

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Линник Оксана Владимировна

Должность: Руководитель СФТИ НИЯУ МИФИ

Дата подписания: 06.04.2021 15:25:20

Уникальный программный ключ:

d85fa2f259a0913da9b082999858917364

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Снежинский физико-технический институт –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(СФТИ НИЯУ МИФИ)

УТВЕРЖДАЮ

Зам. руководителя по учебной
и научно-методической работе

П.О. Румянцев

« 19 » 01 2021 г



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

МДК.02.03 Обслуживание электронных устройств и приборов

Специальность 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств»

Квалификация выпускника Специалист по электронным приборам и
устройствам

Форма обучения очная

Снежинск

2021

Фонд оценочных средств междисциплинарного курса МДК.02.03
Обслуживание электронных устройств и приборов разработан на основе
Федерального государственного образовательного стандарта среднего
профессионального образования (СПО) по специальности 11.02.16 «Монтаж,
техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

Организация-разработчик: Снежинский физико-технический
институт – филиал Федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования «Национальный
исследовательский ядерный университет «МИФИ».

Разработал: Мякушко Эдуард Валерьевич

Содержание

Общие положения	4
1 Формы промежуточной аттестации по междисциплинарному курсу	4
2 Результаты освоения междисциплинарного курса, подлежащие проверке...	4
2.1 Профессиональные и общие компетенции	4
3 Оценка освоения междисциплинарного курса.....	11
3.1. Примерный перечень заданий для проведения текущей аттестации по междисциплинарному курсу «МДК.02.03 Обслуживание электронных устройств и приборов»	11
3.2. Вопросы для подготовки к экзамену по междисциплинарному курсу «МДК.02.03 Обслуживание электронных устройств и приборов»	13
4 Практические занятия.....	14
4.1. Критерии оценки практических занятий	14
4.2 Задания для практических занятий	16

Общие положения

Результатом освоения междисциплинарного курса является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией и составляющих его профессиональных компетенций, а также общих компетенций, формирующихся в процессе освоения ППССЗ в целом. Формой аттестации по междисциплинарному курсу является экзамен.

1 Формы промежуточной аттестации по междисциплинарному курсу

Учебный семестр	Формы промежуточной аттестации и текущего контроля
7	Практические работы Экзамен

2 Результаты освоения междисциплинарного курса, подлежащие проверке

2.1 Профессиональные и общие компетенции

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

а) общих (ОК):

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

б) профессиональных (ПК):

- ПК 2.1. Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности.

– ПК 2.2. Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов.

– ПК 2.3. Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации.

Перечень основных показателей оценки результатов, элементов практического опыта, знаний и умений, подлежащих текущему контролю, промежуточной аттестации и формы контроля.

Наименование основных показателей оценки результатов (ОПОП) А	Наименование элемента практического опыта Б	Наименование элемента умение В	Наименование элемента знание Г	Форма контроля вид аттестации Д
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	Экзамен
Использовать информационные технологии в профессионал		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное	знать средства информационных технологий для решения профессиональных задач; знать современное программное обеспечение	

ьной деятельности.		программное обеспечение	
Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности	производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности	выбирать средства и системы диагностирования; использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств; определять последовательность операций диагностирования электронных приборов и устройств; читать и анализировать эксплуатационные документы	виды средств и систем диагностирования электронных приборов и устройств; основные функции средств диагностирования; основные методы диагностирования; принципы организации диагностирования эксплуатационные документы на диагностируемые электронные приборы и устройства; функциональные схемы систем тестового и функционального диагностирования.
Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств	осуществление диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств; осуществление диагностики	проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования; работать с контрольно-измерительной аппаратурой и тестовым оборудованием; работать с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и	особенности диагностирования аналоговых, и импульсных электронных приборов и устройств как объектов диагностирования; средства диагностирования аналоговых и импульсных электронных устройств, микропроцессорных систем; эксплуатационную документацию на диагностируемые электронные приборы и устройства; методику контроля и диагностики электронных

<p>средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов</p>	<p>работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами; устранение обнаруженных неисправностей и дефектов в работе электронных приборов и устройств.</p>	<p>микропроцессорных систем; использовать методику контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем; соблюдать технологию устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в простых электрических схемах электронных приборов и устройств</p>	<p>устройств со встраиваемыми микропроцессорными системами</p>	
<p>Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации</p>	<p>выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации; проводить анализ</p>	<p>применять инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств; работать с современными средствами измерения и контроля электронных схем и устройств: проводить контроль различных параметров</p>	<p>виды и методы технического обслуживания; показатели систем технического обслуживания и ремонта; - алгоритмы организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств; технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств. специальные технические средства для обслуживания микропроцессорных устройств; эксплуатационную</p>	

	<p>результатов проведения технического обслуживания; выполнять ремонт электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации принимать участие в оценивании качества продукции (электронных приборов и устройств).</p>	<p>электронных приборов и устройств; применять технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств; выполнять регламент по техническому сопровождению обслуживаемого электронного оборудования; соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств; корректировать и заменять неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты; применять регламенты по техническому сопровождению обслуживания электронных приборов и устройств; соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств; устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе</p>	<p>документацию; правила эксплуатации и назначения различных электронных приборов и устройств; алгоритмы организации технического обслуживания и ремонта различных видов электронных приборов и устройств; методы оценки качества и управления качеством продукции; система качества; показатели качества.</p>	
--	--	--	--	--

		электронных приборов и устройств; анализировать результаты проведения технического контроля; оценивать качество продукции (электронных приборов и устройств)		
--	--	--	--	--

3 Оценка освоения междисциплинарного курса

3.1. Примерный перечень заданий для проведения текущей аттестации по междисциплинарному курсу «МДК.02.03 Обслуживание электронных устройств и приборов»

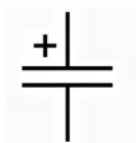
Текущая оценка освоения междисциплинарного курса «МДК.02.03 Обслуживание электронных устройств и приборов» осуществляется по результатам защиты выполненных практических работ.

Примерные тестовые задания для проведения текущей аттестации:

1. В каких величинах измеряет амперметр силу тока, если в обозначении прибора стоит буква мю (μA)

- А) микроамперы
- В) миллиамперы
- С) килоамперы

2. Конденсатор на принципиальных схемах с условным обозначением

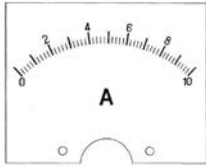


- а) Постоянной ёмкости
- в) Полярные конденсаторы (плюсом обозначается одна из пластин конденсатора)
- с) Подстроечные конденсаторы (с изменяемой ёмкостью)

3. Какой параметр периодической последовательности импульсов выражается формулой $S=T/t_{\text{и}}$

- А) коэффициент заполнения
- В) скважность
- С) амплитуда

4. Определить цену деления на стрелочном приборе



- A) 1A
- B) 2A
- C) 0.2A

5. Какое значение напряжения определяется по формуле $\frac{U_{max}}{\sqrt{2}}$

- A) амплитудное (пиковое)
- B) среднее
- C) действующее (среднеквадратическое)

6. Действующее значение силы тока равна

- a) $0,7I_{max}$
- в) $0,5I_{max}$
- с) $0,3 I_{max}$

7. По какой формуле можно определить циклическую (круговую) частоту ω

- A) $\omega = 2\pi T$
- B) $\omega = \frac{2\pi T}{3}$
- C) $\omega = 2\pi f$

8. Какие импульсы называются меандром

- A) со скважностью 3
- B) со скважностью 2
- C) со скважностью 1,5

9. Коэффициент трансформации трансформатора $k > 1$, какой это трансформатор

- A) повышающий
- в) понижающий
- с) не изменяет электрический сигнал

10. Какой чувствительный элемент задействован в тепловом реле

- А) тензорезистор
- В) фоторезистор
- С) биметаллическая пластина

Правильные ответы на тестовые задания

вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ответ	а	в	в	с	с	а	с	в	а	с

3.2. Вопросы для подготовки к экзамену по междисциплинарному курсу «МДК.02.03 Обслуживание электронных устройств и приборов»

1. Буквенные обозначения амперметров, вольтметров, ваттметров.
2. Классификация усилителей по назначению.
3. Классификация усилителей по характеру входного сигнала.
4. Классификация усилителей по числу усилительных каскадов.
5. Конденсаторы на принципиальных схемах с различным условным обозначением.
6. Основные источники погрешности измерений.
7. Скважность периодической последовательности импульсов.
8. Какие импульсы называются меандром.
9. Коэффициент заполнения в последовательности импульсов.
10. Определение фазового угла сдвига между двумя гармоническими сигналами с помощью осциллографа.
11. Определение с помощью осциллографа среднеквадратического (действующего) напряжения.
12. Определение цены деления стрелочного амперметра.
13. Основное преимущество аналогового осциллографа над цифровым.

4 Практические занятия

Практические занятия нацелены на систематизацию и закрепление знаний, полученных студентами. Способствуют формированию, развитию и усвоению основных компетенций в рамках данного междисциплинарного курса.

4.1. Критерии оценки практических занятий

Одним из условий освоения междисциплинарного курса является выполнение практических заданий.

При оценивании качества выполнения практической работы учитывается следующее критерии:

№	Код комп-и	Описание критерия
1	ОК 01	Правильность выбора способов решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
2	ОК 09	Использование информационных технологий в профессиональной деятельности.
3	ПК 2.1	Правильность оценки работоспособности электронных устройств средней сложности.
4	ПК 2.2	Измерение основных параметров электронного устройства. Проверка соответствия техническим требованиям.
5	ПК 2.3	Правильность выполнения технического обслуживания электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации.

Шкала оценивания качества выполнения практических работ:

Требования к выполнению практических заданий	Оценка
Студент обладает достаточной степенью самостоятельности при выполнении задания. Ответы на контрольные вопросы даны в достаточной мере. Раскрыты основные положения вопросов. С достаточной степенью точности раскрыты понятия и термины. Студент в достаточной степени увязывает теорию и практику.	«Зачтено»
Студент не способен самостоятельно выполнить задание. Не даны ответы на контрольные вопросы. Абсолютно не раскрыты понятия и термины. Студент не способен увязать теорию и практику.	«Не зачтено»

4.2 Задания для практических занятий

Практическая работа 1.1

Тема: Элементная база современных электронных устройств.

Цель работы: Определение типов компонентов, установленных в электронном устройстве.

Задание: Определите типы всех компонентов в представленном устройстве.

Практическая работа 1.2

Тема: Элементная база современных электронных устройств.

Цель работы: Сопоставление реально установленных компонентов с электрическими схемами.

Задание: Найдите компоненты на монтажной плате, которые выделены на принципиальной схеме.

Практическая работа 1.3

Тема: Элементная база современных электронных устройств.

Цель работы: Поиск технической документации по маркировке электронных компонентов.

Задание: Найдите документацию на компоненты, установленные на монтажной плате.

Практическая работа 2.1

Тема: Общие сведения о блоках питания.

Цель работы: Измерение характеристик линейного блока питания.

Задание: Измерьте характеристики предоставленного блока питания.

Практическая работа 2.2

Тема: Общие сведения о блоках питания.

Цель работы: Измерение характеристик импульсного источника питания.

Задание: Измерьте характеристики предоставленного блока питания.

Практическая работа 3.1

Тема: Линейные блоки питания.

Цель работы: Анализ конструкции реального блока питания.

Задание: Проанализируйте конструкцию предоставленного блока питания.

Практическая работа 3.2

Тема: Линейные блоки питания.

Цель работы: Методы проведения измерений в линейных блоках питания.

Задание: Проведите измерения в предоставленном блоке питания.

Практическая работа 3.3

Тема: Линейные блоки питания.

Цель работы: Сборка и проверка работоспособности линейного блока питания.

Задание: Соберите блок питания по заданной принципиальной схеме. Проверьте работоспособность устройства.

Практическая работа 4.1

Тема: Импульсные блоки питания.

Цель работы: Анализ конструкции компьютерного блока питания.

Задание: Проанализируйте конструкцию стандартного компьютерного блока питания.

Практическая работа 4.2

Тема: Импульсные блоки питания.

Цель работы: Методы проведения измерений в импульсных блоках питания.

Задание: Выполните измерение характеристик стандартного компьютерного блока питания.

Практическая работа 4.3

Тема: Импульсные блоки питания.

Цель работы: Сборка и проверка работоспособности простого импульсного блока питания.

Задание: Соберите блок питания по заданной принципиальной схеме. Проверьте работоспособность устройства.

Практическая работа 5.1

Тема: Низкочастотные усилители.

Цель работы: Анализ конструкции входного каскада осциллографа.

Задание: Проанализируйте конструкцию входного каскада осциллографа.

Практическая работа 5.2

Тема: Низкочастотные усилители.

Цель работы: Методы проведения измерений в низкочастотных усилителях.

Задание: Выполните измерение характеристик предоставленного низкочастотного усилителя.

Практическая работа 5.3

Тема: Низкочастотные усилители.

Цель работы: Сборка и проверка работоспособности низкочастотного усилителя.

Задание: Выполните сборку и проверку работоспособности низкочастотного усилителя.

Практическая работа 6.1

Тема: Высокочастотные усилители.

Цель работы: Анализ конструкции антенного усилителя.

Задание: Проанализируйте конструкцию антенного усилителя.

Практическая работа 6.2

Тема: Высокочастотные усилители.

Цель работы: Методы проведения измерений в высокочастотных усилителях.

Задание: Выполните измерение характеристик предоставленного высокочастотного усилителя.

Практическая работа 6.3

Тема: Высокочастотные усилители.

Цель работы: Сборка и проверка работоспособности высокочастотного усилителя.

Задание: Выполните сборку и проверку работоспособности высокочастотного усилителя.

Практическая работа 7.1

Тема: Цифровые блоки.

Цель работы: Анализ конструкции цифрового устройства.

Задание: Проанализируйте конструкцию предоставленного устройства.

Практическая работа 7.2

Тема: Цифровые блоки.

Цель работы: Методы проведения измерений в цифровом модуле.

Задание: Выполните измерение характеристик предоставленного цифрового устройства.

Практическая работа 7.3

Тема: Цифровые блоки.

Цель работы: Сборка и проверка работоспособности простого цифрового узла.

Задание: Выполните сборку и проверку работоспособности цифрового узла.

Практическая работа 8.1

Тема: Блоки смешанных сигналов.

Цель работы: Анализ конструкции блока смешанных сигналов.

Задание: Проанализируйте конструкцию предоставленного устройства.

Практическая работа 8.2

Тема: Блоки смешанных сигналов.

Цель работы: Методы проведения измерений.

Задание: Выполните измерение характеристик предоставленного устройства.

Практическая работа 8.3

Тема: Блоки смешанных сигналов.

Цель работы: Сборка и проверка работоспособности простого аналого-цифрового преобразователя.

Задание: Выполните сборку и проверку работоспособности устройства.

Практическая работа 9.1

Тема: Техническое обслуживание персонального компьютера.

Цель работы: Проведение технического обслуживания персонального компьютера.

Задание: Проведите техническое обслуживание персонального компьютера.

Практическая работа 9.2

Тема: Техническое обслуживание осциллографа.

Цель работы: Проведение технического обслуживания осциллографа.

Задание: Проведите техническое обслуживание осциллографа.