ПРИЛОЖЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина»

КАФЕДРА СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

Б1.В.ДВ.02 «Беспроводные компьютерные сети»

Направление подготовки

11.03.03 Конструирование и технология электронных средств

Направленность (профиль) подготовки бакалавриата

Цифровые технологии конструирования электронно-вычислительных средств

Квалификация (степень) выпускника - бакалавр

Форма обучения — очная, очно-заочная

Рязань, 2026 г.

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной профессиональной образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций, обучающихся целям и требованиям основной профессиональной образовательной программы в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности профессиональных компетенций, приобретаемых обучающимся в соответствии с этими требованиями.

Контроль знаний проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости проводится с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по совершенствованию методики преподавания учебной дисциплины (модуля), организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и оказания им индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в ходе выполнения индивидуальных заданий на лабораторных работах. При оценивании результатов освоения лабораторных работ применяется шкала оценки «зачтено – не зачтено». Количество лабораторных и их тематика определена рабочей программой дисциплины, утвержденной заведующим кафедрой.

Результат выполнения каждого индивидуального задания должен соответствовать всем критериям оценки в соответствии с компетенциями, установленными для заданного раздела дисциплины.

Промежуточный контроль по дисциплине осуществляется проведением теоретического зачета.

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	**Контролируемые разделы (темы) дисциплины**	**Код контролируемой компетенции (или её части)**	**Вид, метод, форма оценочного мероприятия**
1	Основные понятия беспроводных сетей	ПК-5	текущий контроль, зачет
2	Канальный уровень сетей Wi-Fi	ПК-5	текущий контроль, зачет
3	Физический уровень технологий Wi-Fi	ПК-5	текущий контроль, зачет
4	Безопасность беспроводных сетей Wi-Fi	ПК-5	текущий контроль, зачет
5	Проектирование и развертывание беспроводных сетей	ПК-5	текущий контроль, зачет

Шкала оценки сформированности компетенций

В процессе оценки сформированности знаний, умений и навыков обучающегося по дисциплине, производимой на этапе промежуточной аттестации в форме экзамена, используется пятибалльная оценочная шкала:

«Отлично» заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

«Хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

«Удовлетворительно» заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

«Неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Типовые контрольные задания или иные материалы

Вопросы к лабораторным занятиям по дисциплине

1. Опишите архитектуру стека протоколов IEEE 802.11.
2. Что такое Базовый набор услуг (Basic Service Set - BSS)?
3. Что такое Базовая зона обслуживания (Basic Service Area - BSA)?
4. Что такое SSID для беспроводной сети?
5. Перечислите основные состояния процесса подключения беспроводного клиента к беспроводной сети, работающей в инфраструктурном режиме.
6. Для чего в процессе подключения беспроводного клиента к беспроводной сети, работающей в инфраструктурном режиме, используется четырехстороннее рукопожатие?
7. Что такое активное сканирование?
8. В чем состоит процедура пассивного сканирования?
9. Какой алгоритм шифрования используется в протоколе WEP?
10. В чем состоит недостаток протокола безопасности беспроводной сети WEP?
11. Какой размер блока используется в алгоритме блочного шифрования AES?
12. Для чего предназначен протокол TKIP?
13. Что такое WDS?
14. Для чего может быть нужна сегментация беспроводной сети?

15. Для чего предназначена функция AP Array?

16. Какие методы борьбы с коллизиями используются в сетях Wi-Fi?

17. В чем состоит эффект разнесения передающих и приемных антенн в беспроводных сетях?

18. Каковы особенности синхронизации промышленного оборудования посредством широковещательной передачи в беспроводных сетях?

Типовые задания для самостоятельной работы

Изучение теоретического материала по разделам

1. Основные устройства беспроводной сети. Антенны. Преобразование единиц измерения.

2. Проблемы беспроводных сетей и пути их решения.

3. Беспроводные локальные сети Bluetooth на основе стандарта IEEE 802.15.1, ZigBee на основе IEEE 802.15.4 и Wi-Fi на основе IEEE 802.11. Области применения.

4. Беспроводная сеть Bluetooth. Пикосети и разбросанные сети Bluetooth.

5. Сеть ZigBee и IEEE 802.15.4. Прикладной профиль сети ZigBee для потребительского сектора и промышленного сектора экономики. Сеть ZigBee/IEEE 802.15.4 как с беспроводная сенсорная сеть.

6. Модель OSI сети ZigBee .

7. Архитектура IEEE 802.11. Услуги IEEE 802.11. Кадр MAC стандарта IEEE 802.11. Управление доступом к среде в стандарте IEEE 802.11.

8. Подключение клиента к беспроводной сети в инфраструктурном режиме. Сканирование. Аутентификация и ассоциация. Аутентификация RSN и безопасная ассоциация. Дополнительные методы контроля доступа к беспроводной сети.

9. Безопасная передача данных в беспроводных сетях. Протокол WEP. Протокол TKIP. Протокол CCMP. Протокол GCMP.

10. Безопасная передача данных в беспроводных сетях. Программы сертификации WPA/WPA2. Программа сертификации Wi-Fi Protected Setup (WPS). Программа сертификации WPA3.

11. Физический уровень IEEE 802.11. Особенности использования радиочастотного спектра. Технологии модуляции физического уровня IEEE 802.11.

12. Физический уровень IEEE 802.11. Спецификация IEEE 802.11a. Спецификация IEEE 802.11b. Спецификация IEEE 802.11g. Спецификация IEEE 802.11n.

13. Физический уровень IEEE 802.11. Спецификация IEEE 802.11ac. Обзор спецификации IEEE 802.11ax. Поколения Wi-Fi.

14. Оценка беспроводной линии связи. Пример расчета линии связи.

15. Проектирование беспроводных сетей. Этапы проектирования беспроводной сети. Сбор информации о клиентских устройствах. Планирование производительности и зоны действия беспроводной сети. Предпроектное обследование места установки беспроводной сети.

16. Развертывание беспроводной сети. Проблемы при развертывании больших беспроводных сетей. Архитектуры беспроводных сетей. Беспроводная распределительная система (WDS). Программа сертификации EasyMesh. Обеспечение отказоустойчивости в беспроводных сетях. Режимы работы точек доступа.

17. Развертывание беспроводной сети. Организация питания точек доступа. Сегментация беспроводной сети.

18. Настройка QoS. Функции оптимизации производительности. Функции безопасности. Роуминг. Функции настройки и управления. Постпроектное обследование и тестирование сети.

Вопросы к зачету по дисциплине

1. Основные устройства беспроводной сети. Антенны. Преобразование единиц измерения.
2. Проблемы беспроводных сетей и пути их решения.
3. Архитектура IEEE 802.11. Услуги IEEE 802.11.
4. Кадр MAC стандарта IEEE 802.11. Управление доступом к среде в стандарте IEEE 802.11.
5. Подключение клиента к беспроводной сети в инфраструктурном режиме. Сканирование. Аутентификация и ассоциация.
6. Аутентификация RSN и безопасная ассоциация. Дополнительные методы контроля доступа к беспроводной сети.
7. Безопасная передача данных в беспроводных сетях. Протокол WEP.
8. Безопасная передача данных в беспроводных сетях. Протокол TKIP.
9. Безопасная передача данных в беспроводных сетях. Протокол CCMP.
10. Безопасная передача данных в беспроводных сетях. Протокол GCMP
11. Безопасная передача данных в беспроводных сетях. Программы сертификации WPA/WPA2.
12. Безопасная передача данных в беспроводных сетях. Программа сертификации Wi-Fi Protected Setup (WPS).
13. Безопасная передача данных в беспроводных сетях. Программа сертификации WPA3.
14. Физический уровень IEEE 802.11. Особенности использования радиочастотного спектра. Технологии модуляции физического уровня IEEE 802.11.
15. Физический уровень IEEE 802.11. Спецификация IEEE 802.11a.
16. Физический уровень IEEE 802.11. Спецификация IEEE 802.11b.
17. Физический уровень IEEE 802.11. Спецификация IEEE 802.11g.
18. Физический уровень IEEE 802.11. Спецификация IEEE 802.11n.
19. Физический уровень IEEE 802.11. Спецификация IEEE 802.11ac.
20. Физический уровень IEEE 802.11. Обзор спецификации IEEE 802.11ax.
21. Оценка беспроводной линии связи. Пример расчета линии связи.
22. Проектирование беспроводных сетей. Этапы проектирования беспроводной сети. Сбор информации о клиентских устройствах.
23. Проектирование беспроводных сетей. Планирование производительности и зоны действия беспроводной сети. Предпроектное обследование места установки беспроводной сети.
24. Развертывание беспроводной сети. Проблемы при развертывании больших беспроводных сетей. Архитектуры беспроводных сетей.
25. Развертывание беспроводной сети. Беспроводная распределительная система (WDS). Программа сертификации EasyMesh.
26. Развертывание беспроводной сети. Обеспечение отказоустойчивости в беспроводных сетях. Режимы работы точек доступа.
27. Развертывание беспроводной сети. Организация питания точек доступа. Сегментация беспроводной сети.
28. Развертывание беспроводной сети. Настройка QoS. Функции оптимизации производительности.
29. Развертывание беспроводной сети. Функции безопасности. Роуминг. Функции настройки и управления.
30. Развертывание беспроводной сети. Постпроектное обследование и тестирование сети.

Составил
доцент кафедры САПР ВС
к.т.н., доцент В.А. Шибанов

Заведующий кафедрой САПР ВС,
д.т.н., профессор В.П. Корячко

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Корячко Вячеслав Петрович, Заведующий кафедрой САПР	**26.10.26** 14:37 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Корячко Вячеслав Петрович, Заведующий кафедрой САПР	**26.10.26** 14:37 (MSK)	Простая подпись