

**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

С. Апергенова
2023 г.



ТАЛАПҚЕРЛЕРГЕ АРНАЛҒАН ҚАБЫЛДАУ ЕМТИХАНЫНЫҢ БАҒДАРЛАМАСЫ

**6B06201 «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» 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 6B06201 «Радиотехника, электроника и
телекоммуникации»**

Петропавл 2023 ж./Петропавловск 2023 г.


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:

- Электр тізбектерінің теориясы;
- Аналогтық және сандық электроника негіздері;
- Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар негіздері;
- Сандық құрылғылар мен микропроцессорлар.

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.

**6B06201 «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар»
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 құрылғысылардың кірістік тізбектерінде істейтін өріс транзисторлардың ерекшеліктері.
6. Базамен біріктірілген транзисторлардың кірме сұлбасы. Негізгі қасиеттер.
7. Жинағышпен біріктірілген транзисторлардың кірме сұлбасы. Негізгі қасиеттер.
8. Эмиттермен 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. Радиоқабылдайтын құрылғылар. Олардың құрылымы, тораптардың пайдалануы.
13. Радиоберетін құрылғылар. Олардың құрылымы, тораптардың пайдалануы.
14. Амплитудтік модуляциясы. Пайдалануы, оларды алатын тәсілдер.
15. Фаздық модуляция. Пайдалануы, оларды алатын тәсілдер.
16. Жиілікті модуляция. Пайдалануы, оларды алатын тәсілдер.
17. Демодуляторлар. Олардың түрлері, пайдалануы.
18. Амплитудтік детекторлар.
19. Қорек көздері және стабилизаторлар. Электр энергияны түрленуі.
20. Сымды телефондық байланыс. АТС коммутациондық өрісі.
21. Ұялы байланыс. Ұяның анықтамасы, байланыстың құрылымы.
22. Санды логиканың элементтері. Алгебра – логиканың теоремалары.
23. Жетілген дизъюнктивтік қалыптырылған қорамасы. Ақиқат кестемесінде ЖДҚҚ-ны құру.
24. Жетілген дизъюнктивтік қалыптырылған қорамасы. Ақиқат кестемесінде ЖКҚҚ-ны құру.
25. Алгебра- логика функцияларды минимизаттау. ВЕЙЧА-КАРНО диаграммалары.
26. Логикалық элементтердің негізгі базистар. ЖӘНЕ, НЕМЕСЕ, ЕМЕС деген базистер.

27. Логикалық функциялардың базистерін түрленуі. Оған алгебра – логика теоремаларын пайдалануы.

28. Шифраторлар және дешифраторлар. Олардың жұмыс істеу принцибы және пайдалануы.

29. Регистрлер. Пайдалануы, жұмыс істеу принцибы.

30. Триггерлер. Олардың түрлері, пайдалануы, кірме сұлбалары.

31. Жадтың элементтері. ОЕСҚ, ТЕСҚ.

32. Микропроцессорлар және микро ЭЕМ. Пайдалануы. Негізгі принциптер.

33. Енгізу-шығаруының құрылғысы. Пайдалануы, жұмыс істеу принцибы.

34. Компьютер информация өндейтін жабдығы. Оның құрамы, блоктардың және тораптардың пайдалануы.

35. Персоналдық компьютерге арналған шеттік жабдық. Пайдалануы, жұмыс істеу принцибы.

36. АСТ, САТ.

Әдебиет:

1. Романюк В.А. Основы радиосвязи. - М.: ЮРАЙТ, 2009.
2. Догадин Н.Б. Основы радиотехники: учебное пособие. - СПб.: Лань, 2007.
3. Мур М. др. Телекоммуникации. Руководство для начинающих. – СПб.: БХВ-Петербург, 2003.
4. Е.П. Угрюмов. Цифровая схемотехника. – СПб.: БХВ – Санкт-Петербург, 2000.
5. Бойко В.И. Микропроцессоры и микроконтроллеры. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004.
6. А.К. Нарышкин. Цифровые устройства и микропроцессоры. – М.: АСАДЕМА, 2006.

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:

- Теория электрических цепей;
- Основы аналоговой и цифровой электроники;
- Основы радиотехники, электроники и телекоммуникаций;
- Цифровые устройства и микропроцессоры.

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 6В06201 «Радиотехника, электроника и
телекоммуникации»
(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. Радиоприемные устройства. Структура приемников, назначение узлов.
13. Радиопередающие устройства. Структура передатчиков, назначение узлов.
14. Амплитудная модуляция. Назначение, применение, способы получения.
15. Фазовая модуляция. Назначение, применение, способы получения.
16. Частотная модуляция. Назначение, применение, способы получения.
17. Демодуляторы. Виды, назначение.
18. Амплитудные детекторы. Выделение огибающей АМ – сигнала.
19. Источники питания и стабилизаторы. Преобразование электрической энергии.
20. Проводная телефонная связь. Коммутационное поле АТС.
21. Сотовая связь. Понятие сот, структура связи.
22. Элементы цифровой логики. Теоремы алгебры - логики.

23. Совершенная дизъюнктивная нормальная форма. Построение СДНФ по таблице истинности.
24. Совершенная конъюнктивная нормальная форма. Построение СКНФ по таблице истинности.
25. Минимизация функций алгебры – логики. Диаграммы ВЕЙЧА – КАРНО.
26. Основные базисы логических элементов. Базисы И, ИЛИ, НЕ.
27. Преобразование базисов логических функций. Применение теорем алгебры – логики к преобразованию базисов.
28. Шифраторы и дешифраторы. Принцип действия, назначения.
29. Регистры. Назначение, принцип действия.
30. Триггеры. Виды триггеров, назначение, схемы включения.
31. Элементы памяти. ОЗУ, ПЗУ.
32. Микропроцессоры и микроЭВМ. Назначение. Основные принципы микропрограммного управления.
33. Устройства ввода – вывода. Назначение, принцип действия.
34. Компьютер как средство обработки информации. Состав персонального компьютера, назначение блоков и узлов.
35. Периферийное оборудование для персональных компьютеров. Назначение, принцип действия.
36. АЦП, ЦАП.

Литература:

1. Романюк В.А. Основы радиосвязи. - М.: ЮРАЙТ, 2009.
2. Догадин Н.Б. Основы радиотехники: учебное пособие. - СПб.: Лань, 2007.
3. Мур М. др. Телекоммуникации. Руководство для начинающих. – СПб.: БХВ-Петербург, 2003.
4. Е.П. Угрюмов. Цифровая схемотехника. – СПб.: БХВ – Санкт-Петербург, 2000.
5. Бойко В.И. Микропроцессоры и микроконтроллеры. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004.
6. А.К. Нарышкин. Цифровые устройства и микропроцессоры. – М.: АСАДЕМА, 2006.