

**М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті**  
**Северо-Казахстанский университет имени М. Козыбаева**

**Инженерлік және сандық технологиялар факультеті/Факультет инженерии и  
цифровых технологий**  
**«Энергетика және радиоэлектроника» кафедрасы/ кафедра «Энергетика и  
радиоэлектроника»**

**БЕКІТЕМІН/УТВЕРЖДАЮ**  
Академиялық мәселелер жөніндегі Басқарма  
мүшесі  
Член Правления по академическим вопросам



Р.С. Апергенова

2023 г.

**ТАЛАПҚЕРЛЕРГЕ АРНАЛҒАН ҚАБЫЛДАУ ЕМТИХАНЫНЫҢ БАҒДАРЛАМАСЫ**

**6В07103 «Электр энергетикасы» білім беру бағдарлама бойынша**  
**(жоғары және арнайы орта білім беру негізіндегі жеделдетілген)**

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ЭКЗАМЕНОВ ДЛЯ АБИТУРИЕНТОВ**  
**(ускоренное на базе среднего специального и высшего образования)**  
**по образовательной программе 6В07103 «Электроэнергетика»**

**Программа разработана:**

1. Кашевкин А.А., PhD, доцент кафедры «Энергетика и радиоэлектроника»
2. Латыпов С.И., PhD, доцент кафедры «Энергетика и радиоэлектроника»
3. Петров П.А., PhD, доцент кафедры «Энергетика и радиоэлектроника»

**Рассмотрена и рекомендовано к утверждению на заседаниях:**

**Академического совета университета**

протокол № 10 « 20 » 06 2023 г.

Председатель АС университета  Апергенова Р.С.

**Совет Факультета инженерии и цифровых технологий**

протокол № 5 «31» марта 2023 г.

Председатель совета по качеству института / факультета

 Кельдегулова А.Т.

**Кафедра «Энергетика и радиоэлектроника»**

протокол № 7 «24» февраля 2023 г.

Заведующий кафедрой

 Кашевкин А.А.

### **Мақсаттары мен міндеттері:**

1. Талапкердің теориялық және практикалық дайындық деңгейінің кәсіптік білім берудің белгіленген жалпыға міндетті стандарттарына сәйкестігін анықтау;

2. Талапкердің практикалық оқыту, жалпы кәсіптік және арнайы пәндер бойынша білімінің, іскерлігінің және практикалық дағдыларының нақты деңгейін, олардың мамандық бойынша оқу бағдарламалары мен білікті сипаттамаларының талаптарына сәйкестігін айқындау.

3. Әңгімелесу арқылы мамандандырылған лексика мен терминологияны меңгеру деңгейін бағалау.

### **Әңгімелесуді бағалау құрылымы мен критерийлері**

Кіріспе әңгімелесу офлайн форматта өткізіледі.

#### **1. Құрылымы**

Әңгімелесуге арналған сұрақтар келесі тақырыптар бойынша құрастырылған:

- Материалтану;
- Электр машиналары;
- Энергия үнемдеу негіздері;
- Электротехниканың теориялық негіздері.

Талапкердің осы сұрақ бойынша ауызша жауапқа дайындауға бөлінетін уақыт 20 минуттан аспайды. Дайындық аяқталғаннан кейін талапкер сұраққа және комиссия мүшелерінің қосымша және/немесе нақтылайтын сұрақтарына (15 минуттан аспайтын) белгіленген кезектілікті сақтай отырып жауап береді.

#### **2. Әңгімелесуді бағалау критерийлері**

<b>№</b>	<b>Сұрақтар тобы</b>	<b>Баллдар</b>
1	Толық кеңейтілген жауап	1-10
2	Маңызды және маңызды емес белгілерді және себеп-салдарлық байланыстарды ажырата білу	1-10
	Барлығы	20

Әңгімелесудің сәтті өткендігін растайтын ең аз балл саны – 20 балл.

**6B07103 «Электр энергетикасы» білім беру бағдарламасы бойынша  
кіріспе әңгімелесуді өткізуге арналған сұрақтар**

1. «Энергетика», «Электр энергетикасы», «Электртехника», «Энергетикалық жүйе» сипаттамасын беріңіз.
2. Энергетикалық жүйелердің жасауының қандай әсерлігі бар?
3. «Электр қондырғы», «Электр қабылдағыш» сипаттамасын беріңіз.
4. Не себептен кісіні электр тогы соғады?
5. Электр қондырғының бөліктерінде қалай және неге кернеудің барын тексереді?
6. Жерлендірушы құрылғы қалай пайданалады?
7. Әр түрлі электротехникалық материалдардың қасиеттерін не үшін білу керек?
8. Шала өткізгіш, электризоляциондық, өткізгіш және магниттік материалдардың үлгілерін атаңдар, және олардың электротехникада, радиоэлектроникада, автоматикада пайданалатын аймақтарын айтыңыз.
9. Температурадан тәуелдетін өткізгіш материалдардың кедергісі қалай өзгеріледі?
10. Электр машиналарды, аппараттарды, аспаптарды және басқа электротехникалық бұйымдарды жасау үшін өткізгіш материалдардың қандай қасиеттерін есептеу керек?
11. Өткізгіш материалдардың медь пен алюминийның жетістіктер мен кемістіктерді салыстырыңдар.
12. Өткізгіш және электризоляциондық материалдардың электрөткізгіштіктерін салыстырыңдар.
13. Диэлектриктер барлық материалдардың қандай қасиеттерімен сипатталады?
14. Электризоляциондық материалдар қандай ерекше қасиеттермен сипатталады?
15. Электризоляциондық материалдар қандай белгілермен жіктелінеді?
16. Талшық диэлектриктердің сіндірусі олардың электрберіктігіне қандай әсер етеді?
17. Магниттік материалдардың ерекшелігі қандай?
18. Жұмысақ-магниттік және қатты-магниттік матераилдардың негізгі қасиеттерін салыстырыңдар. Олар қайда пайдаланады?
19. «Электрондық өткізгіштік», «Кемтіктік өткізгіштік» сипаттамаларын беріңіз.
20. Қандай материалдар шала өткізгіш есебінде пайдаланады?
21. Кабелдерді не үшін пайдаланады және қалай оларды атайды?

22. Құрылғы және электрмашиналардың жұмысы негізген құбылыстар немен сипатталады?

23. Электр машиналарды қандай белгілермен жіктейді?

24. Құрылымдық, принциптік және электрлік монтаждау сұлбалардың салыстыру сипаттамасын беріңіз.

25. Шартты әріп-санды белгілеулердің негізгі топтарын атаңдар және түсіндіріңіз.

26. Электрөлшегіш аспаптар қандай белгілермен жіктелінеді?

27. Электрлік және магниттік шаманың бірліктерін атаңдар. Олардың қандайы Халықаралық бірліктер жүйесіне қатынасады, қандайлардың қатынасы жоқ?

28. Магнитоэлектрлік жүйенің өлшеу механизмнің жұмыс қағидасы қандай? Электрмагниттік жүйесінің?

29. Синхронды электрмашиналардың жұмыс қағидасы қандай?

30. Синхронды электрмашиналар қайда пайдаланады?

31. Үшфаздық генератор қалай құрылған және қалай жұмыс істейді?

32. Нөлдік сым үзілсе не болады? Сызықты сым? Екі сызықты сым?

33. Синхрондық емес қозғалтқыш қалай құрылған және қалай жұмыс істейді?

34. Тұрақты токтың машинасы қалай құрылған және қалай жұмыс істейді?

35. Трансформатордың құрылғысы және жұмыс істейтін қағидасы.

### Әдебиет:

1. Быстрицкий Г.Ф. Общая энергетика. - М.: Академия, 2005.
2. Основы современной энергетики/ Под редакцией Е.В. Аметистова. - М.: Издательство МЭИ 2003.
3. Ржевская С.В. Материаловедение. – М.: Логос, 2006.
4. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий. – М.: Академия, 2004.
5. Алексеев Б.А. Основное оборудование в энергосистемах, М.: Издательство НЦ ЭНАС, 2002.
6. Кацман М.М. Электрические машины: учебник. - М.: Высш.шк., 2003.

### **Цели и задачи:**

1. Определить соответствие уровня теоретической и практической подготовки абитуриента установленным общеобязательным стандартам профессионального образования;

2. Определить фактический уровень знаний, умений и практических навыков абитуриента по практическому обучению, общепрофессиональным и специальным дисциплинам, их соответствие требованиям учебных программ и квалифицированных характеристик по специальности.

3. Оценить уровень владения специализированной лексикой и терминологией через собеседование.

### **Структура и критерии оценивания собеседования**

Вступительное собеседование проводится в офлайн формате.

#### **1. Структура**

Вопросы для собеседования составлены по темам:

- Материаловедение;
- Электрические машины;
- Основы энергосбережения;
- Теоретические основы электротехники.

Время, отводимое на подготовку абитуриента к устному ответу по данному вопросу не превышает 20 минут. После завершения подготовки абитуриент отвечает на вопрос и на дополнительные и/или уточняющие вопросы членов комиссии (не более 15 минут), соблюдением установленной очередности.

#### **2. Критерии оценивания собеседования**

<b>№</b>	<b>Группа вопросов</b>	<b>Баллы</b>
1	Полный развернутый ответ	1-10
2	Умение выделять существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи	1-10
	Итого	20

Минимальное количество баллов подтверждающее успешное прохождение собеседования – 20 баллов.

**Вопросы для проведения собеседования по образовательной  
программе 6В07103 «Электроэнергетика»  
(на базе среднего, высшего образования)**

1. Дайте характеристику понятий «энергетика», «электроэнергетика», «электротехника», «энергосистема».
2. В чем заключается эффективность создания энергетических систем?
3. Дайте характеристику понятий «электроустановка» и «электроприемник»
4. По каким причинам может произойти поражение человека электрическим током?
5. Каким образом и для чего следует проверять наличие напряжения на частях электроустановок?
6. Для какой цели служит заземляющее устройство?
7. Для чего необходимо знать свойства различных электротехнических материалов?
8. Приведите примеры проводниковых, электроизоляционных, полупроводниковых и магнитных материалов и укажите область их применения в электротехнике, радиоэлектронике, автоматике.
9. Как изменяется сопротивление проводниковых материалов в зависимости от температуры?
10. Совокупность, каких свойств проводниковых материалов необходимо учитывать при выборе и для изготовления электрических машин, аппаратов, приборов и других электротехнических изделий?
11. Сравните достоинства и недостатки меди и алюминия как проводниковых материалов.
12. Сравните физическую сущность электропроводности проводниковых и электроизоляционных материалов.
13. Какими общими для всех материалов свойствами характеризуются диэлектрики?
14. Какими отличительными свойствами характеризуются электроизоляционные материалы?
15. По каким признакам классифицируются электроизоляционные материалы?
16. Как влияет пропитка волокнистых диэлектриков на их электрическую прочность?
17. Каковы отличительные особенности магнитных материалов?
18. Сравните основные свойства магнитно-мягких и магнитно-твердых материалов. Где применяют эти материалы?



19. Объясните сущность понятий: «электронная проводимость», «дырочная проводимость».
20. Какие материалы применяют в качестве полупроводников?
21. Для чего применяют кабели и как в зависимости от этого их называют?
22. В чем состоит физическая сущность явлений, на использовании которых основаны устройство и работа электрических машин?
23. По каким признакам классифицируют электрические машины?
24. Дайте сравнительную характеристику структурных, принципиальных и монтажных электрических схем.
25. Назовите и объясните основные типы условных буквенно-цифровых обозначений.
26. По каким признакам классифицируют электроизмерительные приборы?
27. Назовите единицы электрических и магнитных величин. Какие из них относятся к Международной системе единиц, а какие являются внесистемными?
28. В чем заключается принцип действия измерительных механизмов магнитоэлектрической системы? Электромагнитной системы?
29. В чем состоит принцип работы синхронных электрических машин?
30. Где применяют синхронные электрические машины?
31. Как работает и устроен трехфазный генератор?
32. К чему может привести обрыв нулевого провода? Линейного провода? двух линейных проводов?
33. Как работает и устроен асинхронный двигатель?
34. Как работает и устроена машина постоянного тока?
35. Принцип работы и устройства трансформатора.

## Литература:

1. Быстрицкий Г.Ф. Общая энергетика. - М.: Академия, 2005.
2. Основы современной энергетики/ Под редакцией Е.В. Аметистова. - М.: Издательство МЭИ 2003.
3. Ржевская С.В. Материаловедение. – М.: Логос, 2006.
4. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий. – М.: Академия, 2004.
5. Алексеев Б.А. Основное оборудование в энергосистемах, М.: Издательство НЦ ЭНАС, 2002.
6. Кацман М.М. Электрические машины: учебник. - М.: Высш.шк., 2003.