**КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. АЛЬ-ФАРАБИ**

**Физико-технический факультет**

**Кафедра теплофизики и технической физики**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан физико-технического

факультета, профессор

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Бейсен Н.А.

от «23» 06. 2025 г. протокол № 11

**ПРОГРАММА ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»**

# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**«6В07501-Стандартизация и сертификация (по отраслям)»**

Курс -3

Семестр - 5

Количество кредитов - 6

Отделение – русское

Лекция – 3

Лабораторное занятие - 3

# Алматы 2025 г.

Программа итогового контроля составлена к.ф-м.н., доцентом Сванбаевым Е.А. на основании образовательной программы «6В07501-Стандартизация и сертификация (по отраслям)».

Рассмотрена и рекомендована на заседании кафедры от «16.06» 2025 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Болегенова С.А.

# **ПРОГРАММА ИТОГОВОГО ЭКЗАМЕНА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**«КВАЛИМЕТРИЯ»**

**Факультет** Физико-технический

**Кафедра** теплофизики и технической физики

**Название дисциплины**: «КВАЛИМЕТРИЯ»

**Курс** 2

**Преподаватель:** Нурмуханова А.З.

**Форма итогового контроля по дисциплине** – письменная: традиционная – вопрос, ответ. Форма экзамена-синхронный, офлайн

Экзамен будет проводиться в аудитории, указанном в подготовленном расписании экзаменов.

Продолжительность - 2 часа

В экзаменационном билете 3 вопроса: 1 вопрос по теории (33 балла), 2 вопрос по практическим заданиям (33 балла), 3 вопрос по практическим заданиям (34 балла).

**ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ**

- Студент должен прибыть за 30 минут до времени, указанного в расписании экзамена.

- **Опоздавшие к экзамену не допускаются.**

- иметь при себе удостоверение, ручку и карандаш.

- иметь маску для соблюдения санитарных норм.

- пользоваться во время экзамена смартфонами, калькуляторами, словарями, шпаргалками и т.п. использование дополнительных материалов и общение с другими учащимися запрещено. В случае нарушения данных предупреждений составляется **акт** и студент отчисляется с экзамена. А в предметном экзаменационном листе ставится отметка **«F»** (неудовлетворительно или неудовлетворительно).

**Поведение учащихся во время экзамена**

- за 15 минут до начала экзамена дежурные преподаватели рассаживают студентов, указанных в листе прибытия, студенты расписываются в листе прибытия, подтверждая, что они ознакомлены с местом

- После ответов на вопросы экзаменационного билета (в течение 2-х часов) студент сдает работу дежурному преподавателю. Через 2 часа работа не принимается.

**Критерии оценки (Шкала оценки):**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| «отлично» - | А | 4,0 | 95-100 |
| А- | 3,67 | 90-94 |
| «хорошо» - | В+ | 3,33 | 85-89 |
| В | 3,0 | 80-84 |
| В- | 2,67 | 75-79 |
| С+ | 2,33 | 70-74 |
| «удовлетворительно» - | С | 2,0 | 65-69 |
| С- | 1,67 | 60-64 |
| D+ | 1,33 | 55-59 |
| D- | 1,0 | 50-54 |
| «неудовлетворительно» - | FX | 0,5 | 25-49 |
| F | 0 | 0-24 |

**Перечень тем для итогового экзамена по дисциплине:**

**Перечень тем для итогового экзамена по дисциплине:**

1. Проводники, полупроводники и диэлектрики.
2. Постоянный электрический ток.
3. Химический источник тока.
4. Аккумулятор электроэнергии.
5. Переменный электрический ток.
6. Генератор переменного тока.
7. Распределенные электросети.
8. Резистор, терморезистор.
9. Конденсатор.
10. Индуктивность
11. Удельное сопротивление и проводимость
12. Законы Кирхгофа.
13. Компенсированный полупроводник.
14. Вырожденный полупроводник.
15. Диод
16. Пробой диода
17. Стабилитрон
18. Транзистор
19. Фотодиод
20. Оптические свойства *p- n* перехода
21. Эффект Ганна.
22. Термоэлектрические генераторы и холодильники.
23. Светодиод.
24. Оптический квантовый усилитель.
25. Полупроводниковый лазер.
26. Волоконный лазер.
27. Беспровдная связь.

**Литература**

**Основная:**

1. Иноземцев В.А., Иноземцева С.В. Введение в электронику. - Брянск: Издательство БГПУ, 2015. - 150 с.

2. Гейтс Э.Д. Введение в электронику. – Ростов-на-Дону: «Феникс», 2018. -640 с.

3. Майер Р.В. Основы электроники. Курс лекций: Учебно-методическое пособие. - Глазов: ГГПИ, 2011. - 80 с.

4. В. Г. Петухов, Основы электротехники: учебное пособие. – Издательство Самарского университета, 2024. – 140 с.

5. Чарльз Платт. «Электроника для начинающих» БХВ-Петербург, 2016 год, 480 с.

**дополнительная.**

6. Trzynadlowski A. M. Introduction to modern power electronics. – John Wiley & Sons, 2015.

7. ГОСТ Р 52002-2003. Электротехника. Термины и определения основных понятий: Государственный стандарт Российской Федерации: дата введения 2003-01-09 / Федеральное агентство по техническому регулированию. – Изд. официальное. – Москва: Стандартинформ, 2020. – 35 с.6.

**КРИТЕРИАЛЬНОЕ ОЦЕНИВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ**

**СТАНДАРТНОГО ЭКЗАМЕНА ПИСЬМЕННО/ ОФЛАЙН**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1 вопрос. Максимальный балл – 33** | | | | | |
| **Балл**  **Критерии** | **ДЕСКРИПТОРЫ** | | | | |
| **«Отлично»** | **«Хорошо»** | **«Удовлетворительно»** | **«Неудовлетворительно»** | |
| **30-27 баллов** | **26-21 балл** | **20-15 баллов** | **14-8 баллов** | **7-0 баллов** |
| Знание и понимание теории и концепции курса | На вопросы даны исчерпывающие ответы, проиллюстрированные примерами там, где это необходимо; Ответы изложены грамотным научным языком, все термины и понятия употреблены корректно и раскрыты верно. | На вопросы даны в целом верные ответы, но с отдельными неточностями, не носящими принципиального характера. Не все термины курса употреблены правильно, присутствуют отдельные некорректные утверждения и грамматические стилистические погрешности изложения. Ответы не проиллюстрированы примерами в должной мере. | Ответы на вопросы носят фрагментарный характер, верные выводы перемежаются с неверными. Упущены содержательные блоки курса, необходимые для полного раскрытия темы. Студент в целом ориентируется в тематике учебного курса, но испытывает проблемы с раскрытием конкретных вопросов. | Ответы не соответствуют содержанию вопросов. Ключевые для учебного курса понятия, содержащиеся в вопросах, трактуются ошибочно. | Ответы на вопросы отсутствуют; обнаружено незнание или непонимание студентом большей или наиболее важно части учебного материала. Нарушение Правил проведения итогового контроля. |
| **2 вопрос. Максимальный балл – 33** | | | | | |
|  | **ДЕСКРИПТОРЫ** | | | | |
| **Балл**  **Критерии** | **«Отлично»** | **«Хорошо»** | **«Удовлетворительно»** | **«Неудовлетворительно»** | |
| **40-36 баллов** | **35-28 баллов** | **27-20 баллов** | **19-10 баллов** | **9-0 баллов** |
| Применение избранной методики и технологии к конкретным прикладным задачам | Технология и методология курса применяется с глубокой содержательностью с учетом специфики направления подготовки обучающихся; научные понятия свободно применяются к поставленному заданию с последующим логичным и доказательным раскрытием основной проблемы. | Методология курса и знания, полученные студентом слабо интегрирована и адаптированы к решению конкретных практических заданий предложенных в экзаменационном билете; знания студента адаптированы; ответы отличаются слабой структурированностью, в ответе имеют место несущественные фактические ошибки, которые способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу. | Инструменты курса используются поверхностно, отличаются малой содержательностью, имеются неточности при ответе, нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность предоставляемого материала, отсутствует представление о межпредметных связях. Оценивание поверхностно, мало содержательное, имеются неточности и при ответе, нарушена логика изложения. | Некорректно применяет сущностную часть дисциплины, допускает существенные фактические ошибки, которые студент не может исправить самостоятельно, на большую часть дополнительных вопросов по содержанию экзамена студент затрудняется дать ответ или не дает верных ответов. | Неумение применять знания для решения задания и объяснения явлений курса; при ответе (на один вопрос) допускает более 3–4 грубых ошибок, которые не может исправить; полностью не усвоил материал. Нарушение Правил проведения итогового контроля. |
|  | **3 вопрос. Максимальный балл – 34** | | | | |
| **Балл**  **Критерии** | **ДЕСКРИПТОРЫ** | | | | |
| **«Отлично»** | **«Хорошо»** | **«Удовлетворительно»** | **«Неудовлетворительно»** | |
| **30-27 баллов** | **26-21 баллов** | **20-15 баллов** | **14-8 баллов** | **7-0 баллов** |
| Оценивание и анализ применимости выбранной методики к предложенной практической задаче, обоснование полученного результата | Наличие способности к интеграции, обоснованности и анализу методов и технологии по определенной теме, структурированию ответа, к анализу 5 положений существующих теорий, научных школ, направлений по вопросу экзаменационного билета, ответы иллюстрируется примерами и наглядными материалами, в том числе из собственной практики обучающегося; демонстрирует умение вести диалог и вступать в научную дискуссию. | Интеграция и анализ применения методов и технологии курса с последующим использованием наглядных материалов для закрепления своих рассуждений посредством употребления научных понятий с допущением незначительных ошибок при воспроизведении знаний; анализ 3-4 положений существующих теорий, научных школ, направлений по вопросу экзаменационного билета. | Поверхностное обоснование закономерностей и принципов курса, слабое применение основного объема материала в соответствии с программой обучения с затруднениями при его самостоятельном воспроизведении и требованием наводящих вопросов. | Отсутствие обоснованности и анализа применения методов и технологии курса, проявление затруднения при предоставлении ответов на вопросы воспроизводящего характера. | Отсутствие способности применять методы курса при приведении примеров; Нарушение Правил проведения итогового контроля. |

**ИТОГОВЫЙ БАЛЛ = балл за 1 вопрос + балл за 2 вопрос + балл за 3 вопрос**

Экзаменационные билеты состоят из 3 вопросов. Для правильно выполненных заданий максимально-**100** баллов, из них на первый вопрос – 33 балла, на второй вопрос-33 балла, на третий вопрос - 34 балла.

**Лектор** к.ф-м.н., доцентом Сванбаевым Е.А