

Государственное образовательное учреждение
Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко
Естественно-географический факультет

Кафедра Техносферной безопасности

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 / д.п.н., профессор Ени В.В.
протокол №1 “ 30 ” августа 2024 г.

Фонд оценочных средств

по дисциплине

Б1.В.10 «Автоматизированные системы управления и связь»

на 2024/2025 учебный год

Направление подготовки

20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль подготовки

«Защита в чрезвычайных ситуациях»

ГОД НАБОРА 2023

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

Разработчик: доцент

 А.Ю, Долгов

16.09.2024 г.

Тирасполь 2024

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине

«Автоматизированные системы управления и связь»

1. В результате изучения дисциплины **Б1.В.10 «Автоматизированные системы управления и связь»** по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ИД ОПК-1.1. Знает: критерии использования на практике принципов защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; основы техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; современные методы исследований и инженерных разработок в области техносферной безопасности.
	ИД ОПК-1.2. Умеет: выбирать системы защиты человека и среды обитания применительно к особенностям протекания опасностей техногенного и природного характера; применять на практике знания о современных тенденциях развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности.
	ИД ОПК-1.3. Владеет: способностью ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты среды обитания, повышения безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых тенденций научно-технического прогресса и устойчивого развития цивилизации.
ПК-3. Способен организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды	ИД ПК-3.1. Знает: действующую систему государственного управления в области техносферной безопасности, в том числе систему государственного, межведомственного и ведомственного надзора и контроля; требования нормативно-правовых актов в области обеспечения техносферной безопасности; основы функционирования локальных систем обеспечения техносферной безопасности: систему локальных актов в области обеспечения безопасности, состав и порядок оформления отчетности; международные стандарты в области обеспечения техносферной безопасности.
	ИД ПК-3.2. Умеет: – применять нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования в области техносферной безопасности, межгосударственные, национальные и международные стандарты в сфере безопасности в части выделения необходимых требований; определять нормативы качества и нормативы допустимого воздействия на

	объект, среду обитания; формировать отчетность (на локальном уровне) в области техносферной безопасности.
	ИД ПК-3.3. Владеет: навыком подбора нормативно-правовых актов для решения локальных задач обеспечения техносферной безопасности.

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули (темы) и наименование	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Разделы 1-3	ОПК-1 ПК-3	Задания к лабораторным работам (4 семестр)
Промежуточная аттестация		ОПК-1 ПК-3	Тестовые задания
Экзамен		ОПК-1 ПК-3	Вопросы к экзамену

Наименование оценочного средства

Вопросы к экзамену по дисциплине

«Автоматизированные системы управления и связь»

1. Какой процесс называется «электрическая связь»?
2. Какие виды управляющих сигналов Вы знаете?
3. По какому принципу работает симплексная связь?
4. По какому принципу работает дуплексная связь?
5. Что представляет собой система передачи информации?
6. Какие характеристики применяют для оценки качества канала связи?
7. Укажите к какому виду характеристик относятся приведенные графики.
8. Какой сигнал называется шумом или помехой?
9. Для чего используется аналого-цифровой преобразователь?
10. Укажите преимущества цифровых методов передачи перед аналоговыми.
11. Что представляет собой многоканальная связь?
12. Что представляет собой процесс кодирования?
13. В чем заключается принцип модуляции?
14. Чем характеризуется фазовая модуляция?
15. Чем характеризуется частотная модуляция?
16. Что представляет собой импульсная модуляция?
17. Какие действия должна обеспечивать связь в Управлении пожарной охраны?
18. Укажите виды применяемых в радиостанциях источников питания.
19. Что представляет собой локальная сеть?
20. Что представляет собой Интранет?
21. Из каких функциональных частей состоят радиостанции?
22. Укажите соответствие видов антенн направленного действия.
23. Какие функции выполняет связь извещения?
24. Какие функции обеспечивает оперативно-диспетчерская служба?
25. Что представляет собой Автоматизированная система управления?
26. Какие средства включает Техническая база АСУ?
27. Что понимают под математическим обеспечением АСУ?
28. Что представляет собой радиосвязь?
29. Что представляет собой служба связи?
30. Что является целью создания Единых дежурно-диспетчерских служб?

Наименование оценочного средства

Комплект тестовых заданий по дисциплине «Автоматизированные системы управления и связь»

1. Какой процесс называется «электрическая связь»?

1) Процесс передачи информации на расстояние при помощи технических средств посредством электрических сигналов называют электрической связью.

2) Электрическая связь – это способ передачи информации посредством модулированных импульсов в частотном канале.

3) Электрическая связь – это совокупность программно-аппаратных устройств, связанных общей программной средой.

2. Какие виды управляющих сигналов Вы знаете?

1) Моноканальный управляющий сигнал.

2) Телефонный управляющий сигнал.

3) Телеграфный управляющий сигнал.

4) Телетайпный управляющий сигнал.

5) Телевизионный управляющий сигнал.

6) Импульсный управляющий сигнал.

7) Модемный управляющий сигнал.

3. По какому принципу работает симплексная связь?

1) Симплексная связь работает по принципу одновременного использования приемника и передатчика.

2) При симплексной связи передача управляющих сигналов происходит последовательно с несущим информационным сигналом.

3) При симплексной связи работа передатчика и приемника осуществляется поочередно, а переключение режимов работы производит абонент.

4. По какому принципу работает дуплексная связь?

1) При дуплексной связи одновременно работают и передатчик и приемник.

2) Дуплексная связь работает по принципу последовательного использования приемника и передатчика.

3) При дуплексной связи передача управляющих сигналов происходит параллельно с несущим информационным сигналом.

5. Что представляет собой система передачи информации?

1) Система передачи информации – это технический канал передачи информации, который постоянно проводит мониторинг ситуации на охраняемых объектах и собирает статистику происшествий.

2) Система передачи информации – это совокупность технических средств, объединенных в единую технологическую цепочку и использующих общий физический принцип обработки и передачи сигналов, а также определенный порядок взаимодействия отдельных элементов между собой.

3) Система передачи информации – это часть системы связи, которая предназначена для преобразования принятых сигналов в сообщение, направляемое получателю.

6. Какие характеристики применяют для оценки качества канала связи?

1) Для оценки качества канала связи применяют характеристики скорости, точности, надежности и сохранности передаваемой информации.

2) Для оценки качества канала связи применяют обобщенную характеристику деятельности операторов и организаций связи, а также отдельных работников по целому ряду эксплуатационных, производственно-технических, социально-экономических показателей.

3) Для оценки качества канала связи используют амплитудно-частотные и фазочастотные характеристики канала связи, определяющие степень и характер изменения сигнала, проходящего по исследуемому каналу.

7. Какой сигнал называется шумом или помехой?

1) Шум (помеха) – это электромагнитные или электрические волны, которые несут информацию в электрической сети или контуре.

2) Шум (помеха) – это любой нежелательный сигнал или любое случайное воздействие на полезный сигнал, мешающее нормальному распознаванию полезного сигнала приемником и выражается в ухудшении качества связи.

3) Шум (помеха) – это беспорядочные колебания различной физической природы, отличающиеся сложностью временной и спектральной структуры.

8. Для чего используется аналого-цифровой преобразователь?

1) Аналого-цифровой преобразователь используется для кодирования сигналов с последующей передачей по закрытым каналам связи.

2) Аналого-цифровой преобразователь используется для преобразования дискретного сигнала в аналоговую форму.

3) Аналого-цифровой преобразователь используется для преобразования аналогового сигнала в дискретную форму.

9. Укажите преимущества цифровых методов передачи перед аналоговыми.

1) Высокая помехоустойчивость.

2) Низкое энергопотребление.

3) Стабильность параметров цифровых средств передачи.

4) Эффективность использования пропускной способности каналов связи.

5) Портативность и мобильность.

6) Высокие технико-экономические показатели.

7) Автоматическое шифрование.

10. Что представляет собой многоканальная связь?

1) Многоканальная связь – это вид связи, осуществляемой посредством радиоволн, т.е. это обмен сообщениями между двумя и более абонентскими каналами с помощью электрических сигналов, переносимых через пространство радиоволнами.

2) Многоканальная связь – передача информации при помощи систем электросвязи, обеспечивающих одновременную и независимую передачу сообщений от нескольких отправителей к такому же числу получателей.

3) Многоканальная связь – это параллельная (одновременная, групповая) передача сообщений (аналоговых или цифровых линий передачи данных) по независимым каналам связи, образованным в одной общей линии связи (проводной, радио, волоконно-оптической).

11. Что представляет собой процесс кодирования?

1) Кодирование – это процесс преобразования данных в специальную форму, понятную компьютерам и иным устройствам.

- 2) Кодирование – это преобразование модулированных высокочастотных электрических колебаний в исходный модулирующий сигнал более низкой частоты.
- 3) Кодирование – это процесс замены передаваемого сообщения (аналогового сигнала) соответствующими кодовыми комбинациями в виде импульсов электрического тока.

12. В чем заключается принцип модуляция?

- 1) Модуляция – это воздействие на некоторый параметр (изменение параметра) переносчика сигнала в соответствии с законом изменения первоначального передаваемого сообщения.
- 2) Модуляция – это преобразование модулированных высокочастотных электрических колебаний в исходный модулирующий сигнал более низкой частоты.
- 3) Принцип модуляции заключается в формировании опорного колебания, которое будет служить основой для переноса сигнала, чаще всего имеющего гармонический вид.

13. Чем характеризуется фазовая модуляция?

- 1) Фазовая модуляция характеризуется изменением фазы несущего сигнала в соответствии с изменением уровня передаваемого низкочастотного сигнала.
- 2) Фазовая модуляция характеризуется изменением фазы сигнала в соответствии с передаваемым сообщением.
- 3) Фазовая модуляция характеризуется процессом изменения параметров фазовой последовательности сигнала-переносчика.

14. Чем характеризуется частотная модуляция?

- 1) Частотная модуляция характеризуется изменением частоты сигнала в соответствии с передаваемым сообщением.
- 2) Частотная модуляция характеризуется процессом изменения параметров частотной последовательности сигнала-переносчика.
- 3) При частотной модуляции изменяется частота несущего сигнала в соответствии с изменением уровня передаваемого низкочастотного сигнала.

15. Что представляет собой импульсная модуляция?

- 1) Импульсная модуляция – процесс изменения параметров импульсной последовательности сигнала-переносчика. Различают амплитудно-, широтно-, фазово- и частотно-импульсную модуляции.
- 2) Импульсная модуляция – это изменение частоты несущего сигнала в соответствии с изменением уровня передаваемого низкочастотного сигнала.
- 3) Импульсная модуляция – это изменение импульса сигнала в соответствии с передаваемым сообщением.

16. Какие действия должна обеспечивать связь в Управлении пожарной охраны?

- 1) Шифрование и дешифрование управляющих команд.
- 2) Быстрый и точный прием сообщений о пожарах, авариях и стихийных бедствиях.
- 3) Своевременную высылку сил и средств.
- 4) Исследование причин возникновения пожаров на объектах возгорания.
- 5) Оперативное управление подразделениями противопожарной службы.
- 6) Информирование соответствующих должностных лиц УПО, УВД, администрации.
- 7) Проведение профилактически-разъяснительной работы с населением и юридическими лицами.

17. Укажите виды применяемых в радиостанциях источников питания.

- 1) Кадмиево-никелевые.
- 2) Гелиевые.
- 3) Никелево-кадмиевые.
- 4) Серебряно-цинковые.
- 5) Кислотно-щелочные.
- 6) Литий-ионные.

18. Что представляет собой локальная сеть?

1) Локальная сеть – это группа ЭВМ, а также периферийное оборудование, объединенные одним или несколькими автономными высокоскоростными каналами передачи цифровых данных в пределах одного или нескольких близлежащих зданий.

2) Локальная сеть – это технология распределенной корпоративной информационной сети, предназначенной для обеспечения контролируемого доступа сотрудников к корпоративным информационным ресурсам и для использования программных продуктов и технологий Интернет.

3) Локальная сеть – это масштабная сеть, которая объединяет компьютеры и устройства в конкретных географических областях. Она обеспечивает связь и передачу данных внутри локального региона.

19. Что представляет собой Интранет?

1) Интранет (Intranet) – это группа ЭВМ, а также периферийное оборудование, объединенные одним или несколькими автономными высокоскоростными каналами передачи цифровых данных в пределах одного или нескольких близлежащих зданий.

2) Интранет (Intranet) представляет собой технологии распределенной корпоративной информационной ЛВС, предназначенные для обеспечения контролируемого доступа сотрудников к корпоративным информационным ресурсам и для использования программных продуктов и технологий Интернет.

3) Интранет (Intranet) – это «межсетевой протокол» передачи данных, который объединил отдельные компьютерные сети во всемирную сеть, «сеть сетей», т.е. коммуникационная сеть и всемирная система объединённых компьютерных сетей для хранения и передачи информации.

20. Из каких функциональных частей состоят радиостанции?

- 1) Радиопередатчик.
- 2) Тюнер.
- 3) Радиоприемник.
- 4) Источник питания.
- 5) Процессорный блок.
- 6) Антенно-фидерное устройство.
- 7) Устройства управления и индикации.
- 8) Дешифратор.

21. Какие функции выполняет связь извещения?

1) Связь извещения определяет возможность исполнения управляющих команд в структуре Управления пожарной охраны.

2) Связь извещения обеспечивает передачу сообщений о пожарах, катастрофах и других видах ЧС от заявителей и устройств автоматической пожарной и охранно-пожарной сигнализации на ЦУС и в ПСЧ.

3) Связь извещения осуществляет передачу информации при помощи систем электросвязи, обеспечивающих одновременную и независимую передачу сообщений от нескольких отправителей к такому же числу получателей.

22. Что представляет собой Автоматизированная система управления?

1) Автоматизированная система управления – совокупность экономико-математических методов, технических средств (ЭВМ, средств связи, устройств отображения информации, передачи данных и т.д.) и организационных комплексов, обеспечивающих рациональное управление объектом в соответствии с заданной целью.

2) Автоматизированная система управления – это структура связи, а также вид деятельности по обеспечению связью оперативных (пожарных, спасательных, специальных) подразделений, территориальных и местных органов управления с целью повышения эффективности их функциональной деятельности.

3) Автоматизированная система управления – это связь извещения, которая обеспечивает передачу сообщений о пожарах, катастрофах и других видах ЧС от заявителей и устройств автоматической пожарной и охранно-пожарной сигнализации на ЦУС и в ПСЧ.

23. Что понимают под математическим обеспечением АСУ?

1) Математическое обеспечение АСУ – это оптимальное сочетание технологических параметров устройств, аппаратов, оборудования, процесса, оптимальные решения по оперативному управлению процессом, оптимальные значения параметров локальных систем автоматизации управления.

2) Математическое обеспечение АСУ – это метод исследования, построения и изучения моделей реально существующих объектов повышенной пожарной опасности, процессов или явлений с целью получения объяснений этих явлений, а также для прогнозирования потенциально опасных явлений.

3) Математическое обеспечение АСУ – совокупность алгоритмов и программ, необходимых для управления системой и решения с ее помощью задач обработки информации вычислительной техникой.

24. Что представляет собой радиосвязь?

1) Радиосвязь – вид связи, осуществляемой посредством радиоволн, т.е. это обмен сообщениями между двумя и более абонентами с помощью электрических сигналов, переносимых через пространство радиоволнами.

2) Радиосвязь – это передача информации при помощи электрических каналов, обеспечивающих одновременную и независимую передачу сообщений от нескольких отправителей к такому же числу получателей.

3) Радиосвязь – это совокупность технических средств (средств связи, устройств отображения информации, передачи данных и т.д.) и организационных комплексов, обеспечивающих рациональное управление объектом в соответствии с заданной целью.

25. Что представляет собой служба связи?

1) Служба связи – это структура передачи информации при помощи систем электросвязи, обеспечивающих одновременную и независимую передачу сообщений от нескольких отправителей к такому же числу получателей

2) Служба связи – это структурные подразделения связи, а также вид деятельности по обеспечению связью оперативных (пожарных, спасательных, специальных) подразделений, территориальных и местных органов управления с целью повышения эффективности их функциональной деятельности.

3) Служба связи – это совокупность подразделений, технических отделов, отделов информационного и программного обеспечения, организованных в комплекс, обеспечивающий рациональное управление объектом в соответствии с заданной целью.

Практические задания из методических указаний «Расчёт основных характеристик систем связи» [1].

Литература:

1. Расчёт основных характеристик систем связи: метод. указ. к выполнению практических заданий по дисциплине «Автоматизированные системы управления и связь» для студ., обучающихся специальности 20.05.01 «Пожарная безопасность» и по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность» / Воронежский ГАСУ; сост.: С. Д. Николенко, С. А. Сазонова, Е. А. Сушко. - Воронеж, 2015. - 32 с.

Критерии оценки:

- **«отлично»** выставляется студенту, если предоставлены правильные ответы более чем на 90% от общего количества предложенных тестовых заданий и выполнены все практические задания;
- **«хорошо»** выставляется студенту, если предоставлены правильные ответы более чем на 70% от общего количества предложенных тестовых заданий и выполнены все практические задания.
- **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если предоставлены правильные ответы более чем на 50% от общего количества предложенных тестовых заданий и выполнены все практические задания;
- **«не удовлетворительно»** выставляется студенту, если предоставлены правильные ответы менее чем на 50% от общего количества предложенных тестовых заданий и выполнены не все практические задания.