|  |  |
| --- | --- |
| Согласовано  Председатель Совета директоров  Учреждений профессионального образования Ростовской области  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Г.Н. Григорьева  «\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015 г. | Утверждаю  Заместитель министра общего и профессионального образования Ростовской области  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.А. Паршина  «\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015 г. |

**ПОЛОЖЕНИЕ**

**о проведении областной олимпиады профессионального мастерства**

**по направлению 210000 «Электронная техника, радиотехника и связь»**

**по специальностям среднего профессионального образования 210413 «Радиоаппаратостроение», 210414 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)»**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | Общие положения. |
| 1.1. | Областная олимпиада профессионального мастерства по специальностям среднего профессионального образования 210413 «Радиоаппаратостроение», 210414 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)» проводится с целью выявления наиболее одарённых и талантливых студентов, обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования.  Проведение областной олимпиады профессионального мастерства по специальностям среднего профессионального образования 210413 «Радиоаппаратостроение», 210414 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)» направлено на решение следующих задач: |
|  | - проверка способности студентов к самостоятельной профессиональной деятельности; |
|  | - совершенствование умений эффективного решения профессиональных задач; |
|  | - развитие профессионального мышления, способности к проектированию своей деятельности и конструктивному анализу ошибок в профессиональной деятельности; |
|  | - стимулирование студентов к дальнейшему профессиональному и личностному развитию; |
|  | - повышение интереса к будущей профессии. |
| 2. | Порядок проведения областной олимпиады профессионального мастерства по специальностям среднего профессионального образования 210413 «Радиоаппаратостроение», 210414 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)». |
| 2.1. | Областная олимпиада проводится в два этапа: |
|  | 1 этап (начальный) – проводится в марте на уровне профессиональных образовательных учреждений; |
|  | 2 этап (областной) проводится **2 апреля 2015 года** на базе ГБОУ СПО РО «Ростовский-на-Дону колледж радиоэлектроники, информационных и промышленных технологий» в соответствии с планом работы Совета директоров учреждений профессионального образования Ростовской области на 2015 год. |
| 2.2. | Начало областной олимпиады профессионального мастерства по специальностям среднего профессионального образования 210413 «Радиоаппаратостроение», 210414 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)» **в 10.00 час**. (Приложение 4) |
|  | Адрес ГБОУ СПО РО «Ростовский-на-Дону колледж радиоэлектроники, информационных и промышленных технологий»:  344011 г. Ростов-на-Дону, ул. Красноармейская дом 11,  тел. 8(863) 267-49-15  сайт колледжа: rgkript.ru  e-mail: rgkript@rgkript.ru |
|  | Контактные телефоны: |
|  | Директор - Горбунов Сергей Васильевич  тел. 8(863) 267-49-15 |
|  | Зам. директора по учебно-методичекой работе –  Анисимова Ноэма Ефимовна |
|  | тел. 8(863) 267-49-61 |
|  | Схема проезда представлена на официальном сайте колледжа (rgkript.ru)  во вкладке «Контакты». |
| 2.3. | Для проведения областной олимпиады профессионального мастерства по специальностям среднего профессионального образования 210413 «Радиоаппаратостроение», 210414 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)» создаётся рабочая группа, экспертная группа, жюри и апелляционная комиссия. |
| 2.4. | Рабочая группа осуществляет организационное и методическое обеспечение проведения олимпиады, в том числе проверку полномочий участников и шифровку участников. Рабочая группа формируется организатором. |
| 2.5. | Экспертная группа разрабатывает задания, методику и критерии оценивания результатов выполнения заданий. Экспертная группа формируется организатором. |
| 2.6. | Жюри оценивает результаты выполнения заданий участниками олимпиады и на основе проведённой оценки определяет победителя и призёров олимпиады. Состав жюри формируется министерством общего и профессионального образования Ростовской области. Жюри включает в себя не менее 5 членов. |
| 2.7. | Апелляционная комиссия рассматривает апелляционные заявления участников этапа номинации олимпиады о несогласии с оценкой результатов выполнения заданий. В состав апелляционной комиссии входят представители экспертной группы, профессионального образовательного учреждения, являющегося организатором. |
| 3. | Участники областной олимпиады профессионального мастерства по специальностям среднего профессионального образования 210413 «Радиоаппаратостроение», 210414 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)». |
| 3.1. | К участию в олимпиаде допускаются студенты предвыпускных и выпускных курсов в возрасте до 25 лет включительно на день начала проведения начального этапа олимпиады, обучающиеся в профессиональных образовательных учреждениях по аккредитованным образовательным программам по специальностям СПО:  210413 «Радиоаппаратостроение»,  210414 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)» |
| 3.2. | В областной олимпиаде профессионального мастерства по специальностям среднего профессионального образования 210413 «Радиоаппаратостроение», 210414 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)» принимают участие победители и призёры образовательных учреждений СПО, реализующих данные специальности. |
| 3.3. | Состав участников областной олимпиады профессионального мастерства по специальностям среднего профессионального образования 210413 «Радиоаппаратостроение», 210414 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)» формируется на основе заявок от образовательных учреждений. Участие в олимпиаде является добровольным.  Заявка на участие в областной олимпиаде профессионального мастерства по специальностям среднего профессионального образования 210413 «Радиоаппаратостроение», 210414 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)» должна быть отправлена по факсу или электронной почте **не позднее 30 марта 2015г.** (Приложение 3). |
| 3.4. | Личность участников при регистрации удостоверяется:  - студенческим билетом;  - документом, удостоверяющим личность;  - справкой с места учёбы за подписью руководителя образовательной организации, заверенной печатью учебного заведения.  Сопровождающие должны при себе иметь паспорт. |
| 4. | Программа областной олимпиады профессионального мастерства по специальностям среднего профессионального образования 210413 «Радиоаппаратостроение», 210414 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)». |
| 4.1. | Участники олимпиады прибывают к месту проведения с сопровождающими лицами (сопровождающим лицом). Сопровождающие лица несут ответственность за поведение и безопасность участников олимпиады в пути следования и в период её проведения. |
| 4.2. | В день начала олимпиады проводится шифровка и жеребьевка участников, а также организационно-ознакомительные мероприятия, включающие в себя:  - инструктаж по технике безопасности;  - ознакомление с рабочими местами и техническим оснащением (оборудованием, инструментами и т.п.);  - ознакомление с утверждённым организатором положением олимпиады. |
| 4.3. | Организатор обеспечивает контроль соблюдения участниками норм и правил техники безопасности и охраны труда. В случае нарушения правил организации и проведения олимпиады, грубого нарушения технологии выполнения работ, правил техники безопасности участник может быть дисквалифицирован рабочей группой. При выполнении заданий не допускается использование участниками дополнительных материалов, электронных книг, мобильных телефонов и т.п. |
| 5. | Принципы разработки содержания заданий: |
|  | - задания обеспечивают равные условия участия студентов областной олимпиады профессионального мастерства по специальностям 210413 «Радиоаппаратостроение», 210414 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)», требуют самостоятельности выполнения теоретического и профессионального заданий;  - задания не выходят за рамки требований, обязательных при реализации основной профессиональной образовательной программы базового уровня по специальностям 210413 «Радиоаппаратостроение», 210414 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)»;  - перечень теоретических вопросов и профессиональных заданий для подготовки к участию в олимпиаде приведён в приложении 1. |
| 6. | Виды заданий и критерии оценки |
| 6.1. | Олимпиада включает в себя выполнение теоретического и профессионального заданий, содержание которых соответствует федеральным государственным образовательным стандартам среднего профессионального образования по специальностям базового уровня подготовки 210413 «Радиоаппаратостроение», 210414 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)» |
| 6.2. | Теоретическое задание представлено в виде тестов.  Выполняется на компьютере. Состоит из 50 тестовых заданий закрытого типа с выбором одного правильного ответа по материалам дисциплин: «Электротехника», «Электронная техника»,  «Электрорадиоизмерения»,  «Импульсная техника» в рамках профессиональных  компетенций,  ПК2.2. Анализировать электрические схемы устройств радиоэлектронной техники  (спец.210414);  ПК2.2. Анализировать электрические схемы радиоэлектронных устройств  (спец.210413).  Студент получает 50 вопросов, выбранных программой по закону случайных чисел.  Теоретическое задание оценивается максимально в 20 баллов, один правильный ответ оценивается в 0,4 балла. |
| 6.3. | Профессиональное задание состоит из 2-х этапов  1 этап включает в себя:  - моделирование и анализ электрических схем в виртуальной системе NI Multisim 11 на персональном компьютере.  2 этап включает в себя:  - сборку электронного устройства на беспаечной макетной плате в соответствии с технической документацией;  - измерение заданных параметров устройства измерительными приборами;  - вычисление заданных технических характеристик устройства;  - защиту выполненной работы.  Профессиональное задание оценивается максимально в 80 баллов.  Максимальное количество баллов за 1 этап профессионального задания – 30 баллов.  Максимальное количество баллов за 2 этап профессионального задания – 50 баллов.  Критерии оценки 1 этапа:  - найдены и исправлены ошибки, допущенные в схеме электрической принципиальной – 8 баллов;  - правильность построения схемы электрической принципиальной и проверка ее на работоспособность – 12 баллов.  - настройка устройства на соответствие заданным техническим характеристикам – 6 баллов.  - правильность измерений и расчетов параметров устройства – 4 балла.  Критерии оценки 2 этапа:  - правильность выбора элементной базы и умение работать со справочной литературой – 5 баллов;  - соответствие сборки электронного устройства технической документации – 5 баллов;  - правильность выбора измерительных приборов и проведение измерения заданных параметров – 15 баллов;  - правильность вычисления заданных технических характеристик устройства – 15 баллов;  - защита выполненной работы – 10 баллов. |
| 7. | Порядок выполнения заданий и оценки результатов |
| 7.1. | Теоретическое задание выполняется в компьютерном классе.  На выполнение теоретического задания отводится 60 минут.  Первый этап профессионального задания выполняется в междисциплинарной научно-исследовательской лаборатории, второй этап – в лаборатории настройки и регулировки радиотехнических систем, устройств и блоков. На выполнение профессионального задания отводится 4 часа (240 минут). |
| 7.2. | Результаты работ оцениваются жюри в соответствии с утверждёнными в данном положении критериями. |
| 7.3. | Сумма баллов за выполнение заданий (суммарный балл) составляет не более 100 баллов. |
| 7.4.  7.5. | По решению жюри участнику могут быть начислены поощрительные баллы (не более 15 баллов) за проявление творческого подхода к выполнению задания, высокой культуры труда и т.д.  Штрафные баллы (не более 10 баллов) по решению жюри могут быть начислены за нарушение технологии выполнения работ, правил техники безопасности и иные нарушения.  Результат олимпиады представляет собой сумму баллов за выполнение заданий, к которой прибавлены поощрительные баллы и из которой вычтены штрафные баллы.  После оценивания членами жюри результатов выполнения теоретического и практического заданий, объявляются предварительные результаты. В течение 2-х часов после объявления предварительных результатов участник может подать апелляцию в апелляционную комиссию. Рассмотрение апелляций проводится в течение 2-х часов после завершения установленного срока приёма апелляций. При рассмотрении апелляции, комиссия принимает решение о сохранении оценки, выставленной жюри, либо о повышении указанной оценки, либо о понижении этой оценки (в случае обнаружения ошибок, не выявленных жюри). Решение апелляционной комиссии является окончательным. |
| 7.6. | Окончательные результаты олимпиады (с учетом изменений оценок, внесённых апелляционной комиссией) ранжируются по убыванию суммарного количества баллов, после чего из ранжированного перечня результатов выделяются 3 наибольших результата, отличных друг от друга: первый, второй и третий. |
| 7.7. | Участник, имеющий первый результат, является победителем номинации олимпиады. Если несколько участников имеют первый результат, все они являются победителями. Победителю (победителям) этапа номинации олимпиады присуждается первое место. |
| 7.8. | Участники, имеющие второй и третий результаты, являются призёрами областной олимпиады профессионального мастерства по специальностям 210413 «Радиоаппаратостроение», 210414 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)». Призёру, имеющему (призёрам, имеющим) второй результат, присуждается второе место. Призёру, имеющему (призёрам, имеющим) третий результат, присуждается третье место. |
| 8. | Подведение итогов олимпиады по специальности |
| 8.1. | Победители областной олимпиады профессионального мастерства по специальностям 210413 «Радиоаппаратостроение», 210414 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)» награждаются призами и дипломами. |
| 8.2. | Победители областного этапа олимпиады по специальностям 210413 «Радиоаппаратостроение», 210414 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)» могут быть рекомендованы для участия в заключительном этапе Всероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся по специальностям среднего профессионального образования 210413 «Радиоаппаратостроение», 210414 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)». |
|  |  |
|  |  |

Приложение № 1

к положению

**Перечень теоретических вопросов и примерных профессиональных**

**заданий для подготовки к участию**

*Перечень теоретических вопросов.*

1. Электронная техника:

1.1. Раздел «Диоды» - условные графические обозначения, характеристики (вольт-амперные, вольт-фарадные).

1.2. Раздел «Тиристоры» - условные графические обозначения, характеристики.

1.3. Раздел «Биполярные транзисторы» - схемы включения, найти ошибку на схеме включения, статические и динамические характеристики, режимы работы, h – параметры, достоинства и недостатки схем включения.

1.4. Раздел «Полевой транзистор» - условные графические обозначения, характеристики, найти ошибку на схеме включения.

1.5. Раздел «Логические элементы» - логические операции, таблицы истинности, условное графическое обозначение логических элементов, достоинства и недостатки ТТЛ, ТТЛШ, ЭСЛ и КМОП – серий, понятие серии.

2. Электротехника:

2.1. Раздел «Постоянный ток» - смешанные соединения сопротивлений, закон Ома, законы Кирхгофа.

2.2. Раздел «Электромагнитное поле». Электрическое поле. Конденсаторы. Явление электромагнитной индукции.

2.3. Раздел «Электрические цепи переменного тока» - анализ уравнений тока и напряжения для цепи RL, RC. Выбор схемы цепи по векторной диаграмме. Закон Ома. Резонанс напряжений и резонанс токов. Запись комплексного сопротивления и закон Ома в комплексной форме. Цепь RL и RC при несинусоидальном напряжении.

2.4. Раздел «Переходные процессы в цепях RC и RL». Определение постоянной времени цепи.

3. Импульсная техника:

3.1. Раздел «Импульсные цифровые сигналы».

3.2. Раздел «Элементная база импульсных устройств» – транзисторные ключи, логические элементы, операционные усилители.

3.3. Раздел «Формирователи импульсов» - интегрирующие и дифференцирующие цепи, ограничители.

3.4. Раздел «Триггеры».

3.5. Раздел «Функциональные узлы импульсных и цифровых устройств» - счетчики, регистры, дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, сумматоры.

3.6. Раздел «Генераторы импульсов» - мультивибраторы, генераторы линейно-изменяющегося напряжения.

4. Электрорадиоизмерения:

4.1. Раздел «Виды и методы измерений» - прямые, косвенные, совокупные и совместные. Единицы измерений, основные и производные.

4.2. Раздел «Измерение постоянного тока и напряжения электромеханическими измерительными приборами. Выпрямительные и термоэлектрические приборы». Электромеханические измерительные устройства, их классификация, устройство и области применения. Классификация, устройство и области применения выпрямительных и термоэлектрических приборов. Измерение переменного тока. Измерение напряжения комбинированным прибором и цифровым вольтметром.

4.3. Раздел «Погрешности. Электронные аналоговые вольтметры» - расчет абсолютных, относительных и приведенных погрешностей. Определение класса точности аналоговых стрелочных приборов. Назначение шунтов и добавочных сопротивлений. Электронные аналоговые вольтметры переменного тока.

4.4. Раздел «Генераторы сигналов низкой и высокой частоты». Классификация генераторов низкой частоты. Технические характеристики генераторов. Разновидности генераторов высокой частоты. Типовая структурная схема ВЧ генератора, назначение основных элементов, принцип работы.

4.5. Раздел «Измерители частоты» - принцип работы цифрового частотомера.

4.6.Раздел «Анализаторы спектра» - принцип работы «параллельного» и «последовательного» анализаторов спектра.

4.7. Раздел «Измерение искажений формы сигналов. Измерение параметров модулированных сигналов». Характеристики и параметры модулированных сигналов.

4.8. Раздел «Исследование формы сигналов». Классификация осциллографов: назначение, краткая характеристика и области применения. Упрощенная структурная схема. Измерение электронным осциллографом параметров гармонических и импульсных колебаний.

4.9. Раздел «Измерение амплитудно-частотных характеристик. Измерение спектральных характеристик» - измерение параметров спектра, методы и средства измерений; измерение АЧХ.

*Перечень примерных профессиональных заданий.*

В профессиональном задании могут быть предложены следующие электронные устройства:

- усилительные устройства;

- автогенераторы;

- устройства на логических элементах

Приложение № 2

к положению

Список рекомендуемой литературы

1.Фуфаева Л.И. Ф 964 Электротехника: Учебник для студентов сред. проф. образования . – М. : Издательский центр «Академия», 2014. - 384 с.

2. В.И.Нефедов,А.С. Сигов, В.К.Битюков и др. под редакцией А.С.Сигова «Электрорадиоизмерения» М., Форум, 2012.

3. Горошков Б.И. Электронная техника (5-е изд., стер.) учеб. пособие. – М. : Издательский центр «Академия», 2012.

4. Иньков Ю.М. Электротехника и электроника / Под ред. Инькова Ю.М. (10-е изд., стер.) учебник. – М. : Издательский центр «Академия», 2014.

5. Баканов Г.Ф. Конструирование и производство радиоаппаратуры: учебник для студ. учреждений СПО/ Г.Ф.Баканов, С.С.Соколов. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 384с.

6. Гуляева Л.Н. Технология монтажа и регулировка радиоэлектронной аппаратуры и приборов: учеб.пособие для нач. проф. образования/Л.Н. Гуляева. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.

Приложение № 3

к положению

ЗАЯВКА

на участие в областной олимпиаде профессионального мастерства

обучающихся по специальностям среднего профессионального

образования в 2015 году

Профиль номинации:

210000 «Электронная техника, радиотехника и связь»

Уровень номинации:

210413 «Радиоаппаратостроение», 210414 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Фамилия, имя, отчество  (при наличии) участника, дата рождения | Курс обучения, наименование образовательной организации | Фамилия, имя, отчество  (при наличии) сопровождающего | Победитель / призер территориального этапа олимпиады, занятое место |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Директор образовательной организации \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_  подпись | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  фамилия, инициалы |

Приложение № 4

к положению

**Регламент**

проведения областной олимпиады профессионального мастерства

обучающихся по специальностям среднего профессионального

210413 «Радиоаппаратостроение», 210414 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)»

**Дата проведения: 2 апреля 2015 года**

10.00 - 10.30 - регистрация участников;

10.30 -10.45 –приветствие участников олимпиады директором ГБОУ СПО РО «Ростовский-на-Дону колледж радиоэлектроники, информационных и промышленных технологий», ознакомленное с планом и условиями проведения олимпиады, презентация ГБОУ СПО РО «РКРИПТ»;

11.00 -12.00 – выполнение теоретического задания;

12.00 -12.30 – обед;

12.30 -16.30 - выполнение профессионального задания;

16.35 – 18.00 – подведение итогов областной олимпиады, награждение участников олимпиады

18.00 – окончание олимпиады, отъезд участников

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |