

Аттестационные испытания по всем направлениям подготовки и специалитета в ИРЭФ-ЦТ проходят в форме собеседований по следующим дисциплинам:

При переводе на 1 курс – Аналитическая геометрия и матанализ и физика;

Перечень вопросов:

1. Скалярное произведение и его свойства.
2. Векторное произведение и его свойства.
3. Общее уравнение плоскости и уравнение прямой в пространстве.
4. Решение систем 3-х уравнений с 3-мя неизвестными.
5. Определение производной функции  $y=f(x)$ .
6. Производная сложной и неявной функций.
7. Экстремум функции  $y=f(x)$ .
8. Точки перегиба функции  $y=f(x)$ .
9. Точки разрыва функции  $f(x)$  (I, II рода).
10. Закон Ома для участка цепи.
11. Закон Джоуля-Ленца. Формула и свойство.

При переводе на 2 курс – Математика и физика

Перечень вопросов:

1. Производная сложной и неявной функций.
2. Криволинейный интеграл I рода, его физический смысл.
3. Криволинейный интеграл II рода, его физический смысл.
4. Двойной интеграл и его приложение.
5. Скалярное поле и его характеристики.
6. Векторное поле  $\operatorname{rot} F$  и  $\operatorname{div} F$ .
7. Поток векторного поля.
8. Формула Стокса.
9. Формула Остроградского-Гаусса.
10. Закон Джоуля-Ленца в дифференциальной и интегральной форме. Формулы, свойства.
11. Закон сохранения заряда.

При переводе на 3 курс – Теория вероятностей и математическая статистика. Электродинамика;

Перечень вопросов:

1. Классическое определение вероятности.
2. Формула Бернулли.
3. Полная вероятность.
4. Графическое представление вариационных рядов.
5. Общая схема проверки статических гипотез.

6. Каково значение величины  $\operatorname{rot} H$  в однородном магнитном поле?
7. Гармоники в электрических сетях, причины, влияние, методы борьбы
8. Напряженность электрического поля.
9. Работа по перемещению заряда в постоянном электрическом поле
10. Поток вектора напряженности
11. Диполь во внешнем электрическом поле
12. Правильно ли понимать под электрическим током только движение заряженных частиц или тел?
13. Каково значение величины  $\operatorname{rot} H$  в однородном магнитном поле?
14. Во всех точках некоторой области выполнено уравнение  $\operatorname{rot} H = 0$ .  
Может ли в этой области существовать магнитное поле?
15. Является ли функция  $\operatorname{div} D$  векторной?
16. Имеют ли смысл выражения  $\operatorname{div} \operatorname{div} A$ ,  $\operatorname{grad} \operatorname{rot} A$ ,  $\operatorname{rot} \operatorname{rot} A$ ,  $\operatorname{div} \operatorname{rot} A$ ,  $\operatorname{rot} \operatorname{div} A$ ? Какие из них тождественно равны нулю?
17. Может ли соленоидальное поле быть вихревым?
18. При каких условиях справедливо выражение  $\operatorname{div} H = 0$ ?

При переводе на 4 курс – Аналоговая и цифровая схемотехника;

Перечень вопросов:

1. Схемы дифференциального усилителя
2. Схемы дифференцирующего усилителя
3. Схемы интегрирующего усилителя
4. Схемы дифференциального усилителя НЧ и ВЧ
5. Схемы логарифмического усилителя
6. Способы минимизации логических функций
7. Основные типы комбинационных схем
8. Последовательностные цифровые устройства. Примеры схем.
9. Синтез RS и JK триггеров
10. Синтез счетчиков с произвольным модулем счета
11. Схем цифровых схем с применением ПЗУ
12. Методы согласования аналоговых и цифровых устройств

При переводе на 5 курс – Микроконтроллеры и их применение.

Перечень вопросов:

1. Архитектура RISC контроллеров. Назначение основных модулей.
2. Архитектура CISC контроллеров. Назначение основных модулей
3. Особенности архитектуры 32 разрядных ARM контроллеров
4. Программная модель и система команд 8 разрядных AVR(PIC) контроллеров
5. Основные директивы препроцессора в Си
6. Прерывания в микроконтроллерах
7. Основные интерфейсы в микроконтроллерах

8. Передача данных в интерфейсе ПС.
9. Передача данных в интерфейсе UART , RS 232? RS 485
10. Передача данных в интерфейсе USB.