Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

«Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова»

**Университетский технологический колледж**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ**

Для специальности: 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы

Форма обучения: очная

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Статус | Должность | И.О. Фамилия |
| Разработчик | Профессор | Н.Н. Барышева |
| Эксперт | Ген. дир. ООО «Полианна» | И.А. Кикоть |

ПАСПОРТ

ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

***«Основы электротехники и электронной техники»***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Контролируемые разделы дисциплины** | **Код контролируемой компетенции** | **Способ оценивания** | **Оценочное средство** |
| **Раздел 1.**  **Основы электротехники и электронной техники** | **ОК 01, ПК 1.2.** | Собеседование во время защиты лабораторных работ  Контрольная работа | Методические указания к лабораторным работам.  Тест текущего контроля |
| Собеседование во время экзамена | Вопросы для промежуточной аттестации |

**1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

Контроль и оценка результатов текущего освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения ***лабораторных работ.*** Лабораторные занятия по дисциплине предназначаются для развития творческих способностей студентов, повышения уровня практического использования компьютерных и информационных технологий в профессиональной деятельности. Задания на выполнение лабораторных работ предусматривают создание проектов, по которым будут оценены студенты. Защита лабораторных работ предполагает демонстрацию выполнения задания на ПК, устное собеседование и/или письменный опрос по теме лабораторной работы.

**Цель проведения лабораторных работ**

* систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по всем основным темам дисциплины и применение этих знаний при решении конкретных учебных задач;
* развитие навыков выполнения самостоятельной работы, овладение методами исследования и экспериментирования при решении конкретных задач;
* приобретение навыков по оформлению и представлению результатов проделанной работы.

**Организация проведения лабораторных работ**

Для успешного освоения данной дисциплины необходимо четкое соблюдение графика учебного процесса.

Лабораторные работы выполняются согласно заданию, выданному преподавателем. В задании указывается тема лабораторной работы и номера вариантов индивидуальных заданий. Студент должен выполнить задание, продемонстрировать выполненную работу, оформить отчет (не во всех лабораторных работах) и защитить свою работу преподавателю. Информация об оформлении отчета дана ниже.

Сдача работы включает в себя следующие этапы (для конкретной работы используются свои этапы): выполнение заданий на ПК; сдача письменного отчета по лабораторной работе (если требуется); устно-письменная защита как по конкретной лабораторной работе, так и по всей теме, которой работа посвящена.

Лабораторная работа должна быть выполнена и сдана преподавателю в срок, установленный графиком учебного процесса. По результатам выполнения работы студенту выставляется оценка.

Процесс выполнения лабораторной работы рекомендуется разделить на следующие основные этапы: ознакомление с темой, изучение необходимого теоретического и практического материала, дополнительных источников, развернутая постановка задачи; выполнение задания; оформление отчета о проделанной работе (если требуется); сдача работы преподавателю и защита работы.

**Оформление отчёта о лабораторной работе**

Отчет по лабораторной работе должен быть оформлен с соблюдением требований ГОСТ 2.105 на листах формата А4 и включать в себя следующие разделы: титульный лист; задание; основные этапы работы (рекомендовано включить в отчёт скриншоты экрана ПК).

**Тесты текущего контроля (для защиты лабораторных работ)**

1. Элементы электрических схем, топологические параметры цепи. Электрический ток, приемники электрической энергии.

2. Реальные и идеальные источники энергии, их внешние характеристики и схемы замещения. Эквивалентная замена источников.

3. Метод наложения. Сущность метода. Входные и взаимные проводимости и сопротивления, передаточные коэффициенты, их расчет и опытное определение.

4. Первый и второй законы Кирхгофа и их применение для расчета разветвленных цепей.

5. Баланс мощности в замкнутой цепи.

6. Метод контурных токов, его сущность, правила знаков (рассмотреть на примере).

7. Обобщенный закон Ома для участка цепи с ЭДС (для постоянного и синусоидального токов).

8. Метод узловых потенциалов (рассмотреть на примере). Метод двух узлов.

9. Теорема о компенсации. Линейные соотношения в линейных цепях.

10. Понятие об активном и пассивном двухполюсниках. Параметры активного двухполюсника. Метод эквивалентного источника.

11. Условие передачи максимальной мощности от активного двухполюсника нагрузке.

12. Преобразование трехлучевой звезды сопротивлений в треугольник и обратно.

13. Основные понятия о переменном токе: мгновенное значение, частота, период.

14. Принцип работы однофазного синусоидального генератора.

15. Цепи синусоидального тока. Амплитудные, действующие и средние значения синусоидального тока.

16. Синусоидальный ток в активном сопротивлении, графики мгновенного значения тока, напряжения, мощности.

17. Закон Ома в комплексной форме. Комплексное, полное, активное и реактивное сопротивления. Треугольник сопротивлений.

18. Пассивный двухполюсник на переменном токе. Последовательная и параллельная схемы замещений. Векторные диаграммы. Активные и реактивные составляющие токов и напряжений.

19. Напряжение и ЭДС взаимной индукции и их связь с током. Векторная диаграмма.

**Критерии формирования оценок по лабораторным работам**

Основными критериями оценки разрабатываемых проектов являются:

* освоение соответствующих компетенций;
* самостоятельность, творческий характер выполненной работы;
* обоснованность сделанных автором выводов и предложений;
* соответствие содержания проекта теме, целям и задачам, сформулированным в задании;
* умение ориентироваться в проблемах исследуемой темы.

Оценка *"отлично"* подразумевает самостоятельность выполнения работы, наличие глубокого теоретического основания, стройность и логичность изложения, аргументированность доводов студента, демонстрацию необходимого уровня освоения компетенций.

Оценка *"хорошо"* подразумевает самостоятельность выполнения заданий, наличие достаточного теоретического основания, достаточную проработку выдвинутой цели, связность и логичность изложения, аргументированность доводов студента, демонстрацию достаточного уровня освоения компетенций.

Оценка *"удовлетворительно"* подразумевает самостоятельность выполнения заданий, недостаточность теоретического основания, недостаточную проработанность выдвинутой цели, небрежность в изложении и оформлении, недостаточную обоснованность содержащихся в работе решений, недостаточную аргументированность доводов студента, демонстрацию достаточного уровня освоения компетенций.

Оценка *"неудовлетворительно"* подразумевает недостаточную самостоятельность выполнения работы, шаткость либо отсутствие теоретического основания, несвязность изложения, недостоверность предложенных решений или их несоответствие целям и задачам исследования, слабую аргументированность доводов студента, демонстрацию недостаточного уровня освоения компетенций.

**Критерии оценки**

|  |  |
| --- | --- |
| *Отлично* | студент, твёрдо знает программный материал, системно и грамотно излагает его, демонстрирует необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеет понятийным аппаратом. |
| *Хорошо* | студент, проявил полное знание программного материала, демонстрирует сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускает непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. |
| *Удовлетворительно* | студент, обнаруживает знания только основного материала, но не усвоил детали, допускает ошибки принципиального характера, демонстрирует не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. |
| *Неудовлетворительно* | студент, не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями. |

**2 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЭКЗАМЕНА)**

Промежуточная аттестация в форме экзамена (3 семестр) проводится в форме собеседования, в процессе которого выявляется уровень компетенций, приобретенных студентами в процессе обучения.

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена студенту задается два вопроса из банка вопросов и одно практическое задание.

Банк вопросов:

1. Комплексный метод расчета цепей синусоидального тока.

2. Мощности в цепях синусоидального тока.

3. Резонансные режимы в последовательном и параллельном колебательном контурах.

4. Методы расчета разветвленных цепей со взаимной индуктивностью.

5. Воздушный (без ферромагнитного сердечника) трансформатор.

6. Трехфазные электрические цепи в симметричном и несимметричном режимах.

7. Амплитудно-частотная (АЧХ) и фазочастотная (ФЧХ) характеристики электрических цепей.

8. Частотные характеристики простейших RC-цепей.

9. Частотные характеристики последовательного колебательного контура.

10. Четырехполюсники, их классификация и описание различными формами.

11. Расчет соединений четырехполюсников.

12.Дискретные спектры периодических сигналов. Разложение несинусоидальных токов и напряжений в ряд Фурье.

13. Применение рядов Фурье для расчета несинусоидальных электрических цепей. Методика расчета цепи несинусоидального тока (пример).

1. **Критерии оценки**

|  |  |
| --- | --- |
| *Отлично* | студент, твёрдо знает программный материал, системно и грамотно излагает его, демонстрирует необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеет понятийным аппаратом. |
| *Хорошо* | студент, проявил полное знание программного материала, демонстрирует сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускает непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. |
| *Удовлетворительно* | студент, обнаруживает знания только основного материала, но не усвоил детали, допускает ошибки принципиального характера, демонстрирует не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. |
| *Неудовлетворительно* | студент, не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями. |