**Рубрикатор и программа экзаменационной сессии по предмету:- Спутниковые и радиорелейные системы** **связи**

**Стандартные экзаменационные вопросы по блочно на пятнадцать недель согласно программы изучения предмета:**

1. Опишите особенности распространения радиоволн
2. Опишите классификацию системы радиосвязи
3. Объясните общие принципы построения РРЛ
4. Опишите принципы построения аппаратуры радиорелейных станций
5. Напишите о назначении внешнего блока в РРС
6. Напишите о назначении внутреннего блока в РРС
7. Напишите как проектировать РРЛ
8. Напишите как определить высот антенных опор
9. Напишите как рассчитать устойчивости связи для цифровых РРЛ
10. Опишите иерархию цифровых сигналов.
11. Опишите методы модуляции сигналов в цифровых РРЛ (ЦРРЛ)
12. Напишите про кодирование и обработки сигналов в цифровых РРЛ (ЦРРЛ)
13. Опишите систему спутниковой связи
14. Напишите основные принципы построения спутниковой связи
15. Опишите параметры орбиты в системе спутниковой связи

**Литература:** основная, дополнительная.

Привести не более 5-7 источников литературы с полным библиографическим описанием.

1.Шахгильдян. Радиопередающие устройства (Базовые методы и характеристики). - М.: Экотрендз,2005. – 392 с.: ил.

ISBN 5-256-01237-1

Рассматриваются теория и техника основ радиопередающих устройств, показаны расчеты режимов и элементов схем генераторов на транзисторах и радиолампах, указываются пути повышения их энергетической эффективности, меры достижения электромагнитной совместимости.

2. Н.Н.Фомин и др. Радиоприемные устройства. – М.: Горячая линия –Телеком, 2007. – 472 с.: ил.

ISBN 978-5-93517-373-7. Изложены принципы построения, основные схемотехнические и систем о технические решения и теоретические основы работы радиоприемных устройств. Рассмотрены состояние и пути развития радиоприемных устройств систем радиосвязи, радиовещания и телевидения с ускользанием современной элементной базы, цифровой и микроволновой техники.

3. Карташевски В.Г.. Сети связи.:Моска, 2001. – 311 с.: ил.

Рассматриваются теория и техника основ и видов сетей и систем радиосвязи, показаны общие сведения о сетях подвижной связи, история их развития, элементы сетей связи, основные стандарты сетей связи, методы множественного доступа современные сети и системы радиосвязи.

4.Байдельдинов У.С., Ибраимов М.К. **СИГНАЛДАРДЫ ҚАБЫЛДАУ ЖӘНЕ ӨҢДЕУ** Алматы.Каз Ұу,2019.-350бет

Оқу құралы 050719-Радиотехника, электроника және телекоммуникация (РЭТ) мамандықтары бағыты бойынша оқитын магистрант және студенттерге арналған. Осы оқу құралында радиоқабылдағыш құрылғылардың элементтер жүйелерінің теориялық негіздері, радиоэлектронды байланыс жүйелердің пайдалануы көрсетілген, сонымен қатар функционалдық түйіндер, электр тізбегінің есептелуі қарастырылған

*Приложение 1 к Правилам*

*Шаблон и пример расчета итогового балла*

**РУБРИКАТОР КРИТЕРИАЛЬНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ**

*(для всех форм, кроме стандартного устного / письменного, тестирования)*

**Дисциплина**: **Спутниковые и радиорелейные системы связи**. **Форма: Стандартно письменно. Платформа: ИС Univer**

**ПОЛИТИКА ОЦЕНИВАНИЯ**

**БАК/МАГ/ДОК СТАНДАРТНЫЙ ЭКЗАМЕН: ПИСЬМЕННО**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Критерий/ балл** | **Дескрипторы** | | | | |
|  | **Отлично** | **Хорошо** | **Удовлетворительно** | **Неудовлетворительно** | |
| **№** | **90–100% (27-30 баллов)** | **70–89% (21-26 баллов)** | **50–69% (15-20 баллов)** | **25–49% (8-14 баллов)** | **0–24% (0-7 баллов)** |
| **1 вопрос**  **30 баллов** | **Знание**  **и понимание**  **теории**  **и концепции**  **курса** | Оценка**«отлично»** выставляется за ответ, который содержит исчерпывающее раскрытие вопроса, развернутую исходя из структурных схем описание формулы и по какому закону работает физическая схема с графиками. | Оценка **«хорошо»** выставляется за ответ, который содержит полное, но не исчерпывающее освещение вопроса, по схемо технике. | Оценка **«удовлетворительно**  **»** выставляется за ответ, который содержит неполное освещение вопросов, поверхностно аргументирует основные положения, в изложении изложения материала, не иллюстрирует их графиками. | Неправильное освещение поставленных вопросов, ошибочная аргументация, фактические и речевые ошибки, допущение неверного заключения. | Незнание основных понятий, теорий; Нарушение Правил проведения итогового контроля. |
| **2 вопрос**  **30 баллов** | **Применение избранной**  **методики и технологии**  **к конкретным**  **практическим заданиям** | Оценка**«отлично»** выставляется за ответ, который содержит исчерпывающее раскрытие вопроса, развернутую исходя из структурных схем описание формулы и по какому закону работает физическая схема с графиками. | Частичное выполнение учебного задания, неполный, местами аргументированный ответ на поставленный вопрос с неполным решением практических задач курса; неграмотное использование норм научного языка по курсу; | Материал излагается фрагментарно, с нарушением логической последовательности, допущены фактические и смысловые неточности, теоретические знания курса использованы поверхностно. | Нерациональный метод решения задания или недостаточно продуманный план ответа; неумение решать задания, выполнять задания в общем виде; допущение ошибок и недочетов, превосходящее  норму. | Неумение применять знания, алгоритмы для решения заданий; неумение делать выводы и обобщения. Нарушение Правил проведения итогового контроля. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Критерий/ балл** | **Дескрипторы** | | | | |
|  | **Отлично** | **Хорошо** | **Удовлетворительно** | **Неудовлетворительно** | |
| **№** | **90–100% (36-40 баллов)** | **70–89% (35-28 баллов)** | **50–69% (27-20 баллов)** | **25–49% (19-10 баллов)** | **0–24% (0-9 баллов)** |
| **3 вопрос**  **40 баллов** | **Оценивание и анализ применимости выбранной методики к предложенному практическому заданию, обоснование полученного результата** | Оценка**«отлично»** выставляется за ответ, который содержит исчерпывающее раскрытие вопроса, развернутую исходя из структурных схем описание формулы и по какому закону работает физическая схема с графиками. | Допускаются 3-4 неточности в использовании понятийного материала, незначительные погрешности в обобщениях и выводах, которые не влияют на хороший общий уровень выполнения задания. | Выводы по применимости обоснованных научных положений неконкретны и неубедительны, имеются стилистические и грамматические ошибки, а также неточности в обработке результатов практического решения | Задание выполнено с грубейшими ошибками, ответы на вопросы неполные, понятийный материал и аргументация использованы слабо. | Задание не выполнено, отсутствуют ответы на поставленные вопросы, материалы и инструменты анализа не использованы. Нарушение Правил проведения итогового контроля. |

Экзаменационные билеты состоят из 3 вопросов. Для правильно выполненных заданий максимально-100 баллов, из них на первый вопрос – 30 баллов, на второй вопрос-30 баллов, на третий вопрос - 40 баллов.

**РУБРИКАТОР КРИТЕРИАЛЬНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ**

*(для форм стандартный устный / письменный)*

**Дисциплина**: **Спутниковые и радиорелейные системы связи**. **Форма: Стандартно письменно. Платформа: ИС Univer**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Балл**    **Критерий** | **ДЕСКРИПТОРЫ** | | | | |
| **«Отлично»** | **«Хорошо»** | **«Удовлетворительно»** | **«Неудовлетворительно»** | |
| **90-100** % | **70-89** % | **50-69** % | * 1. % | **0-24** % |
| **1 вопрос** | Критерий 1 |  |  |  |  |  |
| Критерий 2 и т.д. |  |  |  |  |  |
| **2 вопрос** | Критерий 1 |  |  |  |  |  |
| Критерий 2 и т.д. |  |  |  |  |  |
| **3 вопрос** | Критерий 1 |  |  |  |  |  |
| Критерий 2 и т.д. |  |  |  |  |  |

**Формула расчета итоговой оценки:**

Итоговая оценка **(ИО**) **= (**%**1+**%**2+**%**3+**%**4+**%**5+**%**6 и т.д.) / К**, где **%** – уровень выполнения задания по критерию, **К** – общее количество критериев.

**Пример расчета итогового балла**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Балл**  **Критерий** | **«Отлично»** | **«Хорошо»** | **«Удовлетворительно»** | **«Неудовлетворительно»** | |
| **90-100 %** | **70-89 %** | **50-69 %** | **25-49 %** | **0-24 %** |
|  | Критерий 1 | 100 |  |  |  |  |
|  | Критерий 2 |  | 75 |  |  |  |
|  | Критерий 3 |  |  | 60 |  |  |
|  | Критерий 4 |  |  |  | 45 |  |
|  | Критерий 5 | 100 |  |  |  |  |
|  | Критерий 6 |  |  |  | 49 |  |
|  | **Итоговый %** | **200** | **75** | **60** | **94** | 200+ 75 + 60 + 94 = **429**  **429 / 6 критериев = 71,5**  **Итоговый балл в % = 72** |

Исходя из полученного при расчете процента, мы можем сопоставить оценку со шкалой оценивания.

**72 балла** находятся в диапазоне от 70 баллов до 89 баллов, что соответствует категории **«Хорошо»** в соответствии со шкалой оценивания.

Таким образом, при данном расчете проект будет оценен на **72 балла «Хорошо»**

в соответствии с балльно-рейтинговой буквенной системой оценки учета учебных достижений

обучающихся с переводом их в традиционную шкалу оценок и ECTS.

**Емтихан сессиясының бағдарламасы және Пән рубрикаторы: - Спутниктік және радиорелейлік байланыс жүйесі**

Пәнді оқу бағдарламасына сәйкес он бес аптаға блок бойынша типтік емтихан сұрақтары:

1. Радиотолқындардың таралу ерекшеліктерін сипаттаңыз

2. Радиобайланыс жүйесінің жіктелуін сипаттаңыз

3. РРЛ құрудың жалпы принциптерін түсіндіріңіз және сипаттаңыз

4. Радиорелелік станциялар аппаратурасын құру принциптерін сипаттаңыз

5. РРС-дағы сыртқы блоктың тағайындалуы туралы жазыңыз

6. РРС-дағы ішкі блоктың тағайындалуы туралы жазыңыз

7. РРЛ жобалау қалай жазыңыз

8. Антенна тіректерінің биіктігін қалай анықтауға болады?

9. Сандық РРЛ үшін байланыс тұрақтылығын қалай есептеуге болады

10. Сандық сигналдардың иерархиясын сипаттаңыз

11. Радиорелейлі желідегі сандық сигналдардың модуляция әдістерін сипаттаңыз (СРРЖ)

12. Радиорелейлі желідегі сандық сигналдарды кодтау мен өңдеу туралы жазыңыз

13. Спутниктік байланыс жүйесін сипаттаңыз

14. Спутниктік байланысты құрудың негізгі принциптерін жазыңыз

15. Спутниктік байланыс жүйесіндегі орбитаның параметрлерін сипаттаңыз

**Әдебиеттер: негізгі, қосымша.**

Привести не более 5-7 источников литературы с полным библиографическим описанием.

1.Шахгильдян. Радиопередающие устройства (Базовые методы и характеристики). - М.: Экотрендз,2005. – 392 с.: ил.

ISBN 5-256-01237-1

Рассматриваются теория и техника основ радиопередающих устройств, показаны расчеты режимов и элементов схем генераторов на транзисторах и радиолампах, указываются пути повышения их энергетической эффективности, меры достижения электромагнитной совместимости.

2. Н.Н.Фомин и др. Радиоприемные устройства. – М.: Горячая линия –Телеком, 2007. – 472 с.: ил.

ISBN 978-5-93517-373-7. Изложены принципы построения, основные схемотехнические и систем о технические решения и теоретические основы работы радиоприемных устройств. Рассмотрены состояние и пути развития радиоприемных устройств систем радиосвязи, радиовещания и телевидения с ускользанием современной элементной базы, цифровой и микроволновой техники.

3. Карташевски В.Г.. Сети связи.:Моска, 2001. – 311 с.: ил.

Рассматриваются теория и техника основ и видов сетей и систем радиосвязи, показаны общие сведения о сетях подвижной связи, история их развития, элементы сетей связи, основные стандарты сетей связи, методы множественного доступа современные сети и системы радиосвязи.

4.Байдельдинов У.С., Ибраимов М.К. **СИГНАЛДАРДЫ ҚАБЫЛДАУ ЖӘНЕ ӨҢДЕУ** Алматы.Каз Ұу,2019.-350бет

Оқу құралы 050719-Радиотехника, электроника және телекоммуникация (РЭТ) мамандықтары бағыты бойынша оқитын магистрант және студенттерге арналған. Осы оқу құралында радиоқабылдағыш құрылғылардың элементтер жүйелерінің теориялық негіздері, радиоэлектронды байланыс жүйелердің пайдалануы көрсетілген, сонымен қатар функционалдық түйіндер, электр тізбегінің есептелуі қарастырылған

*режеге №1 қосымша*

*Қорытынды баллды есептеу үлгісі мен мысалы*

**ҚОРЫТЫНДЫ БАҚЫЛАУДЫ КРИТЕРИАЛДЫ БАҒАЛАУ РУБРИКАТОРЫ**

*(стандартты ауызша / жазбаша және тестілеуден басқа барлық нысандар үшін)*

**Пән**: **Спутниктік және радиорелейлік байланыс жүйесі**

. **Форма:** **Стандартты** **жазбаша түрде. Платформа: ИС Univer**

**БАҒАЛАУ САЯСАТЫ**

**BAK/MAG/DOC СТАНДАРТТЫ ЕМТИХАН: ЖАЗБАША**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Критерий/ балл** | **Дескрипторлар** | | | | | |
|  | **Өте жақсы** | **Жақсы** | **Қанағаттанарлық** | **Қанағаттанарлықсыз** | | |
| **№** | **90–100% (27-30 балл)** | **70–89% (21-26 балл)** | **50–69% (15-20 балл)** | **25–49% (8-14 балл)** | **0–24% (0-7 балл)** |
| **1 сұрақ**  **30 балл** | **Курс теориясы мен**  **тұжырымдамаларын білу және түсіну** | Сұрақтың толық түсіндірмесі, құрылымдық диаграммаларға негізделген формуланың егжей-тегжейлі сипаттамасы және графиктері бар физикалық схема жұмыс істейтін заң бар жауап үшін «өте жақсы» баға беріледі. | «Жақсы» деген баға сұрақтың толық, бірақ толық емес қамтылуын, негізгі ережелердің қысқартылған аргументтерін қамтитын және материалды беру логикасы мен реттілігін бұзуға мүмкіндік беретін жауапқа қойылады. Жауапта стильдік қателер мен терминдерді дұрыс қолданбауы кедергі келтірмейді. | «Қанағаттанарлық» бағасы билетте ұсынылған сұрақтарды толық қамтымаған, негізгі ойларды үстірт дәлелдейтін, баяндаудағы композициялық теңгерімсіздіктерге, материалды баяндау логикасы мен реттілігін бұзуға жол берген жауапқа қойылады. Әзірленген жазбаларынан мысалдармен теориялық ойлары көрсетілмейді. | Қойылған сұрақтарды дұрыс қамтымау, қате дәлелдеу, фактілік және сөздік қателер, дұрыс емес қорытындыны болжау. | Негізгі ұғымдарды, теорияларды білмеу...; Қорытынды бақылауды өткізу ережесін бұзу. |
| **2 сұрақ**  **30 балл** | **Таңдалған әдістеме мен технологияны нақты практикалық тапсырмаларға қолдану** | Сұрақтың толық түсіндірмесі, құрылымдық диаграммаларға негізделген формуланың егжей-тегжейлі сипаттамасы және графиктері бар физикалық схема жұмыс істейтін заң бар жауап үшін «өте жақсы» баға беріледі.; | Оқу тапсырмасын ішінара орындау, толық емес, курстың практикалық мәселелерін толық шешпей қойылған сұраққа дәлелді жауап беру; курс бойынша ғылыми тіл нормаларын сауатсыз пайдалану; | Материал фрагменттелген, логикалық дәйектілікті бұза отырып, нақты және семантикалық дәлсіздіктерге жол беріледі, курстың теориялық білімі үстірт қолданылады. | Тапсырманы шешудің ұтымсыз әдісі немесе жеткілікті ойластырылмаған жауап жоспары; тапсырмаларды шеше алмау, тапсырмаларды жалпы түрде орындау; нормадан асатын қателіктер мен кемшіліктердің болуы. | Тапсырмаларды шешу үшін білімді, алгоритмдерді қолдана алмау; қорытынды және нәтиже жасай алмау. Қорытынды бақылау жүргізу қағидаларын бұзу. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Критерий/ балл** | **Дескрипторлар** | | | | |
| **№** | **Өте жақсы** | **Жақсы** | **Қанағаттанарлық** | **Қанағаттанарлықсыз** | |
|  | **90–100% (36-40 балл)** | **70–89% (35-28 балл)** | **50–69% (27-20 балл)** | **25–49% (19-10 балл)** | **0–24% (0-9 балл)** |
| **3 сұрақ**  **40 балл** | **Таңдалған әдістеменің ұсынылған практикалық тапсырмаға қолданылуын бағалау және талдау, алынған нәтиженің негіздемесі** | Сұрақтың толық түсіндірмесі, құрылымдық диаграммаларға негізделген формуланың егжей-тегжейлі сипаттамасы және графиктері бар физикалық схема жұмыс істейтін заң бар жауап үшін «өте жақсы» баға беріледі. | Тұжырымдамалық материалды пайдалануда 3-4 дәлсіздікке, жалпылау мен тұжырымдардағы кішігірім қателіктерге жол беріледі, бұл тапсырманың жақсы жалпы деңгейіне әсер етпейді. | Негізделген ғылыми ережелердің қолданылуы туралы тұжырымдар нақты емес және нәтижесіз, стилистикалық және грамматикалық қателіктер бар, сонымен қатар практикалық шешімнің нәтижелерін өңдеуде дәлдік жоқ | Тапсырма өрескел қателіктермен орындалды, сұрақтарға жауаптар толық емес, тұжырымдамалық материалдар мен дәлелдер нашар пайдаланылды. | Тапсырма орындалмады, қойылған сұрақтарға жауаптар жоқ, талдау материалдары мен құралдары пайдаланылмады. Қорытынды бақылау жүргізу қағидаларын бұзу. |

Емтихан билеттері 3 сұрақтан тұрады. Дұрыс орындалған тапсырмалар үшін ең көбі-100 балл, оның ішінде бірінші сұраққа – 30 балл, екінші сұраққа-30 балл, үшінші сұраққа - 40 балл.