Министерство образования Красноярского края

краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Красноярский колледж радиоэлектроники и информационных технологий»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущей и промежуточной аттестации

**ДИСЦИПЛИНЫ МДК 02.02 МЕТОДЫ НАСТРОЙКИ И РЕГУЛИРОВКИ УСТРОЙСТВ И БЛОКОВ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ**

для студентов специальности:

11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)

Красноярск, 2023

Составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом СПО по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНО  Старший методист  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.В. Клачкова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023г. | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора  по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.А. Полютова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023г. |

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии

профессионального

цикла технического профиля

Протокол №\_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2023г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.С. Богданова

АВТОР: Баранова Е.А., преподаватель КГБПОУ «ККРИТ»

ПРОВЕРЕНО

Методист

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.И. Макарова

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **СОДЕРЖАНИЕ** |  |
|  |  | **стр.** |
| 1 | **ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ** | **4** |
| 2 | **ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **8** |
| 3 | **КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ** | **10** |
| 4 | **КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ** | **13** |
| 5 | **ПЕРЕЧНЬ ПЕЧАТНЫХ ИЗДАНИЙ, ЭЛЕКТРОННЫХ ИЗДАНИЙ (ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ), ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ** | **15** |

1. **ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
   1. Область применения

Фонд оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения дисциплины МДК 02.02 Методы настройки и регулировки устройств и блоков радиоэлектронных приборов основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям).

Фонд оценочных средств позволяет оценить:

1.1.1. Освоенные умения и усвоенные знания:

уметь (У):

1. читать схемы различных устройств радиоэлектронной техники, их отдельных узлов и каскадов; выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;
2. определять и устранять причины отказа радиотехнических систем, устройств и блоков;
3. организовывать рабочее место в соответствии с видом выполняемых работ;
4. выполнять электрорадиомонтажные работы с применением монтажного инструмента и приспособлений;
5. производить работы по демонтажу с применением демонтажного инструмента и приспособлений;
6. выполнять сборочно-монтажные работы с применением специальных приспособлений;
7. использовать инструмент и измерительную технику при настройке и регулировке радиотехнических систем, устройств и блоков;
8. выполнять механическую и электрическую настройку и регулировку радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с параметрами согласно техническим условиям;
9. выполнять поиск и устранение механических и электрических неисправностей при регулировке и испытаниях изделий.

знать (З):

1. методы диагностики и восстановления работоспособности радиотехнических систем, устройств и блоков;
2. правила радиотехнических расчетов различных электрических и электронных схем;
3. причины отказа радиотехнических систем, устройств и блоков;
4. принципы настройки и регулировки радиотехнических систем, устройств и блоков;
5. способы определения неисправностей регулируемого оборудования.

1.1.2. Освоение общих и профессиональных компетенций по учебной дисциплине:

Результатом освоения программы дисциплины является овладение обучающимися общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес |
| ОК 2 | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность |
| ОК 3 | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития |
| ОК 4 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 5 | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями |
| ОК 6 | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий |
| ОК 7 | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации |
| ОК 8 | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. |

Результатом освоения программы дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 1 | Настраивать и регулировать параметры радиотехнических систем, устройств и блоков. |
| ПК 2 | Анализировать электрические схемы радиоэлектронных изделий. |
| ПК 3 | Анализировать причины брака и проводить мероприятия по их устранению. |

Формой промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом специальности является экзамен.

**1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины МДК 02.02 Методы настройки и регулировки устройств и блоков радиоэлектронных приборов**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Контролируемые элементы учебной дисциплины (темы) | Контролируемые знания, умения | Вид  контроля | Форма контроля | Контрольно-оценочные  материалы |
| Тема 1.1.  Проверка характеристик и настройка приборов и устройств различных видов | У 1 – У 9  З 1 – З 5 | Текущий | Устный опрос  Проверка практических работ | Задания для устного опроса (пункт 3) Практическая работа №1: «Параметры и характеристики аналоговых интегральных схем». Практическая работа №2: «Методы контроля в производстве интегральных схем». Практическая работа №3: «Проверка характеристик и параметров цифровых интегральных схем». Практическая работа №4: «Методы контроля в производстве аналоговых интегральных микросхем». Практическая работа №5: «Проверка параметров полупроводниковых приборов». Практическая работа №6: «Основные измерительные установки для проверки приборов». Практическая работа №7: «Проверка параметров оптоэлектронных приборов». Практическая работа №8: «Измерение параметров приёмопередающих устройств». (пункт 3) |
| Тема 1.2  Настройка и регулировка устройств и блоков радиоэлектронной техники согласно технических условий | У 1 – У 9  З 1 – З 5 | Текущий | Устный опрос  Проверка практических работ | Задания для устного опроса (пункт 3)  Практическая работа №9: «Регулировочно настроечные работы радиоэлектронной техники». Практическая работа №10: «Регулировка узлов и блоков радиоэлектронной техники». Практическая работа №11: «Оснащение рабочего места». Практическая работа №12: «Техническая документации». Практическая работа №13: «Алгоритм регулировки». Практическая работа №14: «Регулировка устройств аудио техники». Практическая работа №15: «Виды аудиотехники». Практическая работа №16: «Основные характеристики аудиотехники». Практическая работа №17: «Виды возможных неисправностей аудиотехники». Практическая работа №18: «Регулировка устройств видео техники». Практическая работа №19: «Виды видеотехники». Практическая работа №20: «Основные характеристики видеотехники». Практическая работа №21: «Виды возможных неисправностей видеотехники». Практическая работа №22: «Регулировка устройств радиоприёмной техники». Практическая работа №23: «Виды радиоприемной техники». Практическая работа №24: «Основные характеристики радиоприемной техники». Практическая работа №25: «Виды возможных неисправностей радиоприемной техники». Практическая работа №26: «Виды возможных неисправностей радиоприемной техники». Практическая работа №27: «Регулировка устройств и радиопередающей техники». Практическая работа №28: «Виды радиопередающей техники». Практическая работа №29: «Основные характеристики радиопередающей техники». Практическая работа №30: «Виды возможных неисправностей радиопередающей техники». Практическая работа №31: «Регулировка устройств сотовой связи». Практическая работа №32: «Виды устройств сотовой связи». Практическая работа №33: «Основные характеристики устройств сотовой связи». Практическая работа №34: «Виды возможных неисправностей устройств сотовой связи». Практическая работа №35: «Регулировка устройств телевизионной техники». Практическая работа №36: «Виды устройств телевизионной техники». Практическая работа №37: «Основные характеристики устройств телевизионной техники». Практическая работа №38: «Виды возможных неисправностей устройств телевизионной техники». Практическая работа №39: «Виды возможных неисправностей устройств телевизионной техники». Практическая работа №40: «Регулировка блока электропитания». Практическая работа №41: «Виды блоков электропитания». Практическая работа №42: «Основные характеристики блоков электропитания». Практическая работа №43: «Виды возможных неисправностей блоков электропитания». Практическая работа №44: «Методы устранения неисправностей аудиотехники». Практическая работа №45: «Методы устранения неисправностей видеотехники». Практическая работа №46: «Методы устранения неисправностей радиоприемной техники». Практическая работа №47: «Методы устранения неисправностей радиопередающей техники». Практическая работа №48: «Методы устранения неисправностей телевизионной техники». Практическая работа №49: «Методы устранения неисправностей блоков питания». Практическая работа №50: «Методы устранения неисправностей устройств сотовой связи». (пункт 3) |
| Учебная дисциплина  МДК 02.02 Методы настройки и регулировки устройств и блоков радиоэлектронных приборов | У 1 – У 9  З 1 – З 5 | Промежуточный | Экзамен | Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации (пункт 4) |

**2 ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МДК 02.01 ТЕХНОЛОГИЯ НАСТРОЙСКИ И РЕГУЛИРОВКИ РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ, УСТРОЙСТВ И БЛОКОВ**

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине МДК 02.02 Методы настройки и регулировки устройств и блоков радиоэлектронных приборов в соответствии с учебным планом по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям) является экзамен. Условием допуска к экзамену является положительный результат в ходе текущего контроля в процессе изучения дисциплины и выполнения всех лабораторных работ предусмотренных рабочей программой. Экзамен проводится в устной форме. Вопросы к экзамену охватывают наиболее значимые из тем, предусмотренных рабочей программой.

Критерии оценки для промежуточной аттестации:

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется шкала. (указывается шкала обучения в соответствии с таблицей).

Критерии оценки для промежуточной аттестации:

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется шкала (указывается шкала обучения в соответствии с таблицей).

При определении уровня достижений, обучающих на зачете учитывается:

* знание программного материла и структуры дисциплины;
* знания, необходимые для решения типовых задач, умение выполнять предусмотренные программой задания;
* владение методологией дисциплины, умение применять теоретические знания при решении задач, обосновывать свои действия.

|  |  |
| --- | --- |
| Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля | Оценка |
| глубокое понимание программного материала; умение самостоятельно выполнять практическую работу, не допуская ошибок; умение самостоятельно разъяснять изучаемые положения; логический и литературно правильно построенный ответ; убедительность и ясность ответа. | «5» (отлично) |
| освоение программного материала, при этом допускаются неточности и незначительные ошибки. | «4» (хорошо) |
| обучающийся знает основные положения учебного материала, но не умеет их реализовывать, разъяснять, допускает отдельные ошибки и неточности в содержании знаний, формы построения ответа. | «3» (удовлетворительно) |
| плохое усвоение материала, обучающийся не может применить знания на практике. | «2» (неудовлетворительно) |

**3 КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением семинаров, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, выполнением индивидуальных и творческих заданий, периодическим опросом обучающихся на занятиях.

В соответствии с рабочей программой учебной дисциплины МДК 02.02 Методы настройки и регулировки устройств и блоков радиоэлектронных приборов представлено следующее распределение оценочных средств:

**1 Перечень вопросов для устного опроса.**

***Тема 1.1. Проверка характеристик и настройка приборов и устройств различных видов***

**1.** Назовите параметры и характеристики аналоговых интегральных схем. **2.** Как произвести проверку параметров полупроводниковых приборов. **3.** Как произвести проверку параметров оптоэлектронных приборов.

***Тема 1.2 Настройка и регулировка устройств и блоков радиоэлектронной техники согласно технических условий***

**1.** Что из себя представляют регулировочно настроечные работы? **2.** Назовите особенности регулировки устройств видеотехники. **3.** Назовите особенности регулировки радиоприёмной техники. **4.** Назовите особенности регулировки радиопередающей техники. **5.** Назовите особенности регулировки устройств сотовой связи.  **6**. Назовите особенности регулировки блока электропитания.

**П Проверка практических работ №1 – 50.**

1. Параметры и характеристики аналоговых интегральных схем
2. Методы контроля в производстве интегральных схем
3. Проверка характеристик и параметров цифровых интегральных схем
4. Методы контроля в производстве аналоговых интегральных микросхем
5. Проверка параметров полупроводниковых приборов
6. Основные измерительные установки для проверки приборов
7. Проверка параметров оптоэлектронных приборов
8. Измерение параметров приёмопередающих устройств
9. Регулировочно настроечные работы радиоэлектронной техники
10. Регулировка узлов и блоков радиоэлектронной техники»
11. Оснащение рабочего места
12. Техническая документации
13. Алгоритм регулировки
14. Регулировка устройств аудио техники
15. Виды аудиотехники
16. Основные характеристики аудиотехники
17. Виды возможных неисправностей аудиотехники
18. Регулировка устройств видео техники
19. Виды видеотехники
20. Основные характеристики видеотехники
21. Виды возможных неисправностей видеотехники
22. Регулировка устройств радиоприёмной техники
23. Виды радиоприемной техники
24. Основные характеристики радиоприемной техники
25. Виды возможных неисправностей радиоприемной техники
26. Виды возможных неисправностей радиоприемной техники
27. Регулировка устройств и радиопередающей техники
28. Виды радиопередающей техники
29. Основные характеристики радиопередающей техники
30. Виды возможных неисправностей радиопередающей техники
31. Регулировка устройств сотовой связи
32. Виды устройств сотовой связи
33. Основные характеристики устройств сотовой связи
34. Виды возможных неисправностей устройств сотовой связи
35. Регулировка устройств телевизионной техники
36. Виды устройств телевизионной техники
37. Основные характеристики устройств телевизионной техники
38. Виды возможных неисправностей устройств телевизионной техники
39. Виды возможных неисправностей устройств телевизионной техники
40. Регулировка блока электропитания
41. Виды блоков электропитания
42. Основные характеристики блоков электропитания
43. Виды возможных неисправностей блоков электропитания
44. Методы устранения неисправностей аудиотехники
45. Методы устранения неисправностей видеотехники
46. Методы устранения неисправностей радиоприемной техники
47. Методы устранения неисправностей радиопередающей техники
48. Методы устранения неисправностей телевизионной техники
49. Методы устранения неисправностей блоков питания
50. Методы устранения неисправностей устройств сотовой связи

**Критерии оценки устного опроса:**

* оценка «отлично» ставится за ответ без ошибок и недочетов или имеющий не более одного недочета;
* оценка «хорошо» ставится за правильный ответ, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов;
* оценка «удовлетворительно» ставится в том случае, если студент правильно ответил не менее половины вопроса или допустил:

а) не более двух грубых ошибок;

б) не более одной грубой ошибки и одного недочета;

в) не более двух-трех негрубых ошибок;

г) не более одной негрубой ошибки и трех недочетов;

д) при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов;

* оценка «неудовлетворительно» ставится, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно ответил менее половины вопроса.

Грубыми являются ошибки, свидетельствующие о том, что студент не усвоил основные понятия темы, не знает формул, последовательность выполнения задания, не умеет формулировать выводы по результатам расчетов.

Негрубыми ошибками являются неточности расчетов, пропуск или неполное написание формул, неполное отражение результатов исследования в выводе.

К недочетам относятся небрежное выполнение заданий, отдельные погрешности в формулировке ответа.

**Критерии оценки практической работы:**

* оценка «отлично» ставится за работу, выполненную без ошибок и недочетов или имеющее не более одного недочета;
* оценка «хорошо», ставится за практическое занятие, выполненное полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов;
* оценка «удовлетворительно» ставится в том случае, если студент правильно выполнил не менее половины практического занятия или допустил:

а) не более двух грубых ошибок;

б) не более одной грубой ошибки и одного недочета;

в) не более двух-трех негрубых ошибок;

г) не более одной негрубой ошибки и трех недочетов;

д) при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов;

* оценка «неудовлетворительно» ставится, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины практического занятия.

Грубыми являются ошибки, свидетельствующие о том, что студент не усвоил основные понятия темы, не знает формул, последовательность выполнения задания, не умеет формулировать выводы по результатам расчетов.

Негрубыми ошибками являются неточности расчетов параметров, пропуск, неполное отражение результатов в выводе.

К недочетам относятся небрежное выполнение заданий к практическому занятию.

1. **КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**4.1 Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету по дисциплине МДК 02.02 Методы настройки и регулировки устройств и блоков радиоэлектронных приборов**

1. Назовите основные параметры и характеристики аналоговых интегральных схем.
2. Назовите методы контроля в производстве интегральных схем.
3. Как производят проверку характеристик и параметров цифровых интегральных схем.
4. Назовите методы контроля в производстве аналоговых интегральных микросхем.
5. Как проводят проверку параметров полупроводниковых приборов.
6. Назовите основные измерительные установки для проверки приборов.
7. Как производят проверку параметров оптоэлектронных приборов.
8. Как проводят измерение параметров приёмопередающих устройств.
9. Что в себя включают регулировочно настроечные работы радиоэлектронной техники.
10. Какая техническая документации необходимо при проведении настройки и регулировки.
11. Как производится регулировка устройств аудио техники.
12. Как производится регулировка устройств видеотехники.
13. Как производится регулировка устройств радиоприёмной техники.
14. Как производится регулировка радиопередающей техники.
15. Как производится регулировка устройств сотовой связи.
16. Как производится регулировка устройств телевизионной техники.
17. Как производится регулировка блока электропитания.

**5 ПЕРЕЧНЬ ПЕЧАТНЫХ ИЗДАНИЙ, ЭЛЕКТРОННЫХ ИЗДАНИЙ (ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ), ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ**

Основные источники:

1. В.П.Петров: Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычеслительной техники. –Академия, 2018.

2. Петров В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов импульсной и вычислительной техники. Практикум: Электронный учебник. - М.: Академия, 2018

Интернет – ресурс:

1. www.ru.wikipedia.org «Википедия»

2. www.ostecsmt.ru «Поверхностный монтаж» - бюллетень

3. www.engineer.bmstu.ru «Способы пайки ЭРЭ»