



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ИРКУТСКИЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Методическая разработка конкурса «Лучший по профессии «Радиотехник»»

Авторы: Шушкевич Анна Александровна,
Полух Оксана Викторовна,
Иванова Галина Ивановна -
преподаватели радиотехнических дисциплин

Иркутск 2017

Пояснительная записка

В методической разработке «Лучший по профессии «Радиотехник»» представлены конкурсные задания для обучающихся специализации «Радиотехнические информационные системы». Эти задания предложены в форме творческих турниров, интеллектуальных игр, практических работ, которые способствуют обобщению и закреплению знаний, умений, полученных во время обучения.

Основная задача конкурса «Лучший по профессии» – демонстрация учащимися знаний и практических умений, полученных в процессе обучения, а также формирование устойчивого интереса к специальности «Радиотехнические информационные системы».

Участники конкурса: обучающиеся 3 курса специальности: «Радиотехнические информационные системы».

Цели конкурса:

1. Образовательная:

- применение ранее полученных знаний в новых условиях;
- формирование практических навыков работы по сборке схем.

2. Развивающая:

- развитие познавательной активности и расширение знаний обучающихся по радиотехническим дисциплинам;
- формирование у учащихся устойчивого интереса к профессии радиотехник;
- развитие наблюдательности, внимания, мышления.

3. Воспитательная:

- воспитание чувства ответственности, управлять эмоциональным состоянием, соблюдать этические нормы поведения.

Наглядные пособия и материально-техническое оснащение:

- мультимедийное оборудование;
- карточки со словами;
- маркеры;
- элементы электрической цепи;
- протоколы конкурсов, сводная ведомость;

Содержание конкурса

I. Основная часть:

- представление участников конкурса;
- представление жюри;
- Эмблема радиотехника;
- Своя игра;
- турнир знатоков «Мир радиотехники»;
- практические задания;

II. Заключительная часть:

- подведение итогов, награждение победителей.

Ход конкурса

Мы рады приветствовать всех присутствующих на конкурсе профессионального мастерства, в котором будут соревноваться лучшие учащиеся специальности «Радиотехнические информационные системы». Конкурсные задания будут представлены в виде творческих турниров, интеллектуальных игр, практических работ, результаты которых покажут нам уровень знаний, практических умений обучающихся.

Основная часть

1. Приветствие конкурсантов.

Играют 5 человек от группы. А так же проводится игра со зрителями. Конкурсант, который за время игры наберет больше всего баллов, становится победителем.

Жюри:

Полух Оксана Викторовна

Иванова Галина Ивановна

И гости.

Система оценок

- за правильный ответ или правильно выполненное задание – 5 баллов,
- за неполный ответ или не полностью выполненное задание – 2,5 балла,
- за неправильный ответ или не выполненное задание – 0 баллов.

2. Эмблема радиотехника.

Конкурсанты, в течение 5 минут создают эмблему радиотехника, с помощью листа бумаги и маркеров, таким образом, проявляя свои творческие способности.

После чего, жюри оценивает лучшие работы по 5 бальной шкале.

В это же время проводится конкурс со зрителями. Зрители должны составить: «Девиз дня, радиотехника», лучший девиз будет оценен по 5 бальной шкале.

3. Своя игра.

Для конкурсантов открыто табло, с 3 темами и 5 уровнями сложности.

Конкурсант выбирает вопрос, зависимо от уровня сложности, за правильный ответ, начисляются баллы от 1 до 5, если конкурсант не ответил, то ответить имеют право зритель из зала. За создаваемые помехи во время ответа на вопрос, вопрос будет сниматься.

Вопросы «Это элементарно»

1. Почему возникают радиопомехи, когда рядом проходит трамвай? (На 100)

Ответ. Корпус трамвая металлический, он отражает падающие на него электромагнитные волны. Кроме того, помехи вызывает искрение на бугеле и электродвигателях.

2. Могут ли космонавты при выходе в открытый космос разговаривать друг с другом без радиоустройств? (На 200)

Ответ. Нет, т.к. в вакууме звуковые волны не распространяются. Однако, если космонавты соприкоснутся шлемами скафандров, они смогут услышать друг друга.

3. Почему башни телецентров строят очень высокими? (На 300)

Ответ. Телецентры работают в диапазоне УКВ ($\lambda < 10\text{м}$). Эти волны не дифрагируют на холмах, оврагах и т.д., поэтому антенны телеприёмника и передатчика должны быть в зоне прямой видимости.

4. Как изменится частота электромагнитных колебаний в контуре, если в катушку ввести железный стержень? (На 400)

Ответ. Индуктивность катушки увеличится, следовательно, частота колебаний контура уменьшится

5. По одной и той же цепи передаются одновременно постоянный и высокочастотный переменный токи. Как отделить их друг от друга? (На 500)

Ответ. Путём последовательного включения в цепь конденсатора (он пропускает только переменную составляющую тока) или катушки большой индуктивности, называемой дросселем (она пропускает только постоянную составляющую тока).

Вопросы «Шевели мозгами»

6. Почему ночью радиоприём лучше, чем днём? (На 100)

Ответ. Ночью слой ионосферы находится выше, поэтому он хуже поглощает электромагнитные волны. Это различие особенно сказывается в ДВ- и СВ-диапазонах и слабо - в КВ-диапазоне, т.к. короткие волны преломляются и отражаются ионосферой.

7. Радиоприёмник можно настраивать на приём радиоволн различной длины. Что нужно для перехода к приёму более длинных волн: сближать или раздвигать пластины конденсатора контура? **(На 200)**

Ответ. Чем больше длина волны, тем меньше её частота. Чтобы частота электромагнитной волны уменьшилась, ёмкость конденсатора нужно увеличить, а для этого пластины конденсатора надо сдвинуть.

8. Почему на экране телевизора при появлении летящего вблизи самолёта возникает двойное изображение? **(На 300)**

Ответ. Сигнал, отражённый от самолёта, попадает на антенну телевизора чуть позже, чем прямой сигнал с телевышки. На экране телевизора появляется изображение, созданное прямым сигналом. Слабый "двойник" движется по экрану по мере удаления или приближения самолёта. Второе изображение находится правее, т.к. развёртка электронного луча идёт слева направо, если смотреть со стороны экрана.

9. Почему радиоприёмник в автомашине плохо работает, когда она проезжает под эстакадой или под мостом? **(На 400)**

Ответ. Мост или эстакада сделаны из металлоконструкций, которые хорошо отражают и поглощают электромагнитные волны, т.е. создают экран, непроницаемый для электромагнитных волн.

10. Если включать и выключать свет в комнате, то слышны щелчки в работающем радиоприёмнике. Чем они вызваны? **(На 500)**

Ответ. Происходит прерывание электрической цепи, при этом образуются электромагнитные волны, которые и улавливаются радиоприёмником.

Вопросы «Великие ученые»

11. Генрих Герц писал: «Нельзя изучать эту удивительную теорию, не испытывая по времени такого чувства, будто математические формулы живут собственной жизнью, обладают собственным разумом – кажется, что эти формулы умнее нас, умнее даже самого автора, как будто они дают нам больше, чем в своё время было в них заложено». О какой теории идёт речь и кто её автор? **(На 100)**

Ответ. Теория Максвелла

12. Работы и опыты каких учёных имел в виду английский учёный Вильям Крукс, отмечая, что «здесь раскрывается поразительная возможность телеграфирования без проводов, телеграфных столбов, кабелей и всяких других дорогостоящих современных приспособлений»? **(На 200)**

Ответ. Лоджа и Герца

13. Какие опыты и каких учёных были использованы А.С.Поповым для использования электромагнитных волн как средства связи? **(На 300)**

Ответ. Генрих Герц

14. Почему 7 мая ежегодно во всём мире отмечают как день Радио? **(На 400)**

Ответ. Именно 7 мая в 1895 году был осуществлен и продемонстрирован первый в истории сеанс радио связи российским физиком Александром Поповым.

15. Кто был автором первого телеграфного кода? **(На 500)**

Ответ. Сэмюэл Морзе

4. турнир знатоков «Мир радиотехники».

На стол конкурсантам выкладываются буквы, из которых надо будет сложить слова, связанные с радиотехникой. Время ограничено, на это задание дается 1 минута, максимальное количество баллов набирает тот конкурсант, который соберет больше слов.

Радиотехника

Усилители

Резистор

Попов

Схема

Цепь
Телеграф
Помехи
Диапазон
Информация
Линии
Сигнал
Волны
Осциллограф
Генератор

5. Практическое задание.

Участникам конкурса, предоставляется схема радиоприемника и конструктор. Каждый конкурсант должен собрать эту схему и радиоволну, кто первый выполнит задание, получает максимальное количество баллов.

Пока конкурсанты собирают цепь, играем со зрителями, задаем шуточные вопросы.

День и ночь стою на крыше,

Нет ушей, но все я слышу,

Вдаль гляжу, хотя без глаз,

На экране мой рассказ.

(Антенна)

Кричит горлан

Через море-океан.

(Радио, радиопередача)

Стоит красный сундучок,

Его не тронешь — он молчок.

Но стоит ручку повертеть,

Он будет говорить и петь.

(Радиоприемник)

Не человек,

А разговаривает.

(Радио)

Без крыльев,

Без тела

За тысячу верст прилетела.

(Радиопередача)

В Москве говорит,

А у нас слышно.

(Радио)

К дальним селам, городам,

Кто идет по проводам?

Светлое Величество!

Это ... (электричество)

Сам металлический,

Мозг электрический.

(Робот)

6. Подведение итогов.

Конкурсант, который наберет максимальное количество баллов, побеждает, и будет награжден грамотой победителя на линейке, а также побеждает зритель, который наберет наибольшее количество баллов.