**ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Физика-техникалық факультеті**

**Жылу физикасы және техникалық физика кафедрасы**

|  |
| --- |
|  **БЕКІТЕМІН**Физика-техникалық факультетінің деканы, профессор\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Бейсен Н.А. «23» 06. 2025 ж. хаттама № 11 |

**ҚОРЫТЫНДЫ БАҚЫЛАУ БАҒДАРЛАМАСЫ**

 **"** **ЭЛЕКТРОТЕХНИКА ЖӘНЕ ЭЛЕКТРОНИКА " ПӘНІ БОЙЫНША**

#  **БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ**

**«6В07501 Стандарттау және сертификаттау (салалар бойынша)» білім беру бағдарламасы**

Курс -3

Семестр - 5

 Кредиттер саны - 6

Бөлімше – қазақша

Дәріс – 3,00

Семинар - 3,00

#  Алматы 2025 ж.

**«**Электротехника және электроника» пәні бойынша қорытынды бақылау бағдарламасын доцент, ф-м.ғ.к. Нурмухананова А.З. «6В07501 Стандарттау және сертификаттау (салалар бойынша)» білім беру бағдарламасы негізінде құрастырған.

Жылу физикасы және техникалық физика кафедрасының 2025 жылғы "10" 06 отырысында қаралды және ұсынылды, № 12 хаттама

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Болегенова С.А.

**«Электротехника және электроника»**

пәні бойынша Емтихан бағдарламасы

**Физика-техникалық** факультеті

**Жылу физикасы және техникалық физика** кафедрасы

**Пәннің атауы**: "Электротехника және электроника"

**Курс** 3

**Оқытушы**: Сванбаев Е.А.

**Пән бойынша қорытынды бақылау формасы** – жазбаша: дәстүрлі-сұрақ, жауап. Емтихан нысаны-синхронды, офлайн

Емтихан дайындалған емтихан кестесінде көрсетілген аудиторияда өткізіледі.

Ұзақтығы-2 сағат

Емтихан билетінде 3 сұрақ бар: теория бойынша 1 сұрақ (33 балл), практикалық тапсырмалар бойынша 2 сұрақ (33 балл), практикалық тапсырмалар бойынша 3 сұрақ (34 балл).

**ЕМТИХАН ӨТКІЗУ ТӘРТІБІ**

Студент емтихан кестесінде көрсетілген уақыттан 30 минут бұрын келуі тиіс. Емтиханға кешіккен студенттер кіргізілмейді. Әр студенттің өзімен бірге жеке куәлігі, қаламы және қарындашы болуы қажет. Санитарлық талаптарды сақтау үшін бетперде тағу міндетті. Емтихан кезінде смартфондар, калькуляторлар, сөздіктер, шпаргалкалар және басқа да қосымша материалдарды қолдануға, сондай-ақ басқа студенттермен сөйлесуге қатаң тыйым салынады. Бұл ережелер бұзылған жағдайда акт толтырылады, студент емтиханнан шығарылады және пәндік емтихан парағына «F» (қанағаттанарлықсыз) деген белгі қойылады.

**Емтихан кезіндегі студенттердің тәртібі**

Емтихан басталуына 15 минут қалғанда кезекші оқытушылар келу парағында көрсетілген студенттерді орындарына отырғызады. Студенттер келу парағына қол қойып, өз орындарымен танысқанын растайды. Билеттегі сұрақтарға жауап берген соң, студент жұмысын екі сағат ішінде кезекші оқытушыға тапсырады. Белгіленген екі сағаттық уақыттан кейін тапсырылған жұмыстар қабылданбайды.

Жауаптарды бағалау критерийлері

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| «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 |

Емтихан сұрақтарына сәйкес негізгі тақырыптардың тізімі

1. Өткізгіштер, жартылай өткізгіштер және диэлектриктер.

2. Тұрақты ток.

3. Химиялық ток көзі.

4. Электр энергиясын сақтау.

5. Айнымалы ток.

6. Айнымалы ток генераторы.

7. Бөлінген электр желілері.

8. Резистор, термистор.

9. Конденсатор.

10. Индуктивтілік

11. Меншікті кедергі және өткізгіштік

12. Кирхгоф заңдары.

13. Компенсацияланған жартылай өткізгіш.

14. Дегенерацияланған жартылай өткізгіш.

15. Диод

16. Диодтың бұзылуы

17. Стабилитрон

18. Транзистор

19. Фотодиод

20. p-n өткелінің оптикалық қасиеттері

21. Ганн эффектісі.

22. Термоэлектрлік генераторлар және тоңазытқыштар.

23. ЖШД.

24. Оптикалық кванттық күшейткіш.

25. Жартылай өткізгішті лазер.

26. Талшықты лазер.

27. Сымсыз байланыс.

Ұсынылатын әдебиеттер тізімі.

**Негізгі**:

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.

**Қосымша:**

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.

ОҚЫТУ НӘТИЖЕЛЕРІН КРИТЕРИАЛДЫ БАҒАЛАУ

СТАНДАРТТЫ ЖАЗБАША/ОФФЛАЙН ЕМТИХАН

|  |
| --- |
| **1-сұрақ. Ең жоғары балл – 33** |
| **Балл****Критерии** |  **ДЕСКРИПТОРЫ**  |
|

|  |
| --- |
| **«Өте жақсы»** |

 | **«Жақсы»** | **«Қанағаттанарлық»** | **«Қанағаттанарлықсыз»** |
| **30-27 балл** | **26-21 балл** |  **20-15 балл** |  **14-0 балл** |
| Курстың теориясы мен концепцияларын білу және түсіну | Сұрақтарға толық жауап берілген, қажет болған жағдайда мысалдармен иллюстрацияланған; жауаптар ғылыми сауатты тілде берілген, барлық терминдер мен ұғымдар дұрыс қолданылып, дұрыс ашылған. | Сұрақтарға негізінен дұрыс жауап берілген, бірақ кейбір ұсақ дәлсіздіктер кездеседі, олар түбегейлі қате емес. Курстың барлық терминдері дұрыс қолданылмаған, кейбір қате тұжырымдар мен грамматикалық-стилистикалық қателіктер бар. Жауаптар жеткілікті мысалдармен толықтырылмаған. | Сұрақтарға берілген жауаптар фрагментарлы, дұрыс қорытындылар қате тұжырымдармен араласып кеткен. Тақырыпты толық ашуға қажетті курстың мазмұндық блоктары түсіп қалған. Студент тақырыпты жалпы бағдарлай алады, бірақ нақты сұрақтарды ашуда қиындық көреді. | Жауаптар сұрақ мазмұнына сәйкес келмейді. Курстың негізгі ұғымдары қате түсіндірілген. |
| **2-сұрақ. Ең жоғары балл – 33** |
|  | **ДЕСКРИПТОРЫ** |
| **Балл****Критерии** |

|  |
| --- |
| **«Өте жақсы»** |

 | **«Жақсы»** | **«Қанағаттанарлық»** | **«Қанағаттанарлықсыз»** |
| **40-36 балл** | **35-28 балл** | **27-20 балл** | **19-0 балл** |
| Таңдалған әдіс пен технологияны нақты қолданбалы тапсырмаларға қолдану |

|  |
| --- |
| Курстың технологиясы мен әдіснамасы дайындық бағытының ерекшеліктерін ескере отырып мазмұнды түрде қолданылады; ғылыми ұғымдар еркін қолданылып, негізгі мәселе логикалық және дәлелді түрде ашылады. |

 |

|  |
| --- |
| Курстың әдіснамасы мен студенттің алған білімдері нақты практикалық тапсырмаларға әлсіз интеграцияланған және бейімделген; жауаптар әлсіз құрылымдалған, елеусіз фактілік қателер бар, бірақ оларды студент жетекші сұрақтар арқылы түзете алады. |

 |

|  |
| --- |
| Курстың құралдары үстірт қолданылады, мазмұндылығы төмен, жауап беру барысында дәлсіздіктер бар, баяндау логикасы бұзылған, материалдың мән-мағынасы жеткізілмеген, пәнаралық байланыстар көрінбейді. |

 |

|  |
| --- |
| Пәннің мәнді бөлігі дұрыс қолданылмайды, елеулі фактілік қателер жіберіледі, оларды студент өз бетімен түзете алмайды; қосымша сұрақтардың басым бөлігіне студент жауап беруге қиналады немесе дұрыс жауап бермейді. |

 |
|  | **3-сұрақ. Ең жоғары балл – 34** |
|  **Балл****Критерии** | **ДЕСКРИПТОРЫ** |
|

|  |
| --- |
| **«Өте жақсы»** |

 | **«Жақсы»** | **«Қанағаттанарлық»** | **«Қанағаттанарлықсыз»** |
| **30-27 балл** | **26-21 балл** | **20-15 балл** | **14-0 балл** |
| Таңдалған әдістің ұсынылған практикалық тапсырмаға қолданылуын бағалау және талдау, алынған нәтижені негіздеу | Белгілі бір тақырып бойынша әдістер мен технологияларды интеграциялау, негіздеу және талдау қабілеті бар; жауап құрылымдалған; 5 теория, ғылыми мектеп, бағыт бойынша талдау жасалған; жауаптар мысалдармен, көрнекілікпен, соның ішінде студенттің жеке тәжірибесінен алынған материалдармен иллюстрацияланған; ғылыми диалог жүргізе біледі. | Әдістер мен технологияларды интеграциялау және талдау негізінен жүзеге асырылған, ой-пікірлерін бекіту үшін көрнекіліктер қолданылады; ғылыми ұғымдар пайдаланылғанымен, аздаған қателер бар; 3–4 теория, ғылыми мектеп немесе бағыт бойынша талдау жасалған. | Курстың заңдылықтары мен принциптерін үстірт негіздеу, оқу бағдарламасының негізгі материалын қолдану әлсіз, өз бетінше қайта жаңғыртуда қиындықтар туындайды, жетекші сұрақтарды қажет етеді. | Әдістер мен технологияларды қолдануды негіздеу мен талдау жоқ, жауап беруде қиналады немесе тек репродуктивті деңгейде жауап береді. |

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