

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі
Министерство образования и науки Республики Казахстан

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

Член Правления по академическим
вопросам

Нурпеисова А.Х.

ТАЛАПҚЕРЛЕРГЕ АРНАЛҒАН ТҮСУ ЕМТИХАНЫНЫҢ БАҒДАРЛАМАСЫ
(жоғары және арнайы орта білім беру негізіндегі жеделдетілген)
6B06201 «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» білім беру бағдарлама
бойынша
мемлекеттік және орыс тілінде оқыту

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА ДЛЯ АБИТУРИЕНТОВ
(ускоренное на базе среднего специального и высшего образования)
по образовательной программе 6B06201 «Радиотехника, электроника и телекоммуникации»
с государственным и русским языком обучения

Петропавл 2026 ж./ Петропавловск 2026г.

Программа разработана:

1. Петров П.А., PhD, доцент кафедры «Энергетика и радиоэлектроника»
2. Савостин А.А., к.т.н., профессор кафедры «Энергетика и радиоэлектроника»
3. Риттер Д.В., к.т.н., профессор кафедры «Энергетика и радиоэлектроника»



Программа вступительного экзамена для абитуриентов (на базе высшего и среднего специального образования) по ОП 6B06201 «Радиотехника, электроника и телекоммуникации»

Рассмотрена и рекомендовано к утверждению на заседаниях:

Учебно-методического совета университета

протокол № 11 « 20 » 04 2026 г.

Председатель академического совета университета

 Нурпеисова А.Х.

Совета факультета по Академическому качеству / факультет инженерии и цифровых технологий

протокол № 4 « 26 » 02 2026 г.

Председатель совета по качеству института / факультета

 Дматова Л.В.

Кафедра « Энергетика и радиоэлектроника »

протокол № 6 « 30 » 01 2026 г.

Заведующий кафедрой

 Каплевкин А.А.

Түсу емтиханын ұйымдастыру және өткізу / Организация и проведение вступительного экзамена

Түсу емтиханын өткізу оқуға түсушінің 6B06201 «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» білім беру бағдарламасын меңгеруге дайындық деңгейін анықтаудан тұрады.

Жоғары және орта арнаулы білім базасында 6B06201 «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» білім беру бағдарламасы бойынша оқуға түсетін талапкерлермен әңгімелесу өткізуге арналған бағдарлама дайындыққа арналған сұрақтар мен әдебиеттер тізімін қамтиды.

Емтиханда талапкер зерттеу және қолданбалы сипаттағы нақты теориялық және практикалық міндеттерді шешу үшін қажетті білімді, іскерліктер мен дағдыларды тиімді қолдану, теориялық материалда және негізгі дереккөздерді (әдебиеттер, ғылыми және оқу басылымдары) таңдауда бағдарлай алу біліктілігін көрсетуі тиіс.

Проведение вступительного экзамена заключается в выявлении степени подготовленности поступающего к освоению образовательной программы 6B06201 «Радиотехника, электроника и телекоммуникации».

Программа для проведения собеседования с абитуриентами, поступающими на обучение по образовательной программе 6B06201 «Радиотехника, электроника и телекоммуникации» на базе высшего и среднего специального образования включает в себя вопросы для подготовки и список литературы.

На экзамене абитуриент должен продемонстрировать умения эффективно применять необходимые знания, умения и навыки для решения конкретных теоретических и практических задач исследовательского и прикладного характера, ориентироваться в теоретическом материале и подборе основных источников (литература, научные и учебные издания).

Бағалау критерийлері / Критерии оценивания

Түсу емтиханының нәтижелері бойынша білім алушылардың білімін бағалаудың балдық-рейтингтік әріптік жүйесі бойынша бағалар қойылады. Бұл ретте үміткердің теориялық және практикалық дайындық деңгейі ескеріледі.

Комиссия мыналарды анықтайды:

- бакалаврдың теориялық және практикалық дайындық деңгейінің кәсіптік білім берудің белгіленген жалпыға міндетті стандарттарына сәйкестігін;
- бакалаврдың практикалық оқыту, жалпы кәсіптік және арнайы пәндер бойынша нақты білім, іскерлік және практикалық дағдылар деңгейін, олардың оқу бағдарламалары мен мамандық бойынша біліктілік сипаттамаларының талаптарына сәйкестігін.

Түсу емтиханын тапсыру нәтижелері қабылдау комиссиясы отырысының хаттамаларына қол қойылғаннан кейін емтихан өткізілген күні хабарланады. Түсу емтиханын бағалау критерийлері I-кестеде көрсетілген.

По результатам вступительного экзамена выставяются оценки по балльно-рейтинговой буквенной системе оценки знаний обучающихся. При этом принимается во внимание уровень теоретической и практической подготовки претендента.

Комиссия определяет:

- соответствие уровня теоретической и практической подготовки бакалавра установленным общеобязательным стандартам профессионального образования;
- фактический уровень знаний, умений и практических навыков бакалавра по практическому обучению, общепрофессиональным и специальным дисциплинам, их соответствие требованиям учебных программ и квалифицированных характеристик по специальности.

Результаты сдачи вступительного экзамена объявляются в день их проведения после подписания протоколов заседания приемной комиссии. Критерии оценивания вступительного экзамена отражены в таблице 1

1-кесте. Түсу емтиханын бағалау критерийлері

Әріптік жүйе бойынша баға	Білімді, іскерлікті, дағдыларды және құзыреттіліктерді бағалау критерийлері	Балл	%-дық мазмұны	Дәстүрлі жүйе бойынша баға
A	Қойылған сұраққа толық, жан-жақты жауап берілген, ұғымдарды еркін меңгеруден, оның маңызды және маңызды емес белгілерін, себеп-салдарлық байланыстарын ажырата білуден көрінетін объект туралы саналы білім жиынтығы көрсетілген. Объект туралы білім оны осы ғылым жүйесінде және пәнаралық байланыстарда түсіну аясында көрсетіледі. Жауап ғылым терминдерімен тұжырымдалып, әдеби тілмен баяндалған, қисынды, дәлелді, білім алушының авторлық ұстанымын көрсетеді. Қойылған сұраққа толық, жан-жақты жауап берілген. объект туралы саналы білім жиынтығы көрсетілген, тақырыптың негізгі қағидалары дәлелді түрде ашылған; жауапта ашылатын ұғымдардың, теориялардың, құбылыстардың мәнін көрсететін нақты құрылым, логикалық бірізділік байқалады. Объект туралы білім оны осы ғылым жүйесінде және пәнаралық байланыстарда түсіну аясында көрсетіледі. Жауап ғылым терминдерімен әдеби тілде баяндалған. Ұғымдарды анықтауда жауап беру барысында білім алушы өз бетінше түзеткен кейбір кемшіліктер жіберілуі мүмкін.	4	95-100	өте жақсы
A-	Қойылған сұраққа толық, жан-жақты жауап берілген, объект туралы саналы білім жиынтығы көрсетілген, тақырыптың негізгі қағидалары дәлелді түрде ашылған; жауапта ашылатын ұғымдардың, теориялардың, құбылыстардың мәнін көрсететін нақты құрылым, логикалық бірізділік байқалады. Объект туралы білім оны осы ғылым жүйесінде және пәнаралық байланыстарда түсіну аясында көрсетіледі. Жауап ғылым терминдерімен әдеби тілде баяндалған. Ұғымдарды анықтауда жауап беру барысында білім алушы өз бетінше түзеткен кейбір кемшіліктер жіберілуі мүмкін.	3,67	90-94	
B+	Қойылған сұраққа толық, жан-жақты жауап берілген, тақырыптың негізгі қағидалары дәлелді түрде ашылған;	3,33	85-89	жақсы
B	жауапта ашылатын ұғымдардың,	3,0	80-84	
B-	жауапта ашылатын ұғымдардың,	2,67	75-79	

C+	теориялардың, құбылыстардың мәнін көрсететін нақты құрылым, логикалық бірізділік байқалады. Жауап ғылым терминдерімен әдеби тілде баяндалған. Жауапта оқытушының көмегімен білім алушы түзеткен кемшіліктер жіберілген. Қойылған сұраққа толық, жан-жақты жауап берілген, маңызды және маңызды емес белгілерді, себеп-салдарлық байланыстарды ажырата білу қабілеті көрсетілген. Жауап нақты құрылымдалған, қисынды, ғылым терминдерімен әдеби тілде баяндалған. Оқытушының көмегімен білім алушы түзеткен кемшіліктер немесе болмашы қателер жіберілуі мүмкін. Қойылған сұраққа толық, жан-жақты жауап берілген, маңызды және маңызды емес белгілерді, себеп-салдарлық байланыстарды ажырата білу қабілеті көрсетілген. Жауап нақты құрылымдалған, қисынды, ғылым терминдерімен баяндалған.	2,33	70-74	қанағаттанарлық
C	Қойылған сұраққа толық, бірақ	2,0	65-69	
C-	жеткілікті дәрежеде бірізді емес жауап	1,67	60-64	
D+	берілген, дегенмен маңызды және	1,33	55-59	

D	маңызды емес белгілерді, сондай-ақ себеп-салдарлық байланыстарды ажырата білу қабілеті көрсетілген. Жауап қисынды және ғылым терминдерімен баяндалған. Негізгі ұғымдарды анықтауда 1-2 қате жіберілуі мүмкін, оларды білім алушы өз бетінше түзетуге кінәлалады. Жеткілікті толық емес және жеткілікті жан-жақты емес жауап берілген. Баяндау логикасы мен бірізділігінде бұзушылықтар бар. Ұғымдарды ашуда, терминдерді қолдануда қателер жіберілген. Білім алушы маңызды және маңызды емес белгілерді және себеп-салдарлық байланыстарды өз бетінше ажыратуға қабілетсіз. Білім алушы тек оқытушының көмегімен ғана олардың негізгі қағидаларын мысалдар арқылы дәлелдей отырып, жалпыланған білімді нақтылай алады. Толық емес жауап берілген, баяндау логикасы мен бірізділігінде айтарлықтай бұзушылықтар бар. Білім алушының олардың маңызды және маңызды емес белгілері мен байланыстарын түсінбеуі салдарынан анылатын ұғымдардың, теориялардың, құбылыстардың мәнін анықтауда орескел қателер жіберілген. Жауапта қорытындылар жоқ. Жалпыланған білімнің нақты көріністерін ашу қабілеті көрсетілмеген. Толық емес жауап берілген. Баяндауда қисынсыздық байқалады. Білім алушы дәлелдеуде кінәлалады. Терминдердің, ұғымдардың анықтамаларында, фактілерді, құбылыстарды сипаттауда көптеген елеулі қателер жіберілген. Жауапта қорытындылар жоқ. Анықтамаларында елеулі қателері бар, сұрақ тақырыбы бойынша бытыраңқы білімді білдіретін толық емес жауап берілген. Үзінділік, баяндаудың қисынсыздығы байқалады.	1,0	50-54	
F	Пәннің негізгі сұрақтары бойынша жауаптар алынған жоқ	0	0-49	қанағаттанарлықсыз

Таблица 1. Критерии оценивания вступительного экзамена

Оценка по буквенной системе	Критерии оценки знаний, умений, навыков и компетенций	Балл	%-ное содержание	Оценка по традиционной системе
А	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и не существенные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающегося. Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответ прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные обучающимся самостоятельно в процессе ответа.	4	95-100	отлично
А-		3,67	90-94	
В+	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные обучающимся с помощью преподавателя. Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные обучающимся с помощью преподавателя. Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки.	3,33	85-89	хорошо
В		3,0	80-84	
В-		2,67	75-79	
С+		2,33	70-74	

C	Дан полный, но недостаточно	2.0	65-69	удовлетворительно
C-	последовательный ответ на	1.67	60-64	
D+	поставленный вопрос, но при этом	1.33	55-59	
D	показано умение выделить существенные и не существенные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые обучающийся затрудняется исправить самостоятельно. Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Обучающийся не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Обучающийся может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Дан не полный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, в следствие непонимания обучающимся их существенных и не существенных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Дан не полный ответ. Присутствует не логичность изложения. Обучающийся затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Дан не полный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками определениях. Присутствуют фрагментарность, не логичность изложения.	1.0	50-54	
F	Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины	0	0-49	неудовлетворительно

ТҮСІНДІРМЕ ЖАЗБА / ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Осы бағдарлама М. Қозыбаев атындағы СҚУ 6В06201 «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» бағыты бойынша жоғары және орта арнаулы білім базасында оқуға түсетін талапкерлермен түсу емтиханының – әңгімелесудің мазмұнын айқындайды. Түсу емтиханының бағдарламасы орта арнаулы және жоғары білімнің МЖМБС сәйкес әзірленді.

Бағдарлама «Энергетика және радиоэлектроника» кафедрасында әзірленді және 6В06201 «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» ББ бойынша оқыту үшін түсу емтиханын (әңгімелесуді) дайындауға және өткізуге арналған.

Бағдарламада емтиханды ұйымдастыру және өткізу туралы жалпы мәліметтер, білуі оқуға түсушілердің теориялық дайындық деңгейін айқындайтын тақырыптар мен сұрақтар тізбесі, әр пән бойынша әдебиеттер тізімі, бағалау критерийлері қамтылған.

Әңгімелесу барысында талапкер өз білімін көрсетіп, қойылған сұрақтарға қысқа әрі түсінікті жауап бере алуы тиіс.

Настоящая программа определяет содержание вступительного экзамена – собеседования с абитуриентами на базе высшего и среднего специального образования, поступающих в СҚУ им. М.Козыбаева по направлению 6В06201 «Радиотехника, электроника и телекоммуникации». Программа вступительного экзамена разработана в соответствии с ГОСО среднего специального и высшего образования.

Программа разработана на кафедре «Энергетика и радиоэлектроника» и предназначена для подготовки и проведения вступительного экзамена (собеседования) для обучения по ОП 6В06201 «Радиотехника, электроника и телекоммуникации». В программе содержатся общие сведения об организации и проведении экзамена, перечень тем и вопросов, знание которых определяет теоретический уровень подготовленности поступающих, список литературы по каждой дисциплине, критерии оценивания.

Во время собеседования абитуриент должен показать знания и уметь кратко и понятно отвечать на заданные вопросы.

Вопросы для проведения вступительного собеседования по ОП 6В06201 «Радиотехника, электроника и телекоммуникации»

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.

6B06201 "Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар" білім беру бағдарламасы бойынша кіріспе әңгімелесуді өткізуге арналған сұрақтар

1. Тұрақты электрлік ток және оның заңдары.
2. Айналмамы электрлік ток. Оның индуктивтілігі, сыйымдылығы, кедергісі бар тізбектерден өтуі.
3. Дiodтар. Пайдалануы және қасиеттері. Олардың вольт-амперлік сипаттамасы.
4. Биполярдык транзисторлар. Олардың пайдалануы және қасиеттері. Статикалық және динамикалық сипаттамалары.
5. Оріс транзисторлар. Радиотехникалық құрылғысылардың кірістік тізбектерінде істейтін оріс транзисторлардың ерекшеліктері.
6. Базамен біріктірілген транзисторлардың кірме сұлбасы. Негізгі қасиеттер.
7. Жинағыппен 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. ЖӨНБ, ПЕМЕСЕ, 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 құрылысы. Пайдалануы, жұмыс істеу принцибы.
34. Компьютер информация өңдейтін жабдығы. Оның құрамы, блоктардың және тораптардың пайдалануы.
35. Персоналдық компьютерге арналған шеттіккі жабдық. Пайдалануы, жұмыс істеу принцибы.
36. АСТ, САТ.

Әдбиет / Литература:

1. Ромашок 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.: АСADЕМА, 2006.