

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Естественно-географический факультет
Кафедра техносферной безопасности

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой техносферной
безопасности, профессор

 В.В.ЕНИ

Протокол № 1 « 01 » 09 2023 г

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.17 ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК

Направление подготовки: 2.20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль: «Пожарная безопасность»

Квалификация (степень) выпускника - Бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора: 2020 г

Разработал:

Ст. преподаватель:



Курдюкова Е.А.

Тирасполь 2022

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Б1.В.17 ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» дисциплина «Пожарная безопасность электроустановок» относится к части Б1.В.17 профессионального цикла.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Электроника и электротехника», «Пожарная безопасность технологических процессов» и «Производственная и пожарная автоматика»

1. В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать:

1.1. Знать:

- причины возникновения пожаров в электроустановках;
- виды и уровни пожаро- и взрывозащиты, области применения и маркировку взрывозащищенного электрооборудования;
- методы, способы и средства обеспечения пожарной безопасности электрооборудования;

1.2. Уметь:

- рассчитывать и выбирать электрооборудование и аппаратуру его защиты для, работы в нормальной, пожаро- и взрывоопасной среде;
- проводить пожарно-техническое обследование электрооборудования, устройств молниезащиты и защиты от статического электричества;

1.3. Владеть

- методами обеспечения пожарной безопасности электрооборудования;
- методикой пожарно-технического обследования электрооборудования;
- методами расчета устройств молниезащиты и устройств защиты от статического электричества.

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация (№)	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1-2	Основы пожарной безопасности применения	ОК-15;	Собеседование (устно, письменно)

	электроустановок		Контрольная работа 1
1-3	Пожарная опасность электрических сетей	ПК-17	Собеседование (устно, письменно) Защита практ. работ Контрольная работа №1
1-3	Обеспечение пожарной безопасности силовых, осветительных электроустановок	ПК-17	Собеседование (устно, письменно) Защита практ. работ Контрольная работа №1
1-3	Обеспечение пожарной безопасности термических электроустановок	ПК-17	Собеседование (устно, письменно) Защита практ. работ Контрольная работа №1
1-3	Защита зданий и сооружений от статического и атмосферного электричества	ПК-17	Собеседование (устно, письменно) Защита практ. работ Контрольная работа №1
1-2	Надзор за обеспечением пожарной безопасности при проектировании и эксплуатации электроустановок	ПК-9; ПК-17;	Собеседование (устно, письменно) Контрольная работа 1
Промежуточная аттестация		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
4		ОК-15; ПК-9; ПК-17;	Комплект КИМ №1

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО»

Естественно-географический факультет

Кафедра «Техносферная безопасность»

Комплект вопросов для собеседования

Б1.В.17 ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК

Лекция 1. Основы пожарной безопасности применения электроустановок

Контрольные вопросы:

1. Перечислите основные причины возникновения пожаров при эксплуатации электроустановок.
2. Что включает в себя понятие «пожарная опасность электроустановок»?
3. Назовите источники пожарной опасности в различных электроустановках.
4. В чем состоит опасность короткого замыкания?
5. Каковы меры профилактики коротких замыканий?
6. Назовите причины перегрузок электропроводок и электродвигателей.
7. В чем состоит пожарная опасность перегрузок?
8. Каковы меры профилактики перегрузок?

Лекция 2. Пожарная опасность электрических сетей

Контрольные вопросы:

1. На какие категории в части обеспечения надежности электро- снабжения потребителей делятся все потребители электрической энергии?
2. Перечислите достоинства и недостатки магистральной распределительной сети. В каких случаях используют эту схему?
3. Перечислите достоинства и недостатки радиальной распределительной сети. В каких случаях используют эту схему?
4. Какие электропроводки относят к открытым?
5. Какие электропроводки относят к скрытым?
6. Какие требования предъявляют к электропроводкам в пожароопасных зонах?
7. Какие требования предъявляют к электропроводкам во взрывоопасных зонах?
8. Перечислите основные параметры плавких предохранителей.
9. Объясните принцип работы плавких предохранителей.
10. Перечислите основные параметры автоматических выключателей.

11. Объясните принцип работы теплового расцепителя автоматического выключателя.
12. Какие аппараты защиты не защищают от коротких замыканий?

Лекция 3. Обеспечение пожарной безопасности силовых, осветительных электроустановок

Контрольные вопросы:

1. Условия пожарной безопасности электросиловых установок.
2. Классификация взрывозащищенных электродвигателей.
3. Пожарная безопасность осветительных установок
4. Применяемые системы и виды электрического освещения
5. Условия применения светильников во взрывоопасных зонах
6. Средства защиты в осветительных сетях во взрывоопасных зонах

Лекция 4. Обеспечение пожарной безопасности термических электроустановок

Контрольные вопросы:

1. Объясните, чем определяется пожарная опасность на местах электродуговой сварки.
2. Чем должны быть снабжены электросварочные установки, в которых по условиям электротехнологического процесса не может быть выполнено заземление, а также переносные и передвижные электросварочные установки, заземление оборудования которых представляет значительные трудности?
3. Допускается ли при проведении сварочных работ использование в качестве обратного провода металлических строительных конструкций зданий, трубопроводов и технологического оборудования?

Лекция 5 Защита зданий и сооружений от статического и атмосферного электричества

Контрольные вопросы:

1. К каким нежелательным последствиям прямо или косвенно может привести электростатический разряд?
2. Что относится к основным мерам защиты от статического электричества?
3. Чем характеризуется плотность ударов молнии в землю?
4. Какие воздействия на объекты обуславливает прямой удар молнии?
5. Что подразумевают под вторичными воздействиями молнии?
6. Из чего состоит внешняя молниезащитная система?
7. Какой параметр характеризует отказ молниеотвода как защитного устройства?
8. В каком случае объект считается защищенным молниеотводами?

Лекция 6. Надзор за обеспечением пожарной безопасности при проектировании и эксплуатации электроустановок

Контрольные вопросы:

1. Как проводится проверка электрической части проекта?
2. Порядок рассмотрения схем и чертежей молниезащиты здания
3. Пожарно-техническая экспертиза проекта
4. Заключение по результатам экспертизы.
5. Обследование отдельных видов электроустановок, устройства молниезащиты и защиты от статического электричества
6. Обследование групповых распределительных щитков
7. Обследование электродвигателей
8. Обследование пусковой аппаратуры
9. Обследование проводки с арматурой и светильников
10. Обследование грозозащитных устройств и устройств по защите от статического электричества
11. Составление предписаний
12. Взаимодействие Госпожнадзора с электротехническими службами

Критерии оценки:

Оценка «отлично» - глубокое и прочное усвоение программного материала - полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания, - свободно справляющиеся с поставленными задачами, знания материала, - правильно обоснованные принятые решения, - владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» - знание программного материала - грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, - правильное применение теоретических знаний - владение необходимыми навыками при выполнении практических задач.

Оценка «удовлетворительно» - усвоение основного материала - при ответе допускаются неточности - при ответе недостаточно правильные формулировки - нарушение последовательности в изложении программного материала - затруднения в выполнении практических заданий.

Оценка «неудовлетворительно» - не знание программного материала, - при ответе возникают ошибки - затруднения при выполнении практических работ.

Составитель  _____ Ф.И.О.

« 1 » _____ 09 _____ 2023 г

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО»

Естественно-географический факультет

Кафедра «Техносферная безопасность»

Комплект вопросов к защите практических работ по дисциплине

Б1.В.17 ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК

Практическая работа № 1. Определение допустимой длительной нагрузки на провода и кабели; выбор электропроводок и кабельных линий для пожароопасных и взрывоопасных зон по ПУЭ; выбор параметров аппаратов защиты от токов К.З. и перегрузок

Контрольные вопросы:

1. Какие требования предъявляют к электропроводкам в пожаро-взрывоопасных зонах?
2. Перечислите основные параметры плавких предохранителей. Объясните принцип работы плавких предохранителей.
3. Перечислите основные параметры автоматических выключателей. Объясните принцип работы теплового расцепителя автомата- тического выключателя.
4. Какие аппараты защиты не защищают от коротких замыканий?
5. В каких случаях можно пренебречь потерей напряжения в проводах?
6. Какие электрические сети защищаются от токов коротких замыканий?
7. Какие электрические сети защищаются от токов перегрузки?
8. Какова величина допустимого отклонения напряжения от номинального на зажимах электродвигателей?
9. К чему приводит понижение номинального напряжения у асинхронных электродвигателей?
10. Что такое кратность пускового тока электродвигателя?

Практическая работа № 2. Тепловой расчет силовых и осветительных сетей

Контрольные вопросы:

1. Как проводится проверка электрической части проекта?
2. Порядок рассмотрения схем и чертежей молниезащиты здания
3. Пожарно-техническая экспертиза проекта
4. Заключение по результатам экспертизы.
5. Обследование отдельных видов электроустановок, устройства молниезащиты и защиты от статического электричества

6. Обследование групповых распределительных щитков
7. Обследование электродвигателей
8. Обследование пусковой аппаратуры
9. Обследование проводки с арматурой и светильников
10. Обследование грозозащитных устройств и устройств по защите от статического электричества
11. Составление предписаний
12. Взаимодействие Госпожнадзора с электротехническими службами

Условия пожарной безопасности электросиловых установок.

1. Классификация взрывозащищенных электродвигателей.
2. Пожарная безопасность осветительных установок
3. Применяемые системы и виды электрического освещения
4. Условия применения светильников во взрывоопасных зонах
5. Средства защиты в осветительных сетях во взрывоопасных зонах

Практическая работа № 3. Решение комплексных задач по молниезащите.

Контрольные вопросы:

1. Чем характеризуется плотность ударов молнии в землю?
2. Какие воздействия на объекты обуславливает прямой удар молнии?
3. Что подразумевают под вторичными воздействиями молнии?
4. Из чего состоит внешняя молниезащитная система?
5. Какой параметр характеризует отказ молниеотвода как защитного устройства?
6. В каком случае объект считается защищенным молниеотводами?
7. Чем ограничена зона защиты одиночного стержневого молниеотвода?
8. Чем ограничена зона защиты одиночного тросового молниеотвода?

Критерии оценки.

Для допуска к защите практической работы студент должен показать ее результаты в тетради и, при необходимости, в распечатанной виде преподавателю. Защита проходит индивидуально.

При получении неудовлетворительной оценки (1 балл) студент выполняет работу повторно, при получении оценки 2 балла – вновь защищает работу.

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа выполнена полностью. Студент не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные

	вопросы.
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Студент практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

Составитель  Ф.И.О.

« 1 » 09 2023 г

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО»

Естественно-географический факультет

Кафедра «Техносферная безопасность»

**Комплект заданий для контрольной работы по дисциплине
Б1.В.17 ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК**

ТЕМА 1-6

ВАРИАНТ 1

1. Сущность и характеристика типовых причин пожаров от электроустановок.
2. Обследование и оценка противопожарного состояния электрооборудования объектов, молниезащиты и защиты от статического электричества
3. Маркировка взрывозащищенного электрооборудования. Степени защиты оболочек электрооборудования.
4. Обеспечение пожарной безопасности: выбор исполнения, соблюдение требований по монтажу и эксплуатации электродвигателей и аппаратов управления.
5. Молниезащита и защита от статического электричества. Взрыво- и пожароопасность воздействия молнии.

ВАРИАНТ 2

1. Общие принципы профилактики пожаров от электроустановок.
2. Назначение и виды обслуживания электроустановок: осмотры, межремонтное обслуживание, профилактические испытания, система планово-предупредительных ремонтов.
3. Общие требования к выбору, монтажу и эксплуатации электрооборудования. Нормативные документы.
4. Электрические двигатели и аппараты управления общего назначения.
5. Заземление и зануление электроустановок.

ВАРИАНТ 3

1. Надзор за обеспечением пожарной безопасности при проектировании и эксплуатации электроустановок,
2. Классификация пожаро- и взрывоопасных зон. Общие свойства и характер среды помещений и наружных установок.
3. Классификация электрических сетей. Конструкция, маркировка и область применения проводов и кабелей, способы их прокладки.

4. Электроосвещение. Виды освещения (рабочее, аварийное и эвакуационное) и требования к ним.
5. Методика расчета заземлителей. Эксплуатация заземляющих и зануляющих устройств.

ВАРИАНТ 4

1. Взрывозащищенное электрооборудование. Виды и уровни взрывозащиты.
2. Обеспечение пожарной безопасности электрических сетей: выбор проводов и кабелей, способов их прокладки;
3. Пожарная опасность электрических светильников с лампами накаливания и люминесцентными лампами.
4. Опасность поражения людей электрическим током. Пожарная опасность выноса напряжения на корпусе электрооборудования.
5. Требования к молниезащитным устройствам зданий и сооружений различных категорий. Эксплуатация молниезащитных устройств.

ВАРИАНТ 5

1. Маркировка электрооборудования общего назначения.
2. Расчет необходимого сечения проводников; выбор аппаратов защиты.
3. Электрические светильники, виды, назначение и устройство. Светильники общего назначения и взрывозащищенные.
4. Сущность защитного заземления и зануления электроустановок. Требования к защитному заземлению и занулению.
5. Взрывозащищенные электродвигатели и аппараты управления.

ВАРИАНТ 6

1. Методы выбора электрооборудования для взрыво- пожароопасных зон.
2. Аппараты защиты, их назначение, виды, номинальные параметры и конструктивные особенности. Классификация.
3. Характеристика причин пожароопасных режимов и состояний электродвигателей и аппаратов управления.
4. Обеспечение пожарной безопасности: выбор светильников по исполнению, соблюдение требований по монтажу и эксплуатации электроосветительных установок. Нормативные документы
5. Классификация зданий и сооружений по молниезащите. Молниеотводы: конструктивные типы и характеристики элементов.

Критерии оценки:

«отлично» - студент должен: продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически строй-

но изложить теоретический материал; правильно формулировать определения; продемонстрировать умения самостоятельной работы с нормативно - правовой литературой; уметь сделать выводы по излагаемому материалу

«хорошо» - студент должен: продемонстрировать достаточно полное знание материала; продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; продемонстрировать умение ориентироваться в нормативно-правовой литературе; уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу

«удовлетворительно» - студент должен: продемонстрировать общее знание изучаемого материала; знать основную рекомендуемую программой дисциплины учебную литературу; уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины;

«неудовлетворительно» - ставится в случае: незнания значительной части программного материала; не владения понятийным аппаратом дисциплины; существенных ошибок при изложении учебного материала; неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; неумения делать выводы по излагаемому материалу.

Составитель  _____ Ф.И.О.
« 1 » _____ 09 _____ 2023 г

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО»

Естественно-географический факультет

Кафедра «Техносферная безопасность»

Комплект заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Б1.В.17 ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Сущность и характеристика типовых причин пожаров от электроустановок.
2. Общие принципы профилактики пожаров от электроустановок.
3. Классификация пожаро- и взрывоопасных зон. Общие свойства и характер среды помещений и наружных установок.
4. Взрывозащищенное электрооборудование. Виды и уровни взрывозащиты.
5. Маркировка взрывозащищенного электрооборудования. Степени защиты оболочек электрооборудования.
6. Маркировка электрооборудования общего назначения.
7. Методы выбора электрооборудования для взрыво- пожароопасных зон.
8. Общие требования к выбору, монтажу и эксплуатации электрооборудования. Нормативные документы.
9. Классификация электрических сетей. Конструкция, маркировка и область применения проводов и кабелей, способы их прокладки.
10. Аппараты защиты, их назначение, виды, номинальные параметры и конструктивные особенности.
11. Пожарная опасность проводов, кабелей и аппаратов защиты. Обеспечение пожарной безопасности электрических сетей: выбор проводов и кабелей, способов их прокладки;
12. Расчет необходимого сечения проводников; выбор аппаратов защиты.
13. Электрические двигатели и аппараты управления общего назначения. Классификация.
14. Взрывозащищенные электродвигатели и аппараты управления.
15. Характеристика причин пожароопасных режимов и состояний электродвигателей и аппаратов управления.
16. Обеспечение пожарной безопасности: выбор исполнения, соблюдение требований по монтажу и эксплуатации электродвигателей и аппаратов управления.
17. Электроосвещение. Виды освещения (рабочее, аварийное и эвакуационное) и требования к ним.

18. Электрические светильники, виды, назначение и устройство. Светильники общего назначения и взрывозащищенные.
19. Пожарная опасность электрических светильников с лампами накаливания и люминесцентными лампами.
20. Обеспечение пожарной безопасности: выбор светильников по исполнению, соблюдение требований по монтажу и эксплуатации электроосветительных установок. Нормативные документы
21. Заземление и зануление электроустановок.
22. Опасность поражения людей электрическим током. Пожарная опасность выноса напряжения на корпусе электрооборудования.
23. Сущность защитного заземления и зануления электроустановок. Требования к защитному заземлению и занулению.
24. Методика расчета заземлителей. Эксплуатация заземляющих и зануляющих устройств.
25. Молниезащита и защита от статического электричества. Взрыво- и пожаро-опасность воздействия молнии.
26. Классификация зданий и сооружений по молниезащите. Молниеотводы: конструктивные типы и характеристики элементов.
27. Требования к молниезащитным устройствам зданий и сооружений различных категорий. Эксплуатация молниезащитных устройств.
28. Надзор за обеспечением пожарной безопасности при проектировании и эксплуатации электроустановок,
29. Назначение и виды обслуживания электроустановок: осмотры, межремонтное обслуживание, профилактические испытания, система планово-предупредительных ремонтов.
30. Обследование и оценка противопожарного состояния электрооборудования объектов, молниезащиты и защиты от статического электричества.

Критерии оценки:

Экзамен оценивается по пятибалльной шкале:

«отлично» – ответы экзаменуемого на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы экзаменатора полные, аргументированные, обстоятельные. Высказываемые предположения подтверждены конкретными примерами; практические задания выполнены по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в полном объеме, без ошибок в расчетах, с подробными пояснениями, сделаны полные аргументированные выводы;

«хорошо» – обучающийся ответил на все вопросы задания, дал точные определения и понятия. Затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами. Практические задания выполнены по стандартной методике без ошибок в расчетах. Даны недостаточно полные пояснения по анализу показателей;

«удовлетворительно» – обучающийся правильно ответил на все вопросы, но с недостаточно полной аргументацией и не решил в билете практическое задание, или выполнил не менее 50 % практических заданий;

«неудовлетворительно» – обучающийся не смог ответить на 2/3 вопросов билета; не справился с практическим заданием или выполнено менее 50 %

Составитель  _____ Ф.И.О.

« 1 » _____ 09 _____ 2023 г

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО»

Естественно-географический факультет

Кафедра «Техносферная безопасность»

**Комплект заданий для промежуточной аттестации по дисциплине
Б1.В.17 ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК**

ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

ТЕМА: ЭЛЕКТРОТРАВМООПАСНОСТЬ РАБОЧЕГО МЕСТА

1. АНАЛИЗ КОНКРЕТНЫХ СИТУАЦИЙ – моделирование ситуации или использования реальной ситуации в целях анализа данного случая, выявления проблем, поиска альтернативных решений и принятия оптимального решения проблем. Разбор конкретных ситуаций (case-study) дает возможность изучить сложные или эмоционально значимые вопросы в безопасной обстановке, а не в реальной жизни с ее угрозами, риском, тревогой о неприятных последствиях в случае неправильного решения. Цель обучаемых - проанализировать данные ситуации, найденные решения, используя при этом приобретенные теоретические знания.

Задание: произошло эл. травмирование работника на рабочем месте (см. специальность). Необходимо провести анализ правильности действий работника...

2. МЕТОДИКА «ПОПС-ФОРМУЛА» (ПОЗИЦИЯ, ОБОСНОВАНИЕ, ПРИМЕР, СЛЕДСТВИЕ)- используется при организации споров, дискуссий и позволяет помочь студентам аргументировать свою позицию. Краткое выступление в соответствии с ПОПС - формулой состоит из четырех элементов:

П-позицию - объясняет, в чем заключена его точка зрения, предположим, выступает на занятии с речью: «Я считаю, что смертная казнь не нужна...»;

О-обоснование - не просто объясняет свою позицию, но и доказывает, начиная фразой типа: «Потому что увеличивается количество тяжких преступлений, изнасилований, убийств...»);

П-пример - при разъяснении сути своей позиции пользуется конкретными примерами, используя в речи обороты типа: «Я могу подтвердить это тем, что рост преступности наблюдается за последние годы...»;

С- следствие - делает вывод в результате обсуждения определенной проблемы, например, говорит: «В связи с этим (сохранением смертной казни, мы не наблюдаем уменьшения роста преступности...».

ПОПС-формула может применяться для опроса по пройденной теме, при закреплении изученного материала, проверке домашнего задания.

Задание:

П позиция	Анализ (электро) травмоопасности рабочих мест – главный этап при проведении АРМ
О обоснование	<i>Показатели микроклимата и наличие СИЗ не обеспечат полную защиту работника от физического воздействия (эл. тока - пробой на корпус) опасного фактора....</i>
П пример	<i>80% всех НС связаны с работой на технологическом оборудовании...</i>
С следствие	<i>Риск травмирования работника (эл. током) снижается при обеспечении безопасности оборудования... (заземление) и инструментов (двойная изоляция)....</i>

3. МОЗГОВОЙ ШТУРМ - метод активизации творческого мышления в группе при котором принимается любой ответ обучающегося на заданный вопрос. Участники должны знать, что от них не требуется обоснований или объяснений ответов. «Мозговой штурм» применяется, когда нужно выяснить информированность и/или отношение участников к определенному вопросу. Алгоритм проведения:

- Задать участникам определенную тему или вопрос для обсуждения.
- Предложить высказать свои мысли по этому поводу.
- Записывать все прозвучавшие высказывания (принимать их все без возражений). Допускаются уточнения высказываний, если они кажутся вам неясными (в любом случае записывайте идею так, как она прозвучала из уст участника).
- Когда все идеи и суждения высказаны, нужно повторить, какое было дано задание, и перечислить все, что записано вами со слов участников.
- Завершить работу, спросив участников, какие, по их мнению, выводы можно сделать из получившихся результатов и как это может быть связано с темой тренинга.

После завершения «мозговой атаки» (которая не должна занимать много времени, в среднем 4-5 минут), необходимо обсудить все варианты ответов, выбрать главные и второстепенные.

Задание: снижение уровня эл. травмоопасности рабочего места_____ (по специальности)

4. РАБОТА В МАЛЫХ ГРУППАХ - дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия).

При организации групповой работы, следует обращать внимание на следующие ее аспекты. Нужно убедиться, что учащиеся обладают знаниями и умениями, необходимыми для выполнения группового задания. Нехватка знаний очень скоро даст о себе знать — учащиеся не станут прилагать усилий для выполнения задания. Надо стараться сделать свои инструкции максимально четкими. Маловероятно, что группа сможет воспринять более одной или двух, даже очень четких, инструкций за один раз, поэтому надо записывать инструкции на доске и (или) карточках. Надо предоставлять группе достаточно времени на выполнение задания.

Задание: эффективность методов снижения эл. травмоопасности рабочего места _____ (по специальности)

5. ГРУППОВОЕ ОБСУЖДЕНИЕ - направлено на нахождение истины или достижение лучшего взаимопонимания. Групповые обсуждения способствуют лучшему усвоению изучаемого материала.

На первом этапе группового обсуждения перед студентами ставится проблема (например, правовой казус), выделяется определенное время, в течение которого студенты должны подготовить аргументированный развернутый ответ.

Преподаватель может устанавливать определенные правила проведения группового обсуждения: задавать определенные рамки обсуждения (например, указать не менее 10 ошибок); ввести алгоритм выработки общего мнения; назначить лидера, руководящего ходом группового обсуждения и др.

На втором этапе группового обсуждения вырабатывается групповое решение совместно с преподавателем.

Задание: $R_{\text{доп}} = 10^{-6}$Как определить $R_{\text{доп}}$? Какие способы и методы снижения риска поражения эл. током на предприятии вы предлагаете?

6. МЕТОДИКА «ДЕРЕВО РЕШЕНИЙ» - группа делится на 3 или 4 подгруппы с одинаковым количеством учеников. Каждая подгруппа обсуждает вопрос и делает записи на своем «дереве» (большой лист бумаги), потом группы меняются местами и дописывают на деревьях соседей свои идеи, не критикуя и не исправляя уже имеющиеся на листе.

Группа-хозяин перерабатывает дополнения, предлагает свое конечное решение по данному вопросу, проводим дискуссии, иногда перерастающую в прения сторон (особенно при обсуждении каких-то спорных или противоречивых вопросов).

Использование методики «дерево решений» позволяет овладеть навыками выбора оптимального варианта решения, действия и т.п.

Построение «дерева решений» - практический способ оценить преимущества и недостатки различных вариантов. Дерево решений для трех вариантов может выглядеть следующим образом:

Задание: провести анализ (электро) трамоопасности РМ (по специальности)

Вариант 1: ...		Вариант 2: ...		Вариант 3: ...	
Плюсы	Минусы	Плюсы	Минусы	Плюсы	Минусы

Составитель  Ф.И.О.

« 1 » 09 2023 г