценок теоретических знаний и практических навыков обучаемых на экзамене (зачете).

4.6. Система обеспечения качества учебного процесса (итоги учебного процесса) подводятся в Учебном центре его директором два раза в год в конце полугодия и года и оформляются распоряжением по Учебному центру.

5. Методическая работа

5.1. Методическая работа в Учебном центре является составной частью учебного процесса и одним из основных видов деятельности его руководящего и инженерно-преподавательского состава.

Методическая работа координируется учебно-методическим советом, деятельность которого осуществляется по планам, утверждаемым директором Учебного центра.

Главными задачами методической работы являются:

- совершенствование методики, повышение эффективности и качества проведения всех видов учебных занятий;

- повышение педагогического мастерства руководящих и инженерно-педагогических работников;

совершенствование организации и обеспечения учебного процесса.

Структурная схема методической работы приведена на рис. 5.1.



Рис. 5.1. Структурная схема методической работы.

5.2. Учебный процесс следует строить, используя следующие основные принципы обучения:

- научности обучения;
- систематичности и последовательности обучения;
- активности обучаемых;
- доступности обучения;

- наглядности обучения.

5.2.1. *Принцип научности обучения* требует:

- формирование у обучаемых научно достоверных знаний, обеспечения правильного восприятия предметов и явлений, научного подхода к ним;
- использования и раскрытия при обучении научных терминов, воспитания интереса к научным знаниям;
- обобщения производственного опыта обучаемых в процессе теоретических занятий;
- обеспечения единства теории и практики, согласование обучения с хозяйственными задачами обособленного подразделения;
- изучения последних достижений отечественной и зарубежной науки и техники, опыта новаторов производства.

5.2.2. *Принцип систематичности и последовательности обучения* требует:

- такого раскрытия учебного материала, в котором каждое данное звено его опиралось бы на предыдущие знания обучаемых и служило бы фундаментом для последующих знаний;
- строгого логического изложения учебного материала, причем речь самого преподавателя, его рассуждения должны быть образцом такого логического изложения.

5.2.3. *Принцип сознательности и активности обучаемых* обеспечивает глубокое понимание учебного материала обучаемыми, умение применять ими знания в практической работе.

5.2.4. *Принцип активности обучаемых* требует от преподавателя:

- организации наблюдения предметов и явлений (выделения существенного в них), обобщений, рассуждений, доказательств и развития речи обучаемых в единстве с их мышлением;
- выдвижения перед обучаемыми задач, которые делали бы ясным для них смысл предстоящей работы;
- доказательного и убедительного преподавания.

5.2.5. *Принцип доступности обучения* требует:

- чтобы учебный материал (по объему и содержанию) и методы обучения соответствовали общеобразовательному уровню и развитию обучаемых;
- в изучении идти от более легкого к более трудному, от известного к неизвестному, от простого к сложному;
- популярности изложения, то есть простоты и ясности.

- Доступность в обучении нельзя подменять упрощенностью, то есть искажением и упрощением научных истин.

5.2.6. *Принцип наглядности обучения* содействует прочному и правильному усвоению учебного материала и требует:

- умелого подбора и показа наглядных пособий, кино-, видео- и диафильмов;
- проведения экскурсий, лабораторных работ;
- постоянного пополнения учебных кабинетов учебно-наглядными пособиями, оборудованием и совершенствования методов их использования.

5.3. Методы обучения - способы, приемы, посредством которых формируются знания, умения и навыки обучаемых.

На занятии следует использовать различные методы и умело их сочетать. Выбор метода обуславливается целью работы преподавательского состава, характером учебного материала, качеством УМБ и составом обучаемых.

Наиболее широко применяются следующие методы обучения:

- объяснительно-иллюстративные (лекция, рассказ, беседа);
- проблемные, при которых познавательная задача ставится как проблема, нуждающаяся в разрешении;
- репродуктивные (демонстрации, экскурсии, лабораторно-практические работы, алгоритмические);
- применения элементов системного подхода в обучении;
- применение информационных технологий;
- занятий на специализированных тренажерах;
- разработки и применения сценариев противоаварийных тренировок, игровых ситуаций.

5.4. Основными формами и видами методической работы в Учебном центре являются:

- учебно-методические (методические) сборы и совещания, научно-методические семинары;
- заседания педагогического совета с рассмотрением вопросов методики обучения и воспитания;
- методические занятия (инструкторско-методические, показательные, открытые и пробные, а также лекции, доклады, сообщения по вопросам методики обучения и воспитания, общей и профессиональной педагогики и психологии);

- разработка и совершенствование учебно-методических материалов, совершенствование материально-технического обеспечения учебного процесса;

- проведение педагогических (методических) экспериментов и внедрение их результатов в учебно-воспитательный процесс, изучение и реализация в учебно-воспитательном процессе требований руководящих документов, передового педагогического опыта обучения в обособленных подразделениях энергетических компаний;

- проведение контроля учебных занятий.

5.5. Проводниками методов в учебных группах являются преподаватели. Преподаватели и мастера производственного обучения должны, наряду с высоким уровнем специальных знаний, обладать педагогическими знаниями и навыками. Поддержание их на необходимом и достаточном уровне является сферой ответственности каждого из преподавателей.

5.6. Преподаватели и мастера производственного обучения, привлекаемые к обучению персонала, обслуживающего объекты повышенной опасности, подлежат аттестации и периодической проверке знаний в соответствии с законодательством, установленном в государствах-участниках СНГ.

5.7. Состав преподавателей и мастеров производственного обучения ежегодно рассматривается учебно-методическим советом и утверждается руководством Учебного центра.

5.8. Учебно-методический совет является основным координирующим и контрольным органом, обеспечивающим поддержание необходимого и достаточного уровня педагогической работы в учебных заведениях.

5.9. На заседаниях педагогического совета обсуждаются вопросы совершенствования структуры и содержания учебных дисциплин, методики проведения и материально-технического обеспечения учебных занятий, повышения квалификации инженерно-педагогических работников, выполнения педагогических экспериментов, другие вопросы. Решения на заседаниях педагогического совета принимаются простым большинством голосов, протоколы заседаний с принятыми решениями подписываются директором Учебного центра, являющимся его председателем.

5.10. Для обобщения и распространения передового опыта обучения и воспитания обучаемых, повышения педагогического мастерства инженерно-педагогических работников в Учебном центре создается методический кабинет. Работой методического кабинета руководит методист Учебного центра по планам на текущий год.

Методический кабинет выполняет следующие функции:

- осуществляет изучение, обобщение и внедрение передового опыта в процесс обучения и воспитания;
- организует лекции, доклады, научные сообщения и консультации по вопросам методической работы;
- обеспечивает накопление научно-методических материалов, ведение библиографии и организует выставки педагогической и методической литературы.
- учебно-методические (методические) сборы в Учебном центре проводятся перед началом или в начале учебного года (цикла обучения). На сборах подводятся итоги работы за период обучения, вырабатывается единый взгляд по вопросам учебной, методической и воспитательной работы, в том числе на методику проведения наиболее сложных комплексных занятий:
- проводятся инструкторско-методические, показательные и другие занятия, организуется чтение лекций на педагогические, научно-методические и психологические темы;
- даются указания о порядке реализации в учебно-воспитательном процессе новых требований руководящих документов и опыта обособленных подразделений энергетических компаний.

5.11. Методические совещания проводятся в целях решения конкретных вопросов учебно-воспитательной работы, в том числе определения методики проведения занятий и практик, обеспечения взаимосвязи смежных учебных дисциплин и других. Они организуются и проводятся в Учебном центре.

5.12. Инструкторско-методические занятия проводятся по наиболее важным и сложным темам учебной программы, особенно по занятиям, проводимым двумя и более преподавателями или с привлечением к их проведению инструкторского состава. Они проводятся в целях отработки методики организации и проведения занятий, освоения наиболее эффективных методических приемов, установления единства в понимании и методике отработки учебных вопросов. Инструкторско-методические занятия проводятся наиболее подготовленными инженерно-педагогическими работниками.

Показные занятия проводятся лучшими методистами с целью показать образцовую организацию и методику проведения занятий, эффективные методы использования на занятиях оборудования и техники, других элементов учебно-методической базы. Показные занятия организуются в соответствии с расписанием учебных занятий, на них привлекаются инженерно-педагогические работники.

Открытые занятия проводятся в соответствии с расписанием учебных занятий в целях обмена опытом, оказания помощи преподавательскому составу

в организации занятий и методике их проведения, а также в целях контроля учебных занятий.

Пробные занятия проводятся по решению директора Учебного центра в целях определения подготовленности преподавателя и допуска его к самостоятельному проведению занятий с обучаемыми, а также рассмотрения организации и методики проведения занятий по новым темам и вопросам. Пробные занятия проводятся без обучаемых, только перед инженерно-педагогическими работниками.

Методические занятия проводятся по планам учебной части. Показные, открытые и пробные занятия обсуждаются на заседаниях педагогического совета или предметно-методической комиссии. Анализ проведенного открытого занятия и его оценка заносятся в журнал контроля учебных занятий.

5.13. Педагогические (методические) эксперименты организуются и проводятся в целях проверки на практике результатов научных исследований в области профессионального образования и педагогической науки. Внедрение в учебно-воспитательный процесс рекомендаций, основанных на результатах научных исследований, производится после их экспериментальной проверки, обсуждения на педагогическом совете.

5.14. Планирование и организация методической работы в Учебном центре посредством включения ее самостоятельным разделом в годовой план и отражением в месячных планах осуществляется учебной частью, которая организует и контролирует его выполнение.

5.15. Для проведения занятий инженерно-педагогические работники должны иметь методические разработки. Методическая разработка является документом Учебного центра, рекомендующим преподавателям организацию и методику проведения занятий по темам дисциплины. Она разрабатывается преподавателем совместно с опытным методистом. Методическая разработка составляется по определенной теме, исходя из общих требований педагогической науки и принятого в Учебном центре порядка изучения данной темы.

Структура методической разработки представлена на рис.5.2.



Рис. 5.2. Структура методической разработки учебного занятия.

Методическая разработка, как правило, содержит следующие сведения:

- наименование темы, учебные цели, время на изучение, общие организационно-методические указания по изучению темы (количество занятий, время на каждое занятие и особенности организации и методики их проведения);
- наименование каждого занятия, его учебные цели, время, место и основные формы и методы проведения;
- рекомендуемая литература, последовательный перечень учебных вопросов, их содержание и методика отработки;
- порядок применения техники, ТСО и учебно-наглядных пособий;
- порядок подведения итогов занятия (разбора), содержание задания для самостоятельной работы обучаемых.

К методической разработке могут прилагаться схемы, таблицы, технологические (операционные) карты и другие материалы, необходимые для проведения занятий по данной теме.

Методические разработки всех занятий по курсам хранятся в технической библиотеке или в методическом кабинете.

5.16. Для проведения учебного занятия преподавателем разрабатывается план, который утверждается директором Учебного центра. План занятия составляется в произвольной форме (Приложение 6). При составлении плана используется методическая разработка и учитываются реальные условия для его проведения.

Содержание плана зависит от вида занятий, подготовленности и опыта преподавателя.

5.1 В разделе методической работы годового плана Учебного центра предусматривается участие его руководства в подготовке и проведении методических мероприятий, отражаются конкретные мероприятия:

- заседания педагогического совета по методическим вопросам;
- проведение методических семинаров и совещаний, инструкторско-методических, показательных, открытых и пробных занятий, научно-методических совещаний;
- рассмотрение итогов успеваемости обучаемых, разработка и обсуждение проектов учебных пособий, текстов лекций, учебных задач и других учебно-методических материалов. В нем устанавливаются также сроки разработки и обсуждения учебно-методических материалов.

Направленность, содержание и сроки проведения методических мероприятий дополняются и уточняются при составлении месячных планов.

Учет выполнения методических мероприятий ведется путем отметки в месячных планах работы, оформлением протоколов педагогического совета.

6. Учебно-материальная база

6.1. Учебно-материальная база является материально-технической основой учебно-воспитательного процесса и должна соответствовать современному уровню развития науки и техники.

6.2. Основными элементами УМБ являются:

- материальные и технические средства, здания и сооружения;
- стенды, макеты техники;
- тренажеры
- оборудование, аппаратно-программные средства обучения, видеофильмы учебно-тренировочные комплексы и системы;

- аудитории (лекционные залы), классы, кабинеты, библиотека, преподавательские комнаты, другие учебные и учебно-вспомогательные помещения;

- полигоны;

- учебники и учебные пособия, научная и справочная литература, наставления, руководства, другие нормативные документы и учебно-методические материалы.

6.3. По основным сложным профессиям обучение персонала проводится в два этапа:

Первый этап - на специально созданной для этого УМБ Учебных центров:

- в тренажерных кабинетах;

- учебных мастерских;

- полигонах и др.

Второй этап - в энергетических компаниях в группе под руководством мастера производственного обучения или индивидуально под руководством не освобожденного от основной работы квалифицированного инструктора производственного обучения.

6.4. Учебно-материальная база должна отвечать целям и содержанию обучения, обеспечивать качественное проведение всех занятий, предусмотренных планом и программами Учебного центра. Количество и емкость аудиторий должны обеспечивать чтение лекций для групп, численностью не менее 20 человек, а площадь, оборудование и техническая оснащенность каждого учебного помещения, для практической подготовки обучаемых - проведение занятий, как правило, не менее чем с одной учебной группой.

6.5. Тренажеры и другие технические средства обучения должны соответствовать требованиям учебного процесса, изложенным в приложении 9.

6.6. Для обеспечения комплексной подготовки персонала обособленных подразделений энергетических компаний создается учебная база. Основой ее является полигон.

На нем в зависимости от профиля подготовки обучаемых оборудуются отдельные учебные поля, например: поля с газовым колодцем, газораспределительным центром, тренажером по тушению пожаров в электроустановках 0,4 - 110 кВ, оборудованием для учебно-тренировочных занятий персонала распределительных сетей и служб подстанций.

Объекты и элементы сооружаются (оборудуются) в соответствии с типовыми проектами, требованиями руководств и инструкций.

6.7. Учебный центр обеспечивается:

- вычислительной техникой, оборудованием, приборами, техническими средствами обучения, запасными частями и другим учебным имуществом - по заявкам Учебного центра через соответствующие службы энергетических компаний;
- учебниками и учебными пособиями - из расчета по одному экземпляру на каждого из обучаемых, одновременно изучающих дисциплину;
- эксплуатационной документацией по профильным проектам оборудования.

6.8. Развитие и совершенствование УМБ осуществляется на основе перспективных планов, разрабатываемых Учебным центром (на три года), рассматриваемых и утверждаемых руководством Учебного центра.

В соответствии с перспективным планом разрабатывается и утверждается руководством Учебного центра план развития и совершенствования УМБ Учебного центра на каждый календарный год.

В отдельном разделе годовых и месячных планов работы Учебного центра предусматриваются мероприятия по совершенствованию его УМБ.

Развитие и совершенствование УМБ должно осуществляться во взаимосвязи с совершенствованием всего учебного процесса и являться постоянной заботой всего коллектива Учебного центра.

6.9. Материально-техническое обеспечение учебно-воспитательного процесса осуществляется заведующим хозяйством/лицом, назначенным приказом директора.

6.10. Структура действий персонала Учебного центра, служб и отделов энергетических компаний по развитию УМБ и материальному обеспечению учебного процесса приведена на рис. 6.1.

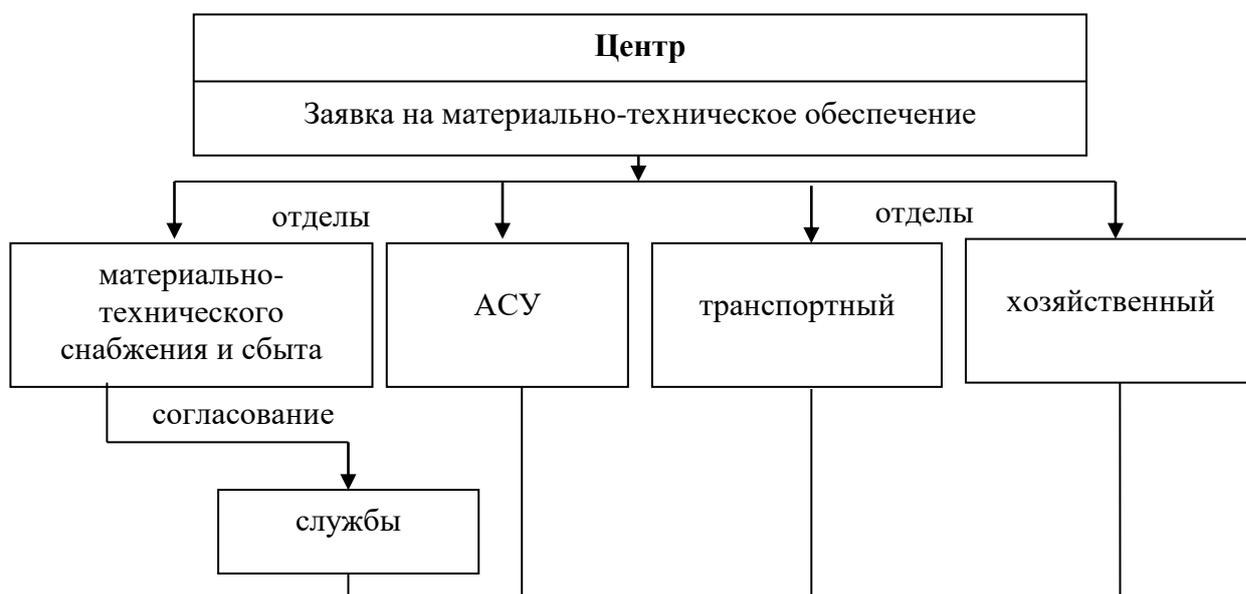




Рис. 6.1. Структура действий персонала Учебного центра, служб и отделов по развитию УМБ и материальному обеспечению учебного процесса

7. Воспитательная работа

7.1. Воспитательная работа в Учебном центре организуется и проводится в органичном единстве с процессом обучения на основе комплексного подхода к решению задач нравственного, правового и эстетического воспитания.

7.2. Главными задачами воспитательной работы в Учебном центре являются:

- формирование общей культуры, нравственности обучаемых, приобщение их к достижениям отечественной и мировой культуры, духовным и нравственным ценностям. Воспитание в духе уважения к достоинству, чести, культуре, языку и истории;

- воспитание обучаемых в духе соблюдения законов, привитие им чувства гордости за выбранную профессию, работу в энергетической компании, воспитание необходимых моральных, нравственных и профессиональных качеств, ответственности за выполнение гражданского долга.

7.3. Воспитательная работа в Учебном центре осуществляется на основе требований законов, приказов и распоряжений генерального директора энергетической компании. Она организуется и проводится руководящими и инженерно-педагогическими работниками Учебного центра.

Ведущей ее формой является целенаправленная индивидуальная работа с каждым обучаемым.

8. Организационная структура управления Учебным центром.

8.1. Для обеспечения деятельности Учебного центра по предназначению его подразделения должны выполнять следующие функции:

- планирование и организация учебного процесса;
- развитие компетенции преподавателей;
- совершенствование УМБ;
- управление себестоимостью обучения
- учебный процесс.

С учетом этих функций рекомендуемая рациональная организационная структура управления Учебным центром может быть представлена схемой на рис. 8.1.

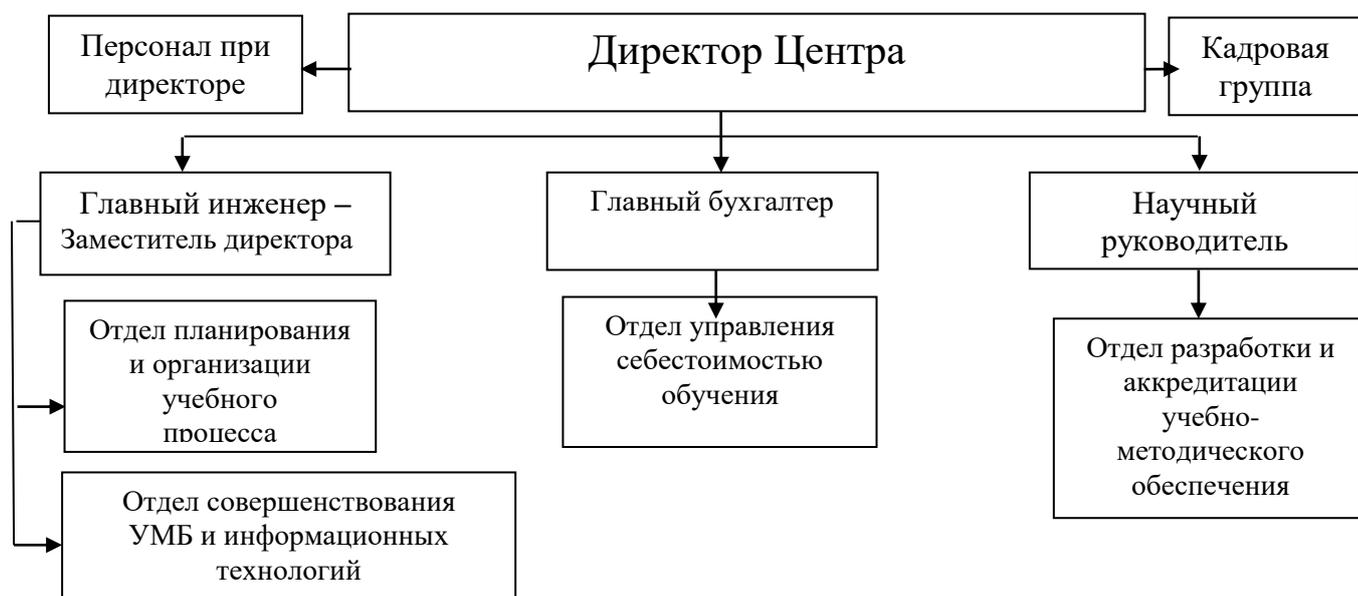


Рис. 8.1. Организационная структура управления Учебным центром

8.2. Основным параметром, характеризующим учебный процесс, является качество обучения, которое базируется на 4-х основных направлениях:

планирование и организация учебного процесса:

- стратегия развития;
- анализ потребностей в обучении;
- разработка перспективного плана;
- техническое задание;
- разработка учебной программы;
- реализация учебного процесса;
- контроль и оценка обучения;

развитие компетентности преподавателя:

- анализ педагогических ресурсов;
- отбор преподавателей;
- начальная педагогическая подготовка организация методической работы и повышение квалификации;
- разработка планов занятий и их проведение;
- открытые занятия и обмен опытом;

совершенствование УМБ;

- использование передовых достижений вычислительной техники;
- создание систем дистанционного обучения;
- формирование УМБ с учетом требований педагогики;

управление себестоимостью обучения:

- анализ плановых и фактических показателей;
- учет затрат по статьям и числа обучаемых;
- расчет себестоимости обучения.

На качество и эффективность учебного процесса непосредственное влияние оказывают:

- уровень квалификации инженерно-педагогических работников;
- соответствие УМБ целям подготовки и современным достижениям науки и техники, передовым формам и методам обучения;
- качество учебно-методического обеспечения учебного процесса;
- исходный уровень знаний слушателей;
- время подготовки.

Организатором и руководителем учебного процесса является директор Учебного центра. Его права и ответственность определены в положении об Учебном центре.

Уровень квалификации инженерно-педагогических работников определяется в ходе контроля учебного процесса в результате анализа контрольных листов и анкет обучаемых (Приложение 8).

Соответствие УМБ целям подготовки и современным достижениям науки и техники, передовым формам и методам обучения определяется в ходе сертификации технических средств обучения и паспортизации Учебного центра.

Исходный уровень знаний слушателей определяется в ходе входного контроля.

Для определения эффективности деятельности Учебного центра используются периодические (один раз в год) отзывы заказчиков (энергетических компаний) об уровне подготовленности обучаемых на основании их производственной деятельности.

Результаты комплексного анализа эффективности деятельности Учебного центра должны обсуждаться на педагогическом и методическом советах и отражаться в годовых отчетах Учебного центра.

Качество учебно-методического обеспечения определяется независимой организацией в ходе периодических (не реже одного раза в пять лет) проверок соблюдения правил действия лицензий Учебного центра.

8.3. В ходе проверки должны быть представлены ниже приводимые документы:

- справка по самооценке Учебного центра;
- лицензии на право образовательной деятельности и на право подготовки по отдельным дисциплинам (курсам);
- положение об Учебном центре;
- положения о структурных подразделениях Учебного центра;
- должностные обязанности персонала Учебного центра;
- квалификационные характеристики (при наличии профессиограммы) обучаемого персонала;
- регламент деятельности Учебного центра (содержащий процедуры планирования, организации, контроля и оценки процесса подготовки);
- план-графики подготовки персонала;
- приказы Учебного центра по формированию учебных групп и окончанию подготовки;
- планы работы с персоналом Учебного центра;
- программы подготовки и поддержания квалификации педагогического состава;
- графики профессиональной подготовки персонала Учебного центра;
- наличие смет затрат на подготовку персонала;
- наличие актов по итогам подготовки;
- программы подготовки и план их пересмотра;
- расписания занятий;
- материалы по оценке качества учебного процесса;
- документы учебно-методического обеспечения подготовки (программы, методические разработки занятий, учебные пособия);
- руководства по разработке учебно-методического обеспечения и плана его пересмотра;
- документы по оценке эффективности подготовки персонала;
- перспективные (на 3 года) планы развития УМБ;
- графики создания и обслуживания ТСО;

- процедуры использования ТСО Учебного центра;
- акты предыдущих проверок.

8.4. Результаты проверок отражаются в актах. План корректирующих мероприятий и отчет об их выполнении представляется для анализа и использования в работе.

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

Учебный центр

УТВЕРЖДАЮ

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

повышения квалификации
электромонтеров оперативно-выездной
бригады распределительных сетей со
стажем работы до 2-х лет.

Ф.И.О.

дата

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа предназначена для целевого обучения (повышения квалификации) электромонтеров оперативно-выездной бригады, допущенных после прохождения производственного обучения на рабочем месте к самостоятельной работе и проработавших менее 2-х лет. Планом предусматривается продолжительность теоретического обучения (135 часов) и тренажерной подготовки (14 часов).

Задача обучения состоит в том, чтобы в 4-хнедельный срок повысить квалификацию электромонтеров оперативно-выездной бригады со стажем работы менее 2-х лет.

В результате обучения электромонтеры оперативно-выездной бригады должны:

- закрепить имеющиеся знания (сформировать на уровне решения типовых задач знания):

- технических характеристик, состава и принципа действия электрооборудования и аппаратов распределительных сетей;

- порядка проведения технического обслуживания электрооборудования распределительных сетей, воздушных и кабельных линий электропередачи;

- технических характеристик, состава и принципа действия релейной защиты и электроавтоматики в распределительных сетях;

- порядка проведения оперативных переключений в электроустановках распределительных сетей;

- порядка присоединения заземляемых корпусов электрооборудования к заземляющим контурам.

- правил и мер электро- и пожарной безопасности при работе с электрооборудованием и аппаратами распределительных сетей;
- уметь (сформировать на уровне решения типовых задач навыки):
 - проводить техническое обслуживание электрооборудования распределительных сетей, воздушных и кабельных линий электропередачи;
 - проводить оперативные переключения в электроустановках распределительных сетей;
 - присоединять заземляемые корпуса электрооборудования к заземляющим контурам.
 - проводить электрические измерения в электроустановках распределительных сетей;
- приобрести навыки в:
 - проведении оперативных переключений в электроустановках распределительных сетей;
 - быть ознакомлены со средствами защиты от перенапряжения в распределительных сетях, молниезащитой распределительных сетей.

Учебная программа разработана с учетом знаний и профессиональных умений обучаемых, имеющих среднее образование и опыт работы не менее 2-х лет.

Для проведения занятий привлекаются высококвалифицированные рабочие и специалисты, имеющие опыт работы по профессиональному обучению рабочих кадров, и аттестованные в соответствии с установленным порядком.

В процессе обучения необходимо обращать особое внимание на прочное усвоение знаний всех правил и мер безопасности, на неукоснительное их выполнение в практической работе и навыки в оказании первой помощи пострадавшим от поражения электрическим током.

Очное курсовое обучение проводится следующими методами:

- устного изложения материала (лекция, рассказ, беседа);
- проблемными, при которых познавательная задача ставится как проблема, нуждающаяся в разрешении;
- демонстрационными;
- алгоритмическими (составление карт наблюдений оборудования, деревьев оценки ситуаций, планов действий персонала);
- применения элементов системного анализа;
- применения программированных пособий на базе специальных программ для персонального компьютера;

- занятиями на специализированных тренажерах.

Последовательность некоторых тем в случае необходимости разрешается изменять, но при обязательном условии, что программа будет выполнена полностью (по содержанию и объему количества часов). Например, аппараты распределительных сетей (трансформаторы, выключатели, разъединители, секционирующие ячейки, коммутационные аппараты напряжением ниже 1000 В, ВЛ - 0,4-10 кВ, измерительные трансформаторы тока и напряжения) могут излагаться в произвольном порядке.

Если обучаемый не допущен к самостоятельной работе, то для таких лиц после обучения в Учебном центре обязательно прохождение производственной практики по месту работы с последующим оформлением в Учебном центре завершения обучения.

Экзамен принимается комиссией в состав которой рекомендуется включить руководителей районов электрических сетей, направивших на обучение своих работников.

Во время экзамена обучаемые могут пользоваться учебными программами, справочниками, картами, таблицами, макетами и другими пособиями, перечень которых утверждается председателем экзаменационной комиссии.

Ответ на 3-й и 4-й вопросы экзаменационных билетов должен даваться посредством персонального компьютера, используя программные комплексы «TWR12.Тренажер» и «Действия персонала городских кабельных сетей при оперативных переключениях на РП 6 кВ».

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Срок обучения 1 месяц

№ п/ п	Содержание	Количество часов
	I. Теоретическое обучение	135
	Специальный курс	107
1.	Вводное занятие	1
2.	Электрооборудование и аппараты распределительных сетей	15
...
	Общетехнический курс	28
1.	Заземляющие устройства электроустановок	2
...
	II. Тренажерная подготовка	14
1.	Тренажер ТЭ-2М	2
2.	Анализ ошибок, возникающих при переключениях в распределительных сетях	2

...
	Консультации	8
	Экзамен	6
	Всего:	163

СОДЕРЖАНИЕ

I. Теоретическое обучение

Специальный курс

Тема 1. Вводное занятие.

Условия обучения, режим проведения занятий, соблюдение правил пожарной безопасности в Учебном центре и общежитии.

Значение труда электромонтера оперативно-выездной бригады в бесперебойном электроснабжении и роль повышения квалификации в повышении культуры технического уровня рабочих.

Тема 2. Электрооборудование и аппараты распределительных сетей.

В результате изучения темы обучаемые должны знать на уровне решения типовых задач электрооборудование и аппараты распределительных сетей.

Типы оборудования, применяемые в распределительных сетях. Принцип действия, конструкция и назначение в схемах распределительных сетей и основные характеристики (трансформаторы, выключатели, разъединители, секционирующие ячейки, коммутационные аппараты напряжением ниже 1000 В, ВЛ - 0,4-10 кВ, измерительные трансформаторы тока и напряжения).

Требования Правил технической эксплуатации к эксплуатации оборудования, воздушных и кабельных линий.

Роль оперативно-выездной бригады в выполнении требований Правил технической эксплуатации.

Методические рекомендации.

Инструктор должен осуществлять индивидуальное управление процессом формирования знаний каждого обучаемого. При возникновении вопросов по теме занятия он должен приостанавливать занятие, возвращаться к пройденному материалу.

...

Контрольные вопросы и задания.

Назовите основные типы оборудования, применяемые в распределительных сетях.

...

Тема 3. Ремонтно-техническое обслуживание оборудования распределительных сетей 0,4-10 кВ.

Основные задачи ремонтно-технического обслуживания распределительных сетей, из чего складывается ремонтно-техническое обслуживание распределительных сетей. Организация и проведение комплексного капитального ремонта распределительных сетей. Объем и сроки проведения работ при комплексном капитальном ремонте распределительных сетей.

Текущий ремонт оборудования. Техническое обслуживание оборудования распределительных сетей. Перечень и сроки проведения работ при техническом обслуживании. Требования к персоналу оперативно-выездной бригады в части ремонтно-технического обслуживания распределительных сетей. Контроль организации обслуживания, ремонтом распределительных сетей, выполнением требований нормативной документации.

Порядок отыскания мест повреждения при 2-х, 3-хфазном КЗ ВЛ 6-10 кВ. Порядок отыскания мест повреждения при однофазном замыкании на землю ВЛ 6-10 кВ.

Порядок ремонта ЛР; при каких условиях допускается устанавливать шунт на ЛР.

Методические рекомендации.

...

Контрольные вопросы.

...

Тема 4. Электробезопасность и пожаробезопасность.

Требования охраны труда к электромонтерам оперативно-выездной бригады III-IV группы. О травматизме, особенно о случаях электротравматизма.

...

Методические рекомендации.

...

Контрольные вопросы.

...

II. Тренажерная подготовка

Тема 1. Тренажер ТЭ-2М.

Назначение, конструктивное исполнение, принцип действия тренажера. Технология решения задач на тренажере. Схемы электроустановок, моделируемых на тренажере.

Тема 2. Анализ ошибок, возникающих при переключениях в распределительных сетях.

Обстоятельства и причины несчастных случаев и повреждений электрооборудования в РУ высокого напряжения, происшедших за последние годы при выполнении оперативных переключений.

...

Методические рекомендации.

...

Контрольные вопросы.

...

УЧЕБНО-НАГЛЯДНЫЕ ПОСОБИЯ

1. Видеофильмы

- 1.1. Электробезопасность...
- 1.2. Пожаробезопасность...
- 1.3. Первая помощь при поражении электрическим током...

2. Диафильмы

- 2.1. Трансформаторы силовые...
- 2.2. Выключатели масляные...

3. Диапозитивы

- 3.1. Правила и меры безопасности при эксплуатации электроустановок...

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

Билет № 1

1. Защита электрооборудования распределительных сетей от атмосферных перенапряжений.
2. Назначение предохранительного монтерского пояса и предъявляемые к нему требования.
3. Вывести в ремонт выключатель линии 1003 (билет №1 по оперативным переключениям).
4. Виды оперативного состояния электрооборудования.

Билет № 2

1. Назначение и конструкции опор на ВЛ - 0,4-10 кВ.
2. Технические мероприятия при проведении работ на ВЛ - 0,4-10 кВ.

3. Вывести в ремонт выключатель линии 1007 (билет № 2 по оперативным переключениям).
4. Переключения на электроустановках с неисправными блокировочными устройствами.

...

Директор Учебного центра _____

Инструктор _____

Штамп

**ЗАЯВКА НА ОБУЧЕНИЕ РАБОЧИХ И ИТР
В УЧЕБНОМ ЦЕНТРЕ
на 20__ год**

Код (№) курса	Специ- альность (долж- ность)	Наиме- нова- ние курса	Сроки про- веде- ния	Наименование организации	Число обуча- ющих- ся	Ф.И.О., образование обучаемых
1	2	3	4	5	6	7

Руководитель _____

МП

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Учебный центр

УТВЕРЖДАЮ
 Директор Учебного центра

**КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК
 УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА
 на 20__ год**

№ группы	Сроки подготовки	Учебные недели №1					№2						
		1 (01.01)	2 (02.01)	3 (03.01)	4 (04.01)	5 (05.01)							
№1	01.01.- 18.02.	1-2 т1 1-3 т1 1-4 л2 1-5 п1	2-1 т3 2-2 т4 2-3 т2 2-4 п2	3-1 т3 3-2 т4 3-3 т2 3-4 п2								
№2	02.01.- 15.02		1-2 л1 1-3 т1 1-4 л2 1-5 п1	стажи- ровка	стажи- ровка							
№3			1-6	прак- тика								

Методист _____ (Ф.И.О.)

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Учебный центр

УТВЕРЖДАЮ

Директор Учебного центра

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

повышения квалификации
электромонтеров оперативно-выездной
бригады распределительных сетей со
стажем работы до 2-х лет.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Всего часов учебных занятий по расписанию	В том числе по видам учебных занятий								Время, отведенное на самостоятельную работу (в часах)	Отчетность
	лекции	семинары	лабораторные занятия	практические занятия	групповые занятия	контрольные работы	консультации	экзамен (зачет)		
163	91		2	44			8	6	20	Экза- мен
тренажерная подготовка										
			14						1	

ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Виды учебных занятий	Кол- во ча- сов	Тема и учебные вопросы занятия	Мате- риаль- ное обес- пече- ние	Задание на самостоятель- ную работу	
					Лите- рату- ра*	Время, часов
1	Лекция 1	2	Специальный курс Вводная <u>Вопрос 1.</u> Условия обучения, режим проведения занятий, соблюдение правил пожарной безопасности в Учебном		4. С. 10- 12	0,5

			<p>центре и общежитии.</p> <p><u>Вопрос 2.</u> Значение труда электромонтера оперативно-выездной бригады в бесперебойном электроснабжении и роль повышения квалификации в повышении культуры технического уровня рабочих.</p> <p><u>Вопрос 3.</u> Типы оборудования, применяемые в распределительных сетях.</p>			
Тема 2. Электрооборудование и аппараты распределительных сетей						
2	Лекция 2	2	<p>Трансформаторы</p> <p><u>Вопрос 1.</u> Назначение в схемах распределительных сетей, основные характеристики и конструкция трансформатора.</p> <p><u>Вопрос 2.</u> Принцип действия трансформатора.</p>	Диа-фильм ...	3. С. 5-9	0,5
3	Лекция 3	2	<p>Выключатели</p> <p><u>Вопрос 1.</u> Назначение в схемах распределительных сетей, основные характеристики и конструкция выключателя.</p> <p><u>Вопрос 2.</u> Принцип действия выключателя.</p>	Диа-фильм ...	4. С. 118-154	0,5
4	Практическое занятие 1	4	<p>Обслуживание масляных выключателей 6-110 кВ</p> <p><u>Вопрос 1.</u> Устройство для контроля уровня масла.</p> <p><u>Вопрос 2.</u> Устройство для подогрева масла у выключателей, работающих при низких температурах наружного воздуха.</p>	Диа-фильм ...	4. С. 154-158	0,5

* Указывается номер учебника или учебного пособия согласно перечню литературы.

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

1. Диапроектор.
2. Персональный компьютер.

ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, ВЗАИМОСВЯЗЬ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ

В процессе обучения необходимо обращать особое внимание на прочное усвоение знаний всех правил и мер безопасности, на неукоснительное их выполнение в практической работе.

Последовательность некоторых тем в случае необходимости разрешается изменять, но при обязательном условии, что программа будет выполнена полностью (по содержанию и объему количества часов). Например, темы 1 - 6 (трансформаторы, выключатели, разъединители, секционирующие ячейки, коммутационные аппараты напряжением ниже 1000 В, измерительные трансформаторы тока и напряжения) могут излагаться в произвольном порядке.

Если обучаемый не допущен к самостоятельной работе, то для таких лиц после обучения в Учебном центре обязательно прохождение производственной практики по месту работы с последующим оформлением в Учебном центре завершения обучения.

Ответ на 3-й и 4-й вопросы экзаменационных билетов должен даваться посредством персонального компьютера, используя программные комплексы «TWR12.Тренажер» и «Действия персонала городских кабельных сетей при оперативных переключениях на РП 6 кВ».

Дисциплина базируется на знании предметов, изучаемых в средней школе: математике, физике, черчении.

Директор Учебного центра _____ (Ф.И.О.)

Инструктор _____ (Ф.И.О.)

РАСПИСАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Учебный центр

УТВЕРЖДАЮ

Директор Учебного центра

РАСПИСАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

№ 01

Электромонтер оперативно-выездной
бригады распределительных сетей со
стажем работы до 2-х лет

с ____ по ____ 20__ г.

№ п/п	Дни недели	Часы	____ - ____ . ____ 20__		____ - ____ . ____ 20__			
			Вид и тема занятия	Каб.	Вид и тема занятия	Каб.		
1	Понедельник	1-2						
		3-4	Л	Тема 3.1	313	Л	Тема 5.2	307
		5-6	Л	Тема 1.1	307	Л	Тема 3.6	313
		7-8	Л	Тема 1.2	307	ПЗ	Тема 3.7	313
2	Вторник	1-2	Л	Тема 2.1	307	Л	Тема 5.3	307
		3-4	Л	Тема 2.2	307	Л	Тема 3.8	313
		5-6	Л	Тема 1.3	307	ПЗ	Тема 3.9	313
		7-8	Л	Тема 1.4	307	ПЗ	Тема 3.9	313
3	Среда	1-2	Л	Тема 4.1	307	Л	Тема 1.6	307
		3-4	ГЗ	Тема 4.2	307	Л	Тема 1.7	307
		5-6	ПЗ	Тема 1.5	307	Л	Тема 3.10	313
		7-8	ПЗ	Тема 1.5	307	ПЗ	Тема 3.11	313
4	Четверг	1-2	Л	Тема 6.1	307	Л	Тема 4.3	307
		3-4	ГЗ	Тема 6.2	307	ПЗ	Тема 3.12	313
		5-6	Л	Тема 3.2	313	Консультация	313	
		7-8	ПЗ	Тема 3.3	313	Консультация	313	
5	Пятница	1-2	Л	Тема 5.1	307	Экзамен	313	
		3-4	Л	Тема 3.4	313	Экзамен	313	
		5-6	ПЗ	Тема 3.5	313	Экзамен	313	

Примечание:

№ темы	Наименование темы	К-во час.	Преподава- тель
1	Охрана труда при эксплуатации электроустановок. Пожаробезопасность.	16	
2	Воздушные линии 0,4-10 кВ.	4	

3	Переключения в электрических установках.	26	
4	Перенапряжение, молниезащита и высоковольтные испытания оборудования распределительных сетей.	6	
5	Релейная защита и автоматика в распределительных сетях.	6	
6	Ремонтно-техническое обслуживание распределительных сетей 0,4-10 кВ.	4	

Л - лекция

ПЗ - практическое занятие

ГЗ - групповое занятие

ПЛАН ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ

УТВЕРЖДАЮ
Директор Учебного центра

ПЛАН

проведения _____
(лекции, группового, практического занятия, семинара, беседы, тренажерной подготовки и др.)

в учебной группе

« _____ »
(наименование учебной группы или профессии)

« ____ » _____ 20 г.

Тема: _____
(наименование темы занятия из тематического плана)

Учебные цели (по окончании занятия обучаемые должны):

- знать

(устройство, принцип действия и технические характеристики..., технологический процесс производства и др.)

- уметь

(выполнять, анализировать, вести режим работы...)

- иметь представление

(о перспективах развития и др.)

Время: ____ мин.

Место: _____

(аудитория №, кабинет №, полигон и др.)

Учебно-материальное обеспечение:

1. Литература

(учебные пособия, инструкции, документация и др.)

2. Наглядные пособия:

(плакаты, схемы, стенды, диафильмы, видеофильмы и др.)

3. Технические средства обучения:

(персональный компьютер, диапроектор, телевизор и др.)

4. Техника (оборудование):

(автомобиль, тренажер, трансформатор, масляный выключатель и др.)

УЧЕБНЫЕ ВОПРОСЫ И РАСЧЕТ ВРЕМЕНИ

№ п/п	Учебные вопросы	Время, мин.	Организационно-методические указания
1.	ВВОДНАЯ ЧАСТЬ Проверка присутствующих. Проверка выполнения домашнего задания (опрос, контрольная работа, проверка ведения записей и др.). Объявление темы, цели и учебных вопросов занятия	2-18	Наметить контрольные вопросы и фамилии обучаемых, подвергаемых контролю
2.	ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ Учебные вопросы: 1. 2. 3. и др. Коротко изложить материал и сформулировать выводы по каждому вопросу. Ответить на вопросы обучаемых	57-83	Указать способы, методы, приемы активизации познавательной деятельности обучаемых (проблемные вопросы, плакаты, стенды и др.)
3.	ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ Проверка усвоения изученного материала. Формулировка домашнего задания. Объявление темы и вида следующего занятия. Ответы на вопросы	5-15	

Задание на самостоятельную подготовку:

(что обучаемый должен исполнить для закрепления полученных на занятии знаний)

Преподаватель _____
подпись инициалы и фамилия

« ___ » _____ 20__ г.

Предложения преподавателя по совершенствованию содержания и методики проведения занятия, записываемые после его проведения для коррекции плана занятия со следующей учебной группой.

УТВЕРЖДАЮ

Директор Учебного центра

ПЛАН

проведения лекции в учебной группе
«Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей»

Тема: Заземляющие устройства.

Учебные цели (по окончании занятия обучаемые должны):

Знать *на уровне решения типовых задач* конструкцию, технические характеристики и принцип действия заземляющих устройств.

Время: 90 мин.

Место: каб. № ...

Учебно-материальное обеспечение:

1. литература: ...
2. наглядные пособия:
 - плакат «Заземляющие устройства»;
 - схема электрическая «Внутренняя заземляющая сеть подстанции»;
 - комплект слайдов «Заземляющие устройства»;
3. технические средства обучения: ...
4. техника (оборудование): комплект заземляющих устройств.

УЧЕБНЫЕ ВОПРОСЫ И РАСЧЕТ ВРЕМЕНИ

№ п/п	Учебные вопросы	Время, мин.	Организационно-методические указания
1.	<p>ВВОДНАЯ ЧАСТЬ</p> <p>1. Проверка наличия и внешнего вида обучаемых.</p> <p>2. Контрольный опрос обучаемых:</p> <ul style="list-style-type: none"> - как монтируются радиаторы силовых трансформаторов? - как монтируются вводы силовых 	2-18	<p>Опросить:</p> <p>...;</p> <p>...;</p> <p>...;</p>

	<p>трансформаторов?</p> <ul style="list-style-type: none"> - как монтируют расширитель силового трансформатора и его газовое реле? - опишите процесс заполнения трансформатора маслом и подготовку его включения. <p>3. Объявление темы, цели, учебных вопросов и порядка проведения занятия.</p>	
2.	<p style="text-align: center;">ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ</p> <p>Учебные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение заземляющих устройств, конструктивное выполнение заземления металлических частей электрооборудования. 2. Заземлители и заземляющие проводники. 3. Порядок присоединения заземляемых корпусов электрооборудования к заземляющим контурам. <p>Вопрос 1. Коротко изложить материал и сформулировать выводы по 1-у вопросу. Ответить на вопросы обучаемых.</p> <p>Вопрос 2. Коротко изложить материал и сформулировать выводы по 2-у вопросу. Ответить на вопросы обучаемых.</p> <p>Вопрос 3. Коротко изложить материал и сформулировать выводы по 3-у вопросу. Ответить на вопросы обучаемых.</p>	<p>57-83</p> <p>20-30</p> <p>20-30</p> <p>17-23</p>	<p>Иллюстрировать плакат «Заземляющие устройства» и комплект заземлителей.</p> <p>Рассмотреть электрическую схему «Внутренняя заземляющая сеть подстанции».</p> <p>Показать комплект слайдов «Заземляющие устройства».</p>
3.	<p style="text-align: center;">ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подведение итогов занятия. 2. Проверка освоения материала: <ul style="list-style-type: none"> - из каких основных элементов состоит защитное заземление? - из какого материала выполняются и как 	5-15	Опросить выборочно.

	<p>вводятся в грунт искусственные заземлители?</p> <ul style="list-style-type: none"> - какие существуют способы погружения заземлителей в грунт? - как присоединяются к заземлителям, погруженным в грунт, ленточные заземлители? - как выполняется внутренняя заземляющая сеть? - что подлежит заземлению в электроустановках? <p>3. Выдача задания на самостоятельную подготовку.</p> <p>4. Объявление темы и вида следующего занятия.</p> <p>5. Ответы на вопросы обучаемых.</p>		
--	--	--	--

Задание на самостоятельную подготовку: *изучить С. 262-270 учебника Поярков К. М. Электрические станции, подстанции, линии и сети. Учебник для средн. сельск. проф.-техн. училищ. –М.: Высшая школа, 1974.*

Преподаватель _____
подпись инициалы и фамилия

«__» _____ 20__ г.

В завершение лекции (вопрос 3) целесообразно показать 10-минутный видеофильм «Монтаж заземляющих устройств подстанции».

КОДИРОВКА КУРСОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Каждый учебный курс имеет свой код, который отражает:

- область деятельности;
- вид профессионального обучения;
- категорию обучаемого персонала;
- номер курса.

АББРЕВИАТУРА ОБЛАСТЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Код	Область деятельности
ЭОЭС	Эксплуатация оборудования электростанций и сетей, обслуживание потребителей энергии.
РОЭС	Ремонт оборудования электростанций и сетей.
ГГТН	Профессии, подконтрольные Госгортехнадзору(или другим надзорным органам в соответствии с законодательством государств-участников СНГ).
ПЭВМ	Работа на персональном компьютере.

КОДЫ ВИДОВ ОБУЧЕНИЯ

Код	Вид обучения
1	Подготовка.
2	Переподготовка.
3	Обучение вторым профессиям.
	Повышение квалификации:
4	д - длительные производственно-экономические курсы;
	к - профессиональные краткосрочные курсы;
	ц - курсы целевого назначения;
	с - специалисты;
	р - руководители.
5	Предэкзаменационная подготовка

Тогда, код ЭОЭС-4д-01 читается: В области «Эксплуатация оборудования электростанций и сетей, обслуживание потребителей энергии» повышение квалификации (длительные производственно-экономические курсы) рабочих по курсу №1.

ДОКУМЕНТЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ

8.1. Анкета оценки занятия обучаемым

Инструктор: _____

Дата: _____

**Название модуля
(темы, занятия):** _____

**Название программы
подготовки** _____

Инструкция: Заполните все приведенные ниже пункты, отмечая ответы: **Да, Нет, Н/П** (не применимо) или **Н/Н** (не наблюдалось).

1. Вводная часть занятия – Инструктор выполнил требования к вводной части занятия?	Да	Нет	Н/Н	Н/П
1. Цели обучения были представлены четко и понятно?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Инструктор сумел вызвать и поддерживать у Вас интерес к изучаемому материалу?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Инструктор объяснил связь между содержанием занятия и ранее полученными знаниями?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Инструктор объяснил Вам, как полученные знания будут использованы при дальнейшем обучении, на рабочем месте?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Продолжительность вводной части занятия была достаточной?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Использовались примеры и аналогии для объяснения практической ценности представляемой информации?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Основная часть занятия Действия инструктора помогли Вам в изучении содержания занятия?	Да	Нет	Н/Н	Н/П
1. Объяснения инструктора были простыми и понятными?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Учебный материал был представлен в логической последовательности «от простого к сложному»?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Основные моменты занятия были четко выделены и зафиксированы инструктором?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Инструктор использовал прием повторения и закрепления основных моментов занятия?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. При объяснении основных моментов занятия инструктор использовал неизвестные Вам термины, знания?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Объяснения инструктора были всегда понятны?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Темп занятия выбирался инструктором с учетом реакции обучаемых?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Инструктор задавал в ходе занятия вопросы обучаемым для оценки понимания обучаемыми содержания занятия?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Инструктор всегда отвечал на вопросы обучаемых?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Всегда ли достигались цели обучения?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. В занятиях была информация, не связанная с целями обучения?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Заключительная часть занятия Инструктор помог Вам усвоить основные моменты в содержании занятия?	Да	Нет	Н/Н	Н/П
1. Инструктор сформулировал основные моменты занятия?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Инструктор проверил достижение целей обучения?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Инструктор ответил на вопросы обучаемых по основным моментам занятия?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Вам всегда были понятны цели и основные моменты обучения?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Педагогические навыки - Инструктор управляет Вашим обучением?	Да	Нет	Н/Н	Н/П
1. Инструктор помогает обучаемым активно участвовать в занятии (отвечать на вопросы, предлагать решения, анализировать варианты)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Инструктор постоянно проверял понимание обучаемыми содержание занятия (одним-двумя контрольными вопросами, просьбами показать что-либо, выполнить и др.)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Инструктор контролирует процесс обучения и настраивает его на потребности обучаемых?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Инструктор учитывает различие в уровне подготовленности обучаемых?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Инструктор учитывает поведение и ответные действия обучаемых?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Поведение инструктора (речь, жесты, движения) мешали понимать содержание занятия?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Использование инструктором слайдов, доски, демонстрационных материалов помогали понимать содержание занятия?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Дополнительные комментарии:

Сильные стороны:

Недостатки:

Подпись
оценивавшего лица: _____

Дата: _____

Просмотрите и обсудите Ваши результаты с инструктором в течение двух дней:

Подпись _____

Дата: _____

инструктора: _____

8.2. Оценочный лист занятия

Инструктор: _____

Дата: _____

Оценивал: _____

Продолжит.
занятия: _____Название
занятия: _____Продолжит.
оценивания: _____

ПП№: _____

Кол-во
обучаемых: _____

Инструкция:

Заполните все приведенные ниже пункты, отмечая ответы "Да", "Нет", "Н/П" (не применимо) или "Н/Н" (не наблюдалось).

1. Предварительная подготовка - Определите, демонстрирует ли инструктор необходимую подготовку к занятию?				
	Да	Нет	Н/Н	Н/П
1. Помещение соответствующим образом подготовлено для эффективного проведения занятия до его начала (свет, мебель, оборудование и др.)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Все учебные материалы были заранее собраны и проверены на правильность, полноту и аккуратность?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. В достаточном количестве присутствуют необходимые административные материалы (формы регистрации посещаемости и др.)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Учебные средства и материалы (например, тесты, раздаточные материалы, слайды) организованы таким образом, чтобы их можно было эффективно использовать?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Аудио-визуальное оборудование установлено соответствующим образом и находится в рабочем состоянии?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Проведение занятия - Определите, демонстрирует ли инструктор способность правильно следовать ходу занятия?				
	Да	Нет	Н/Н	Н/П
1. Во введении к занятию было кратко представлено его содержание?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Содержание занятия соответствовало плану занятия?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. В начале занятия были представлены цели обучения данного занятия?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Действия обучаемых/инструктора осуществлялись согласно плану занятия?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Инструктор продемонстрировал способность сделать занятие полезным и значимым для обучаемых?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Использовались примеры и аналогии для объяснения практической ценности представляемой информации?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Занятие, в целом, было направлено на закрепление соответствующих целей обучения?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Определите, демонстрирует ли инструктор способность фокусировать внимание

<i>обучаемых на содержании занятия?</i>				
	Да	Нет	Н/Н	Н/П
1. Обучаемым была изложена цель проводимой подготовки?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Использовался прием повторения и закрепления наиболее основных моментов занятия?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Была объяснена взаимосвязь данного занятия с предыдущими?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Была изложена важность данной информации на рабочем месте обучаемых?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<i>Определите, демонстрирует ли инструктор способность представлять информацию и организовывать действия обучаемых в логической последовательности?</i>				
	Да	Нет	Н/Н	Н/П
1. Один ключевой момент (цель) плавно перетекает в другой?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Обучаемые гармонично воспринимают ход занятия?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Информация типа «было бы хорошо, чтобы обучаемые знали это» сведена к минимуму?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Значительные взаимосвязи между концепциями ясно очерчиваются и объясняются?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Темы имеют логичные начало и конец?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Техническое содержание (используется для оценивания экспертами-технологами) - <i>Определите, демонстрирует ли инструктор адекватную техническую компетентность в представляемой им области?</i>				
	Да	Нет	Н/Н	Н/П
1. Содержание занятия технически корректно и соответствует текущему положению вещей?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Предоставляемая обучаемым информация имеет достаточную глубину и подробность?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Предоставляемая обучаемым информация соответствующим образом применима на практике?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Педагогические навыки - <i>Определите, демонстрирует ли инструктор способность активно вовлекать обучаемых в процесс обучения)?</i>				
	Да	Нет	Н/Н	Н/П
1. Мотивирует ли инструктор активное участие обучаемых в занятии?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Постоянно проверяется понимание обучаемыми излагаемого материала (одним-двумя контрольными вопросами, просьбами показать что-либо, выполнить и др.)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Процесс подготовки контролируется инструктором и настраивается им на потребности обучаемых?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Инструктор учитывает наличие «медленных» и «быстрых» обучаемых?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Учитываются поведение и ответные действия обучаемых?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Выявляются, учитываются и подчеркиваются наиболее частые и правильные ответы обучаемых?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Инструктор демонстрирует способность задавать технические вопросы?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Обучаемым дается достаточно возможности попрактиковаться (если нужно)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Критические шаги и навыки подкреплены практическими заданиями и возможностью попробовать их выполнение «своими руками»?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<i>Определите, подводит ли инструктор итоги и суммирует ли основные моменты перед переходом к новой цели?</i>				
	Да	Нет	Н/Н	Н/П
1. Количество информации, предоставляемой в заключительной части, соответствует необходимости?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Выделяет ли инструктор перед переходом к новой цели основные моменты, относящиеся к предыдущей?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Проверяет ли инструктор понимание обучаемыми изложенного материала перед переходом к следующей цели?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Дополнительные комментарии: _____
Сильные стороны: _____
Недостатки: _____

Подпись
оценивавшего лица: _____ **Дата:** _____

Просмотрите и обсудите Ваши результаты с инструктором в течение двух дней:

Инструктор: _____ **Дата:** _____

Требования, предъявляемые к тренажерам АУК и АОС

1. Все тренажеры делятся на три типа:

- полномасштабный комплексный тренажер (ПКТ);
- функционально аналитический тренажер (ФАТ);
- локальный тренажер (тренажер оперативных переключений, режимный тренажер).

2. Общие требования к тренажерным средствам.

По функциональному назначению различают следующие основные элементы тренажеров:

- модель объекта управления;
- модель рабочего места обучаемого;
- модель рабочего места инструктора;
- учебно-методическое обеспечение тренажера.

2.1. Требования к моделям объектов управления.

2.1.1. Построение модели должно базироваться на основе математического моделирования физических процессов, происходящих в реальном объекте.

Определение параметров моделей должно производиться на основе технологических характеристик оборудования и экспериментальных данных о работе объекта.

2.1.2 Допущения, принимаемые при построении моделей, должны обеспечивать адекватное воспроизведение происходящих в объекте процессов во всех воспроизводимых на тренажере режимах работы объекта.

2.1.3. При построении модели объекта должна быть обеспечена полнота моделирования, определяемая конкретной стадией подготовки: моделируются все необходимые для этой стадии режимы работы, контролируемые параметры и органы управления объекта моделирования при наличии требуемого набора воспроизводимых аварийных ситуаций в работе технологического оборудования и устройств защиты и автоматики.

2.1.4. В техническом задании на разработку модели объекта управления тренажера должны приводиться данные о:

- нормальных и аварийных режимах работы объекта моделирования;
- контролируемых параметрах;
- органах управления (регулирующей и запорной арматуры, насосов и др.);

- технологических схемах и составе основного оборудования;
- аварийных вводных.

2.1.5. Выход за пределы области моделирования объекта управления тренажера в ходе тренировочного процесса должен сопровождаться остановам тренировки с выдачей соответствующих сообщений обучающемуся и инструктору.

2.1.6. Должна обеспечиваться достаточная точность модели, и в частности погрешность воспроизведения статических режимов не должна превышать более 10%.

2.1.7. Должно обеспечиваться как минимум сохранение реального масштаба времени при воспроизведении моделируемых процессов

2.2. Требования к моделям рабочих мест обучаемых.

2.2.1. Отображение информации о состоянии модели объекта управления на рабочих местах обучающихся в программных средствах подготовки может осуществляться в форме:

- мнемосхем с представлением значений контролируемых параметров и состояний органов управления;
- графиков изменений во времени важнейших параметров;
- компьютерных изображений пультов и панелей реальных рабочих мест объектов управления.

2.2.2. Наиболее полное представление об объекте обеспечивает использование всех форм отображения информации. Допускается применение программных средств подготовки, использующих только одну из форм - мнемосхемы или компьютерные изображения пультов и панелей.

Графическое представление изменений параметров в программных средствах подготовки является обязательным.

2.3. Требования к модели рабочего места инструктора.

2.3.1. Модель рабочего места инструктора должна обеспечивать следующие возможности подготовки сценариев тренировок в виде:

- рабочего задания обучаемому на выполнение тренировки;
- задания исходного состояния объекта управления;
- задания возмущений аварийных ситуаций в работе технологического оборудования, систем автоматики и их комбинаций;
- изменения масштаба времени моделирования (ускорения, замедления, реального масштаба времени);
- останова процесса моделирования, запуска на дальнейшее моделирование после паузы и возврата к исходному состоянию.

2.3.2. Возможность анализа результатов тренировки в виде:

- воспроизведения сценария тренировки;
- фиксации времени, затраченного на выполнение тренировочного задания (отдельных его этапов);
- фиксации количества и характера ошибок, допущенных обучаемыми в ходе тренировки;
- фиксации срабатывания защит и блокировок.

2.3.3. Для тренажеров с динамической моделью объекта управления дополнительно должна обеспечиваться возможность фиксации изменения во времени важнейших контролируемых параметров (состояний органов управления).

3. Требования к полномасштабному комплексному тренажеру.

3.1. Полномасштабный комплексный тренажер - это аппаратно-программный технический комплекс, предназначенный для профессиональной подготовки оперативного персонала, как индивидуально, так и в составе смены с использованием эмуляции реальной системы управления и комплексной всережимной математической модели энергетического объекта, функционирующей в реальном масштабе времени. При этом система управления может быть как компьютерной, повторяющей все мнемосхемы системы АСУ ТП, так и копией реального щита управления, использующего ключи, приборы и другую атрибутику, соответствующую энергетическому объекту-прототипу.

3.2 Тренажер должен выполняться как модель единой законченной информационно-управляющей системы энергетического объекта и его вспомогательного оборудования, включающая в себя единые системы технических, программных и информационных средств и обеспеченная системами обслуживания.

3.3. Объем имитации технологического процесса должен обеспечивать возможность эксплуатации тренажера, в основном, согласно инструкциям по эксплуатации реального энергетического объекта при нормальных режимах работы и моделируемых аварийных режимах.

3.4. Тренажер должен работать в реальном масштабе времени.

3.5. Тренажер должен обеспечивать возможность протоколирования всех действий с любого рабочего места в процессе обучения и тренировки.

3.6. Система тренажера должна включать в себя следующие составные части:

- систему обучения, предусматривающую самостоятельное ведение операторами основных технологических режимов;

- систему оценок правильности действий обучаемых.

3.7. Основными средствами отображения информации и оперативного управления тренажера могут быть цветные графические видеотерминалы и связанные с ними функциональные клавиатуры и манипуляторы типа «мышь», а также копии реальных пультов и панелей энергетического объекта.

3.8. Тренажер должен обеспечиваться комплектом документации (техническое описание, инструкция по эксплуатации, программное обеспечение и др.).

3.9. Тренажер должен обеспечивать:

- полноту моделирования контролируемых параметров;
- точность моделирования режимов нормальной эксплуатации;
- точность воспроизведения режимов в условиях аварий и отказов в работе оборудования.
- фиксация графиков изменения во времени важнейших параметров и состояний органов управления;
- возможность останова тренажера с сохранением промежуточного состояния и запуска с этого состояния;
- фиксацию срабатывания аварийной сигнализации, технологических защит и блокировок;
- фиксацию действия обучаемых (количество и тип ошибок).

4. Требования к функционально аналитическому тренажеру.

4.1. Функционально аналитический тренажер - это тренажер, в составе которого модель объекта управления и рабочие места обучающихся и инструктора полностью реализуются на базе персональных компьютеров. При этом допускаются различия в системах управления тренажера и реального энергетического объекта-прототипа.

4.2. Тренажер должен функционировать в режиме реального времени.

4.3. Состав оборудования, объем имитации технологических процессов тренажера и энергетического объекта-прототипа должны соответствовать друг другу.

4.4. Необходимо обеспечение применения дистанционных технологий для реализации такого тренажера, то есть рабочее место обучаемого, инструктора и моделирующий программно-технический комплекс могут географически располагаться в разных местах.

4.5. При применении дистанционных технологий в ФАТ должна быть реализованы следующие функции:

- сохранение временных зависимостей контролируемых параметров;

- регистрация управляющих воздействий с фиксированием места и времени их производства;
- регистрация срабатывания защит и блокировок, сигнализации;
- регистрация ввода, вывода неисправностей и комплексных возмущений;
- автоматическая система оценки;
- запоминание в специальной базе данных и возможность автоматического повторения всех тренировок не менее чем за год.

5. Требования к локальному тренажеру.

5.1. Тренажер должен функционировать в режиме реального или машинного времени.

5.2. Состав оборудования, объем имитации технологических процессов тренажера и энергообъекта-прототипа должны соответствовать друг другу.

5.3. Допускается применение дистанционных технологий для реализации такого тренажера, т.е. рабочее место обучаемого, инструктора и моделирующий программно-технический комплекс могут географически располагаться в разных местах.

В этом случае (при применении дистанционных технологий) реализуются следующие функции:

- сохранение временных зависимостей контролируемых параметров;
- регистрация управляющих воздействий с фиксированием места и времени их производства;
- регистрация срабатывания защит и блокировок, сигнализации;
- регистрация ввода, вывода неисправностей и комплексных возмущений;
- автоматическая система оценки.

Весь объект и режимы его работы не моделируются. Взаимосвязи моделируемых систем и агрегатов в составе энергетического объекта могут обозначаться автоматически или инструктором (например, путем задания исходного состояния или введения вводных).

6. Требования к автоматизированным обучающим курсам.

6.1. Информационное содержание АУК должно включать в себя данные, определяемые: должностными инструкциями, квалификационными требованиями и нормативно-техническими документами для конкретных категорий подготавливаемых специалистов.

6.2. Содержание учебных курсов должно отражать:

- теоретические (базовые) основы функционирования рассматриваемого элемента объекта управления;
- конструктивные и схемные его особенности;
- режимы и условия эксплуатации (монтажа) данного элемента;
- типовые неисправности оборудования
- наиболее характерные аварийные ситуации, возникающие на оборудовании, методы их распознавания и локализации.

6.3. Использование АУК может обеспечить обучаемому возможность работы в режимах:

- самоподготовки;
- дистанционного обучения;
- программированного обучения;
- контроля знаний.

Допускается использование АУК, реализующего только один из указанных режимов работы.

Наибольшими дидактическими возможностями обладают АУК, включающие все режимы данного перечня.

6.4. Индивидуализация процесса обучения может быть достигнута путем представления материала АУК различного уровня сложности. Если АУК создается для группы родственных специальностей (например: обходчик, машинист котла, машинист блока, начальник смены котлотурбинного цеха, или: диспетчер электрических сетей, дежурный подстанции, электромонтер оперативно-выездной бригады), то перечень этих специальностей определяет количество уровней и требования к сложности представляемого материала.

6.5. Информационная часть АУК должна сопровождаться с использованием современных мультимедийных средств (компьютерная графика, фрагменты видеоматериалов, звуковое сопровождение, 3Д -анимация и др.).

При выводе такой информации на монитор ПК целесообразно обеспечивать одновременное присутствие на экране текста и поясняющих его материалов.

При реализации АУК обязательным требованием является возможность использования его в режиме дистанционного обучения.

6.6. Результаты контроля работы, обучаемых с АУК должны содержать:

- время работы с конкретным разделом АУК (включая контрольные процедуры);
- количество и характер ошибок, допущенных обучаемым, при работе с АУК.

6.7. Сопроводительная документация АУК должна включать следующие документы:

- руководство инструктора (описание интерфейса инструктора - возможностей настройки материала курса и контрольных вопросов на работу с конкретным обучаемым, фиксации результатов обучения);
- руководство обучаемого (описание интерфейса обучаемого - возможностей выбора режима работы, уровня сложности изучаемого материала и пр.);
- руководство по работе с инструментальным ПО;
- руководство по проведению тестирования и проверки работоспособности АУК.

Для АУК, не содержащих инструментальных средств и систем тестирования, допускается их эксплуатация при наличии руководств инструктора и обучаемого.

7. Требования к автоматизированным обучающим системам (АОС)

7.1. Требования к автоматизированным обучающим системам определяются п.п. 6.1- 6.7. настоящего Приложения.