

**М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті
Северо-Казакстанский 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

**6В07106 «Робототехникалық, зияткерлік жүйелер және аспап жасау» 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 6В07106 «Робототехнические, интеллектуальные
системы и приборостроение»**

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.

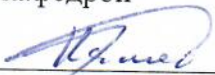
Председатель совета по качеству института / факультета

 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:

- Аналогтық және сандық электроника;
- Электр машиналары;
- Сандық құрылғылар мен микропроцессорлар;
- 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

№	Сұрақтар тобы	Баллдар
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.

**6B07106 «Робототехникалық, зияткерлік жүйелер және аспап жасау»
білім беру бағдарламасы бойынша кіріспе әңгімелесуді өткізуге арналған
сұрақтар**

1. Тұрақты электрлік ток және оның заңдары.
2. Айнымалы электрлік ток. Оның индуктивтілігі, сыйымдылығы, кедергісі бар тізбектерден өтуі.
3. Диодтар. Пайдалануы және қасиеттері. Олардың вольт-амперлік сипаттамасы.
4. Биполярдық транзисторлар. Олардың пайдалануы және қасиеттері. Статикалық және динамикалық сипаттамалары.
5. Өріс транзисторлар. Радиотехникалық құрылғылардың кірістік тізбектерінде істейтін өріс транзисторлардың ерекшеліктері.
6. Базамен біріктірілген транзисторлардың кірме сұлбасы. Негізгі қасиеттер.
7. Жинағыш пен біріктірілген транзисторлардың кірме сұлбасы. Негізгі қасиеттер.
8. Эмиттер мен біріктірілген транзисторлардың кірме сұлбасы. Негізгі қасиеттер.
9. Операциондық күшейткіш. Пайдалануы және қасиеттері. Күшейтетін коэффициентін анықтамауы.
10. Операциондық күшейткіштердегі дифференциондық тізбектер. Олардың пайдалануы.
11. Операциондық күшейткіштердегі интегралдаушы тізбектер. Олардың пайдалануы және қасиеттері.
12. Санды логиканың элементтері. Алгебра – логиканың теоремалары.
13. Шифраторлар және дешифраторлар. Олардың жұмыс істеу принципі және пайдалануы.
14. Регистрлер. Пайдалануы, жұмыс істеу принципі.
15. Триггерлер. Олардың түрлері, пайдалануы, кірме сұлбалары.
16. Жадтың элементтері. ОЕСҚ, ТЕСҚ.
17. Микропроцессорлар және микро ЭЕМ. Пайдалануы. Негізгі принциптер.
18. Енгізу-шығаруының құрылғысы. Пайдалануы, жұмыс істеу принципі.
19. «Электрондық өткізгіштік», «Кемтік өткізгіштіктің» сипаттамаларын беріңіз.
20. Құрылғы және электр машиналардың жұмысы негізгі құбылыстар немен сипатталады?
21. Электр машиналарды қандай белгілермен жіктейді?

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

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

24. Электр өлшегіш аспаптар қандай белгілермен жіктелінеді?

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

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

27. Синхронды электрмашиналардың жұмыс қағидасы қандай?

28. Синхронды электрмашиналар қайда пайдаланады?

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

30. Тұрақты тоқтың машинасы қалай құрылған және қалай жұмыс істейді?

Әдебиет:

1. Кацман М.М. Электрические машины: учебник - М.: Высш.шк., 2003.
2. Е.П. Угрюмов. Цифровая схемотехника. – СПб.: БХВ – Санкт-Петербург, 2000.
3. Бойко В.И. Микропроцессоры и микроконтроллеры. –СПб.: БХВ-Петербург, 2004.
4. А.К. Нарышкин. Цифровые устройства и микропроцессоры. – М.: АСАДЕМА, 2006.
5. Юревич Е.И. Основы роботехники: учеб. пособие. - СПб.: БХВ-Петербург, 2005.
6. Смирнов Ю.А., Соколов С.В., Титов Е.В. Основы микроэлектроники и микропроцессорной техники. - СПб.: Лань, 2013.

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:

- Аналоговая и цифровая электроника;
- Электрические машины;
- Цифровые устройства и микропроцессоры;
- 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

№	Группа вопросов	Баллы
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 6В07106 «Робототехнические, интеллектуальные системы
и приборостроение»
(на базе среднего, высшего образования)**

1. Постоянный электрический ток и законы постоянного тока.
2. Переменный электрический ток. Прохождение переменного тока через цепи содержащие индуктивности, емкости, сопротивления.
3. Диоды. Назначение и свойства. Вольт - амперная характеристика диодов.
4. Биполярные транзисторы. Назначение и свойства. Статические и динамические характеристики.
5. Полевые транзисторы. Особенности работы полевых транзисторов во входных цепях радиотехнических устройств.
6. Схема включения транзисторов с общей базой. Основные свойства.
7. Схема включения транзисторов с общим коллектором. Основные свойства.
8. Схема включения транзисторов с общим эмиттером. Основные свойства.
9. Операционные усилители. Назначение и свойства. Определение коэффициента усиления.
10. Дифференцирующие цепи на операционных усилителях. Назначение диф. цепей.
11. Интегрирующие цепи на операционных усилителях. Назначение и свойства.
12. Элементы цифровой логики. Теоремы алгебры - логики.
13. Шифраторы и дешифраторы. Принцип действия, назначения.
14. Регистры. Назначение, принцип действия.
15. Триггеры. Виды триггеров, назначение, схемы включения.
16. Элементы памяти. ОЗУ, ПЗУ.
17. Микропроцессоры и микроЭВМ. Назначение. Основные принципы микропрограммного управления.
18. Устройства ввода – вывода. Назначение, принцип действия.
19. Объясните сущность понятий: «электронная проводимость», «дырочная проводимость».
20. В чем состоит физическая сущность явлений, на использовании которых основаны устройство и работа электрических машин?
21. По каким признакам классифицируют электрические машины?
22. Дайте сравнительную характеристику структурных, принципиальных и монтажных электрических схем.

23. Назовите и объясните основные типы условных буквенно-цифровых обозначений.

24. По каким признакам классифицируют электроизмерительные приборы?

25. Назовите единицы электрических и магнитных величин. Какие из них относятся к Международной системе единиц, а какие являются внесистемными?

26. В чем заключается принцип действия измерительных механизмов магнитоэлектрической системы? Электромагнитной системы?

27. В чем состоит принцип работы синхронных электрических машин?

28. Где применяют синхронные электрические машины?

29. Как работает и устроен асинхронный двигатель?

30. Как работает и устроена машина постоянного тока?

Литература:

1. Кацман М.М. Электрические машины: учебник - М.: Высш.шк., 2003.
2. Е.П. Угрюмов. Цифровая схемотехника. – СПб.: БХВ – Санкт-Петербург, 2000.
3. Бойко В.И. Микропроцессоры и микроконтроллеры. –СПб.: БХВ-Петербург, 2004.
4. А.К. Нарышкин. Цифровые устройства и микропроцессоры. – М.: АСАДЕМА, 2006.
5. Юревич Е.И. Основы роботехники: учеб. пособие. - СПб.: БХВ-Петербург, 2005.
6. Смирнов Ю.А., Соколов С.В., Титов Е.В. Основы микроэлектроники и микропроцессорной техники. - СПб.: Лань, 2013.