

-----Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Рыбинский государственный авиационный технический университет  
имени П.А. Соловьева»

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФАТ

(название факультета)



(подпись)

А.Н. Семенов

“ 11 ” 11 2015



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**Б1.ВВ.03.1 Электроника и электротехника**

**Направление подготовки**

**15.03.01 Машиностроение**

(код и наименование)

**Квалификация (степень)  
выпускника**

**бакалавр**

(бакалавр)

**Профиль подготовки бакалавра**

**Технология и обработка металлов давлением**

**Форма обучения**

**очная**

(очная, очно-заочная, заочная)

**Выпускающая кафедра**

**мехатронных систем и процессов  
формообразования имени С.С. Силина**

(название выпускающей кафедры)

**Кафедра-разработчик фонда  
оценочных средств**

**ЭПЭ**

(название кафедры-разработчика)

Рыбинск, 2015



Фонд оценочных средств учебной дисциплины «Электроника и электротехника»  
рассмотрен и одобрен на заседании кафедры

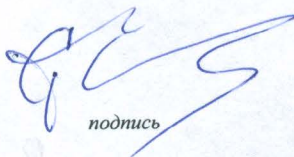
ЭПЭ

(наименование кафедры)

от «11» ноября 2015 г., протокол № 3

Разработчик(и):

Доцент, РТС  
должность, кафедра

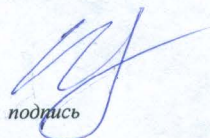
  
подпись

В. Н. Станенко  
И.О. Фамилия

Заведующий кафедрой:

ЭПЭ

(наименование кафедры)

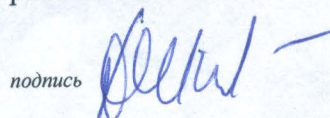
  
подпись

А.В. Юдин  
И.О. Фамилия

ФОС учебной дисциплины согласован с выпускающей кафедрой по направлению  
подготовки (специальности) 15.03.01 Машиностроение

Заведующий выпускающей кафедрой

мехатронных систем и процессов формообразования имени С.С. Силина  
(наименование кафедры)

  
подпись

Д.И. Волков  
И.О. Фамилия

ФОС переутвержден на 2016/2017 учебный год без изменений  
с изменениями / без изменений

на заседании кафедры: ЭПЭ

«30» августа 2016 г., протокол № 1 Зав. кафедрой 

ФОС переутвержден на 201\_\_/201\_\_ учебный год \_\_\_\_\_  
с изменениями / без изменений

на заседании кафедры: ЭПЭ

«  » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_ Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

## ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

ПК-18: умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы знания, умения, навыки

Знать

ПК-18 Основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей, методы измерения электрических и магнитных величин, основные типы, принципы работы, характеристики, области применения электрических машин и аппаратов, электронных приборов и устройств, микропроцессорных управляющих и измерительных комплексов.

Методы анализа цепей постоянного и переменного токов, методы анализа линейных цепей несинусоидального тока, методы анализа переходных процессов в линейных электрических цепях, принципы действия электрических машин и электронных приборов.

Уметь

ПК-18 Разрабатывать типовые электрические и электронные устройства.

Описывать модели анализируемых цепей постоянного и переменного токов, проводить расчеты простейших цепей в стационарном и переходном режимах, решать задачи анализа наиболее распространенных электрических цепей, понимать принципы действия современных электронных приборов.

Владеть

ПК-18 Навыками работы с электротехнической и электронной аппаратурой.

Навыками аналитического, численного и экспериментального исследования основных процессов, имеющих место в электротехнических цепях.

# ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ раздела / модуля	Наименование раздела	Обозначение формируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства	
			Наименование	Количество заданий
Семестр 4				
Текущий контроль				
1	Анализ цепей постоянного тока	ПК-18	КР- 1	2
1	Анализ цепей постоянного тока	ПК-18	ЗЛР- 1	9
1	Анализ цепей постоянного тока	ПК-18	ЗЛР- 2	7
2	Анализ цепей переменного тока	ПК-18	КР- 2	4
2	Анализ цепей переменного тока	ПК-18	ЗЛР- 3	10
Промежуточная аттестация				
	Зачет	ПК-18	Вопросы	
Семестр 5				
Текущий контроль				
3	Электрические фильтры	ПК-18	ЗЛР- 4	6
3	Электрические фильтры	ПК-18	ТО- 1	4
4	Переходные процессы	ПК-18	ЗЛР- 5	6
4	Переходные процессы	ПК-18	ТО- 2	4
5	Полупроводниковая электроника	ПК-18	ЗЛР- 6	9
5	Полупроводниковая электроника	ПК-18	ЗЛР- 7	11
5	Полупроводниковая электроника	ПК-18	ЗЛР- 8	8
5	Полупроводниковая электроника	ПК-18	ТО- 3	6
Промежуточная аттестация				
	Экзамен	ПК-18	Экзаменационные вопросы	

КР - контрольная работа

ЗЛР – защита лабораторных работ

ТО – текущий опрос

# Типовые задания для контрольной работы

## Контрольная работа КР- 1

Тема

Исследование цепей постоянного тока

1. Рассчитать заданную схему методом эквивалентного преобразования. Правильность расчёта проверить выполнением первого и второго законов Кирхгофа в рассчитанной схеме.
2. Рассчитать заданную схему методом контурных токов. Определить погрешность расчёта методом баланса мощностей.

Система оценивания

балльная, max балл - 5

Критерии оценивания

5 баллов -	обучающийся должен выполнить 91% - 100% задания.
4 баллов -	обучающийся должен выполнить 76% - 90% задания.
3 баллов -	обучающийся должен выполнить 61% - 75% задания.
2 баллов -	обучающийся должен выполнить 21% – 60% задания.
1 баллов -	обучающийся должен выполнить менее 20% задания.

## Контрольная работа КР- 2

Тема

Исследование цепей второго порядка

Выполнить расчет последовательного резонансного контура:

1. Определить полное сопротивление контура,
2. Найти ток в контуре и напряжения на элементах,
3. Построить векторную диаграмму,
4. С помощью векторной диаграммы проверить выполнение второго закона Кирхгофа.

Система оценивания

балльная, max балл - 5

Критерии оценивания

5 баллов -	обучающийся должен выполнить 91% - 100% задания.
4 баллов -	обучающийся должен выполнить 76% - 90% задания.
3 баллов -	обучающийся должен выполнить 61% - 75% задания.
2 баллов -	обучающийся должен выполнить 21% – 60% задания.
1 баллов -	обучающийся должен выполнить менее 20% задания.

# Типовые вопросы к защите лабораторных работ

## Защита лабораторной работы ЗЛР- 1

Тема	Изучение измерительных приборов и их применение
------	---

1. В каких величинах измеряется сопротивление резистора?
2. Как устроен и действует переменный резистор?
3. Что понимается под параметрами резистора?
4. Как обозначаются резисторы на принципиальных схемах?
5. Что понимается под маркировкой резистора и как она осуществляется для резисторов с целым значением сопротивления и с дробным значением сопротивления?
6. Какова последовательность подготовки прибора к измерению постоянного напряжения?
7. Какова последовательность подготовки прибора к измерению сопротивления резистора?
8. Закон Ома – дать формулировку закона и написать три формулы его представления. Показать применение его при определении тока в нагрузке исследуемой схемы.
9. Второй закон Кирхгофа – дать формулировку закона. Показать его применение в исследуемой схеме.

Система оценивания	бинарная, зачтено/не зачтено
Критерии оценивания	

«зачтено» -

обучающийся полностью усвоил программный материал, либо в основном знает учебный материал, но в ответе допускает отдельные ошибки и неточности

обучающийся допускает в ответе существенные ошибки, указывающие на отсутствие обязательных знаний по нескольким темам, либо не знаком с учебным материалом

«не зачтено» -

## Защита лабораторной работы ЗЛР- 2

Тема	Исследование линейного активного двухполюсника
------	--

1. Какова последовательность расчета цепи методом контурных токов?
2. Каков смысл теоремы об эквивалентном источнике напряжения?
3. Как определяются  $U_{xx}$  и  $R_{2-2'}$  в исследуемом активном двухполюснике?
4. Что такое внешняя характеристика двухполюсника?
5. Каково условие передачи максимальной мощности от активного двухполюсника в нагрузку?
6. Каким образом определяется мощность, потребляемая нагрузкой и теряемая внутри двухполюсника?
7. Что называют коэффициентом полезного действия активного двухполюсника и как его определить?

Система оценивания  
Критерии оценивания  
«зачтено» -

бинарная, зачтено/не зачтено

«не зачтено» -

обучающийся полностью усвоил программный материал, либо в основном знает учебный материал, но в ответе допускает отдельные ошибки и неточности  
обучающийся допускает в ответе существенные ошибки, указывающие на отсутствие обязательных знаний по нескольким темам, либо не знаком с учебным материалом

### Защита лабораторной работы ЗЛР- 3

Тема

Исследование реактивных двухполюсников при гармоническом воздействии

1.Знать, как работать с генератором и уметь это показать с помощью рисунка его лицевой панели.

2.Как устроен конденсатор постоянной ёмкости?

3.Способен ли конденсатор пропускать постоянный ток?

4.По каким формулам определяются ток в исследуемой цепи и величина сопротивления конденсатора?

5.Зависит или не зависит сопротивление конденсатора от частоты протекающего через него тока?

6.На каких частотах сопротивление конденсатора велико и на каких частотах сопротивление конденсатора мало?

7.Как устроена катушка индуктивности?

8.По каким формулам определяются ток в исследуемой цепи и величина сопротивления катушки индуктивности?

9.Зависит или не зависит сопротивление катушки индуктивности от частоты протекающего через неё тока?

10.На каких частотах сопротивление катушки индуктивности велико и на каких частотах сопротивление катушки индуктивности мало?

Система оценивания  
Критерии оценивания  
«зачтено» -

бинарная, зачтено/не зачтено

«не зачтено» -

обучающийся полностью усвоил программный материал, либо в основном знает учебный материал, но в ответе допускает отдельные ошибки и неточности  
обучающийся допускает в ответе существенные ошибки, указывающие на отсутствие обязательных знаний по нескольким темам, либо не знаком с учебным материалом

#### Защита лабораторной работы ЗЛР- 4

Тема	Исследование реактивных низкочастотных фильтров
------	---

1. Дать понятие фильтра низких частот.
2. Нарисовать схему низкочастотного Г – образного фильтра.
3. Нарисовать схему низкочастотного Т – образного фильтра и показать как он получается из двух Г – образных фильтров.
4. Объяснить поведение частотной зависимости для фильтров нижних частот с позиции частотных свойств элементов фильтров.
5. Что понимается под частотой среза фильтра?
6. Объяснить увеличение крутизны графика подавления при переходе от Г-образного фильтра к Т- образному фильтру.

Система оценивания	бинарная, зачтено/не зачтено
Критерии оценивания	
«зачтено» -	обучающийся полностью усвоил программный материал, либо в основном знает учебный материал, но в ответе допускает отдельные ошибки и неточности
«не зачтено» -	обучающийся допускает в ответе существенные ошибки, указывающие на отсутствие обязательных знаний по нескольким темам, либо не знаком с учебным материалом

#### Защита лабораторной работы ЗЛР- 5

Тема	Исследование реактивных высокочастотных фильтров
------	--

1. Дать понятие фильтра высоких частот.
2. Нарисовать схему высокочастотного Г – образного фильтра.
3. Нарисовать схему высокочастотного Т – образного фильтра и показать как он получается из двух Г – образных фильтров.
4. Объяснить поведение частотной зависимости для фильтров высоких частот с позиции частотных свойств элементов фильтров.
5. Что понимается под частотой среза фильтра?
6. Объяснить увеличение крутизны графика подавления при переходе от Г-образного фильтра к Т- образному фильтру.

Система оценивания	бинарная, зачтено/не зачтено
Критерии оценивания	
«зачтено» -	обучающийся полностью усвоил программный материал, либо в основном знает учебный материал, но в ответе допускает отдельные ошибки и неточности
«не зачтено» -	обучающийся допускает в ответе существенные ошибки, указывающие на отсутствие обязательных знаний по нескольким темам, либо не знаком с учебным материалом



## Защита лабораторной работы ЗЛР- 6

Тема	Исследование переходных процессов в цепях первого порядка
------	---

1. Что понимается под ступенчатым входным воздействием?
2. Что понимается под переходным процессом в электрической цепи?
3. Что понимается под цепью первого порядка?
4. Нарисовать схему из R-C элементов, обладающую свойствами интегрирования.
5. Какой вид имеет переходный процесс в схеме, которая обладает свойствами интегрирования?
6. Какова последовательность расчёта переходного процесса операторным методом?
7. Как с помощью графика переходного процесса определить время переходного процесса?
8. Что понимается под «постоянной времени» переходного процесса?
9. Как влияют величины R и C на время переходного процесса?

Система оценивания  
Критерии оценивания

«зачтено» -

«не зачтено» -

бинарная, зачтено/не зачтено

обучающийся полностью усвоил программный материал, либо в основном знает учебный материал, но в ответе допускает отдельные ошибки и неточности  
обучающийся допускает в ответе существенные ошибки, указывающие на отсутствие обязательных знаний по нескольким темам, либо не знаком с учебным материалом

## Защита лабораторной работы ЗЛР- 7

Тема	Исследование переходных процессов в цепях второго порядка
------	---

1. Что понимается под ступенчатым входным воздействием?
2. Что понимается под переходным процессом в электрической цепи?
3. Что понимается под цепью второго порядка?
4. Какова последовательность расчёта переходного процесса операторным методом?
7. Как с помощью графика переходного процесса определить время переходного процесса?
8. Что понимается под «постоянной времени» переходного процесса?
9. Как влияет величина R на время переходного процесса в исследуемой схеме?
10. Для исследуемой схемы нарисовать эквивалентную схему в момент коммутации и рассчитать напряжение на нагрузке.
11. Для исследуемой схемы нарисовать эквивалентную схему в установившемся режиме и рассчитать напряжение на нагрузке.

Система оценивания

бинарная, зачтено/не зачтено

## Критерии оценивания

«зачтено» -

обучающийся полностью усвоил программный материал, либо в основном знает учебный материал, но в ответе допускает отдельные ошибки и неточности

«не зачтено» - обучающийся допускает в ответе существенные ошибки, указывающие на отсутствие обязательных знаний по нескольким темам, либо не знаком с учебным материалом

## Защита лабораторной работы ЗЛР- 8

Тема

Исследование свойств стабилитронов.

1. Назвать принцип действия стабилитрона и нарисовать его ВАХ.
2. Назвать основные электрические параметры стабилитрона.
3. Нарисовать ВАХ для двух стабилитронов, включенных последовательно - согласно и область применения такого включения.
4. Нарисовать ВАХ для двух стабилитронов, включенных последовательно - встречно, и область применения такого включения.
5. Нарисовать схему для снятия ВАХ стабилитрона и назвать последовательность действий при снятии ВАХ стабилитрона.
6. Как с помощью ВАХ стабилитрона определяются параметры стабилитрона:
  - падение напряжения при прямом включении при максимальном токе,
  - среднее значение напряжения стабилизации,
  - минимальный ток стабилизации,
  - динамическое сопротивление стабилитрона на линейном участке ВАХ при обратном включении
  - статическое сопротивление в произвольной точке этого участка.
7. Как строятся эквивалентные ВАХ для двух стабилитронов, включённых последовательно - согласно и последовательно - встречно с помощью ВАХ одного стабилитрона?
8. Как изменяется напряжение стабилизации для стабилитронов, включённых последовательно – согласно?

Система оценивания

бинарная, зачтено/не зачтено

Критерии оценивания

«зачтено» -

обучающийся полностью усвоил программный материал, либо в основном знает учебный материал, но в ответе допускает отдельные ошибки и неточности

«не зачтено» - обучающийся допускает в ответе существенные ошибки, указывающие на отсутствие обязательных знаний по нескольким темам, либо не знаком с учебным материалом

## Вопросы текущего опроса

### Текущий опрос ТО- 1

Тема	Эквивалентные преобразования в электрических цепях
------	--

1. Дать понятия основных элементов цепи – узел, ветвь, контур.
2. Каковы признаки последовательного и параллельного соединения элементов?
3. Записать формулы для эквивалентного преобразования при последовательном соединении элементов.
4. Записать формулы для эквивалентного преобразования при параллельном соединении элементов.

Система оценивания	балльная, max балл - 5
--------------------	------------------------

#### Критерии оценивания

5 баллов -	обучающийся должен выполнить 91% - 100% задания.
4 баллов -	обучающийся должен выполнить 76% - 90% задания.
3 баллов -	обучающийся должен выполнить 61% - 75% задания.
2 баллов -	обучающийся должен выполнить 21% – 60% задания.
1 баллов -	обучающийся должен выполнить менее 20% задания.

### Текущий опрос ТО- 2

Тема	Расчёт цепей методом эквивалентного преобразования
------	--

1. Написать формулы эквивалентного преобразования для последовательного и параллельного соединения элементов.
2. Сформулировать закон Ома и записать формулу.
3. Назвать последовательность выполнения расчёта.
4. Привести пример расчёта методом эквивалентного преобразования.

Система оценивания	балльная, max балл - 5
--------------------	------------------------

#### Критерии оценивания

5 баллов -	обучающийся должен выполнить 91% - 100% задания.
4 баллов -	обучающийся должен выполнить 76% - 90% задания.
3 баллов -	обучающийся должен выполнить 61% - 75% задания.
2 баллов -	обучающийся должен выполнить 21% – 60% задания.
1 баллов -	обучающийся должен выполнить менее 20% задания.

## Текущий опрос ТО- 3

Тема

Расчёт цепей с помощью законов Кирхгофа

1. Дать понятие независимого узла в схеме.
2. Дать понятие независимого контура в схеме.
3. Сформулировать первый закон Кирхгофа, привести пример.
4. Сформулировать второй закон Кирхгофа, привести пример.
5. Назвать последовательность выполнения расчёта.
6. Привести пример расчёта с помощью законов Кирхгофа.

балльная, max балл - 5

Система оценивания

Критерии оценивания

5 баллов -	обучающийся должен выполнить 91% - 100% задания.
4 баллов -	обучающийся должен выполнить 76% - 90% задания.
3 баллов -	обучающийся должен выполнить 61% - 75% задания.
2 баллов -	обучающийся должен выполнить 21% – 60% задания.
1 баллов -	обучающийся должен выполнить менее 20% задания.

## Вопросы на зачет

### Семестр 4

1. Второй закон Кирхгофа – дать формулировку, привести пример. Расчёт методом эквивалентного преобразования – последовательность расчёта, пример.
2. Первый закон Кирхгофа – дать формулировку, привести пример. Расчёт методом контурных токов – последовательность расчёта, пример.
3. Признаки последовательного и параллельного соединения элементов, пример. Расчёт с помощью законов Кирхгофа – последовательность расчёта, пример.
4. Закон Ома – дать формулировку, привести пример. Расчёт методом эквивалентного источника напряжения – теорема (своими словами), последовательность расчёта, пример.
5. Условие согласования источника напряжения с нагрузкой – вывод условия, мощность и к.п.д.
6. Определение разности потенциалов между произвольными точками цепи.
7. Баланс мощностей. Оценка точности расчёта.
8. Комплексное напряжение и комплексный ток, комплексные амплитуды напряжения и тока – понятие, запись. Векторная диаграмма. Комплексное сопротивление – понятие, треугольник сопротивления, три формы представления комплексного сопротивления.
9. Мощности при гармоническом напряжении и токе. Добротность и затухание.
10. Синусоидальный ток в резистивном двухполюснике – расчёт, векторная диаграмма.
11. Синусоидальный ток в идеальном ёмкостном двухполюснике – расчёт, векторная диаграмма, сопротивление конденсатора.
12. Синусоидальный ток в реальном ёмкостном двухполюснике – расчёт, векторная диаграмма.
13. Синусоидальный ток в идеальном индуктивном двухполюснике – расчёт, векторная диаграмма, сопротивление катушки индуктивности.
14. Синусоидальный ток в реальном индуктивном двухполюснике – расчёт, векторная диаграмма.
15. Эквивалентные преобразования с частотно - зависимыми элементами.
16. Последовательный контур - понятие, расчёт контура, векторная диаграмма.
17. Последовательный контур – резонансная частота контура, добротность контура, свойства контура на резонансной частоте.
18. Последовательный контур – амплитудно–частотная характеристика.
19. Последовательный контур – полоса пропускания.
20. Параллельный колебательный контур – схема, сопротивление контура, напряжение на контуре, токи в ветвях.
21. Параллельный колебательный контур – резонанс в контуре, резонансная частота. Сопротивление контура и напряжение на контуре при резонансе. Добротность и токи в контуре, векторная диаграмма.
22. Параллельный колебательный контур - амплитудно–частотная характеристика (понятие, формула, график, влияние добротности на вид АЧХ).
23. Параллельный колебательный контур - полоса пропускания (понятие, графическое и аналитическое определение полосы пропускания, влияние добротности на величину полосы пропускания).

Система оценивания

бинарная, зачтено/не зачтено

Критерии оценивания

зачтено-

обучающийся полностью усвоил программный материал, либо в основном знает учебный материал, но в ответе допускает отдельные ошибки и неточности

не зачтено-

обучающийся допускает в ответе существенные ошибки, указывающие на отсутствие обязательных знаний по нескольким темам, либо не знаком с учебным материалом



# Экзаменационные вопросы

## Семестр 5

1. Понятие электрического фильтра, классификация фильтров. Основные схемы фильтров и условия пропускания фильтров.
2. Низкочастотный фильтры типа-k (схемы, определение граничных частот из условий пропускания, графики зависимости подавления от частоты).
3. Высокочастотный фильтры типа-k (схемы, определение граничных частот из условий пропускания, графики зависимости подавления от частоты).
4. Полосовой и режекторный фильтры типа-k (схемы, условие пропускания, графики зависимости подавления от частоты).
5. Низкочастотный фильтр типа-m (схема, условие пропускания, график зависимости подавления от частоты).
6. Высокочастотный фильтры типа-m (схема, условие пропускания, график зависимости подавления от частоты).
7. Низкочастотный и высокочастотный безиндуктивные фильтры (схемы, графики зависимости подавления от частоты).
8. Понятие переходного процесса, ступенчатый входной сигнал. Начальные условия, законы коммутации.
9. Представление в операторной форме сопротивлений элементов электрической цепи ( $L$ ,  $C$ ,  $R$ ) и ступенчатого входного сигнала. Последовательность расчёта переходного процесса. Привести пример.
10. Какие полупроводники используются при изготовлении ППП? Виды проводимостей в полупроводнике. Примесная проводимость – понятие, назначение.
11. Дать объяснение следующим понятиям - полупроводники типа –  $n$  и типа –  $p$ , основные и не основные носители зарядов, рекомбинация в полупроводнике.
12. Как образуется  $p$ - $n$  переход и чем он характеризуется?
13. Дать понятие прямого и обратного включения  $p$ - $n$  перехода и чем они характеризуются? ВАХ  $p$ - $n$  перехода. Свойство однонаправленности  $p$ - $n$  перехода – что это такое?
14. Система маркировки диодов.
15. Выпрямительный диод.
16. Стабилитрон.
17. Типы транзисторов, классификация и маркировка транзисторов.
18. Устройство биполярного транзистора, типы транзисторов, требования к базе транзистора.
19. Принцип действия биполярного транзистора.
20. Условные обозначения и схемы включения биполярного транзистора.
21. Конструкция и принцип действия полевого транзистора с не изолированным затвором.
22. Конструкция и принцип действия полевого транзистора с изолированным затвором и с встроенным каналом.
23. Конструкция и принцип действия полевого транзистора с изолированным затвором и с индуцированным каналом.
24. Условные обозначения и схемы включения полевых транзисторов.
25. Специальные диоды и транзисторы – тиристоры, однопереходные транзисторы (устройство, принцип действия, характеристики, применение).
26. Оптоэлектронные приборы - светоизлучающие диоды, фоторезисторы, фотодиоды, фототранзисторы, фототиристоры, оптроны, фотогальванические элементы (устройство, принцип действия, применение).

Система оценивания  
Критерии оценивания  
отлично-

пятибалльная

обучающийся продемонстрировал глубокое понимание программного материала, умение самостоятельно разъяснять изучаемые положения; ответ не содержит ошибок.

хорошо-

обучающийся продемонстрировал правильное усвоение программного материала, однако в ответе допускаются неточности и незначительные ошибки как в содержании, так и форме построения ответа обучающийся знает основные, существенные положения учебного материала, но не умеет их разъяснять, допускает ошибки и неточности в содержании и форме построения ответа

удовлетворительно-

неудовлетворительно-

обучающийся допускает в ответе существенные ошибки, указывающие на отсутствие обязательных знаний по нескольким темам, либо не знаком с учебным материалом