

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 27.01.2025 14:35:07
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e568ab07601fe1ba2172f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
/Трушкин В.А./
«29» августа 2022г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	ТЕЛЕМЕТРИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ
Направление подготовки	35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль)	Агробототехника и интеллектуальные системы управления в АПК
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Электрооборудование, электротехнологии и электроснабжение
Ведущий преподаватель	Четвериков Е.А., доцент

Разработчик: доцент, Четвериков Е.А.

Подпись

Саратов 2022

Содержание

1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП	3
2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	5
3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	12
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования	26

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Телеметрические системы» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 г. № 813, формируют следующую компетенцию, указанную в таблице 1:

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Автоматизация и роботизация технологических процессов сельскохозяйственного производства»

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)*	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-9 Способен реализовывать передачу потока данных между источником и приемником информации в электронных устройствах с направленностью профессиональной деятельности	5	лекции, лабораторные занятия	Собеседование, лабораторная работа

Примечание:

Компетенция ОПК-4 – также формируется в ходе освоения дисциплин, практик и ГИА: «Цифровые технологии в агроинженерии», «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Автоматика», «Общее устройство тракторов и автомобилей», «Микропроцессоры и специальные электронные устройства», «Машины и средства в растениеводстве и животноводстве», «Интеллектуальные системы в АПК», «Програмное обеспечение интеллектуальных агро-робототехнических и мехатронных устройств в АПК», «Основы растениеводства и животноводства», «Технологическая практика (в мастерских)», «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы».

Таблица 2

Перечень оценочных материалов

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного средства в ОМ
1	Собеседование	средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на	Перечень вопросов для устного опроса

		темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	
2	Лабораторная работа	средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике	Лабораторные работы

Таблица 3

Программа оценивания контролируемой дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Телемеханика. Основные понятия и определения. Краткая история и основные понятия телемеханики. Отличительные особенности телемеханики (ТМ) от других отраслей. Классификация телемеханических систем (ТМС).	ОПК-4	собеседование, лабораторная работа
2	Типовые законы регулирования. Регуляторы прямого и непрямого действия; пропорциональные регуляторы: пропорциональный (П) регулятор, интегральный (И) регулятор, пропорционально-интегральный (ПИ) регулятор, пропорционально-дифференциальный (ПД) регулятор, пропорционально-интегрально-дифференциальный (ПИД) регуляторы; позиционный регулятор	ОПК-4	собеседование, лабораторная работа
3	Сообщение и информация Информация. Переносчики информации. Импульс, спектр, полоса частот.	ОПК-4	собеседование, лабораторная работа
4	Основные качественные показатели процесса регулирования. Исследование качества САУ; анализ качества САУ в статике; анализ качества САУ в динамике	ОПК-4	собеседование, лабораторная работа
5	Методы модуляции Методы модуляции. Амплитудная модуляция. Частотная, фазовая модуляции. Амплитудно-импульсная модуляция (АИМ). Широтно-импульсная модуляция (ШИМ). Фазиимпульсная модуляция (ФИМ). Импульсно – кодовая модуляция (ИКМ).	ОПК-4	собеседование, лабораторная работа
6	Семейство языков МЭК. Релейные диаграммы (LD): цепи, реле с самофиксацией, порядок выполнения и обратные связи, управление порядком выполнения, расширение возможностей LD, LD-диаграммы в режиме исполнения. Функциональные блок-диаграммы (FBD): отображение POU, порядок вы-	ОПК-4	собеседование, лабораторная работа

	полнения, инверсия логических сигналов, обратные связи		
7	Достоверность передачи ТМ информации Классификация помех. Достоверность информации. Помехоустойчивость и методы ее повышения.	ОПК-4	собеседование, лабораторная работа
8	Принципы построения цифровых устройств телеметрии. Структурная схема многоканальной системы телеизмерений. Счетчики импульсов. Шифраторы и дешифраторы кодовых комбинаций. Шифраторы. Дешифраторы. Распределители импульсов. Мультиплексоры и демультиплексоры. Радиопередатчики автономных измерительных систем Современные системы многоканальной компьютерной регистрации сигналов.	ОПК-4	собеседование, лабораторная работа

Таблица 4

Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Автоматизация и роботизация технологических процессов сельскохозяйственного производства» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ОПК-4 5 семестр	ИД-9 Способен реализовывать передачу потока данных между источником и приемником информации в электронных устройствах с направленностью профессиональной деятельности	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1 Входной контроль

Примерный перечень вопросов

1. Понятие обратных связей в САУ.
2. Динамические свойства элементов и их характеристики.
3. Аккумулирующая способность объектов управления.
4. Понятие передаточной функции системы.
5. Типовые элементарные звенья САУ.
6. Типы переходных процессов.
7. Приведите основные элементы автоматики.
8. Понятие статической характеристики элемента.
9. Что такое единичная функция скачка?
10. Приведите краткую классификацию САУ.

3.2 Лабораторная работа

Лабораторная работа – это особый вид индивидуальных работ, в ходе которых учащиеся используют теоретические знания на практике, применяют различный инструментальный и прибегают к помощи технических средств.

Лабораторная работа условно делится на три части: изучение теории и порядка выполнения работы, практическое выполнение и отчет по работе.

Лабораторные занятия предусматривают краткий устный опрос обучающихся в начале занятия для выяснения их подготовленности, выдачу задания, ознакомление с общей методикой выполнения лабораторной работы и проверку результатов. Тематика лабораторных работ устанавливается в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Перечень тем лабораторных работ:

1. Изучение и исследование принципов построения телекоммуникационных сетей и систем. Кодирование двоичным кодом.
2. Радиопередающие устройства с различными видами модуляции
3. Изучение многофункционального цифрового таймера OMRON H5CX
4. Основы программирования интеллектуального реле OMRON ZEN-10C1DR-D
5. Многоканальные телемеханические системы с одной линией связи.
6. Изучение счетчика OMRON H7CX
7. Изучение измерителя процессов OMRON K3MA-J
8. Изучение автоматизации технологических процессов: роботизированный участок транспортировки.

Примерный перечень тем для собеседования

1. Регуляторы прямого и непрямого действия. Определение. Пример использования.
2. Пропорциональные регуляторы. Определение. Пример использования.
3. Пропорциональный (П) регулятор. Определение. Пример использования.
4. Интегральный (И) регулятор. Определение. Пример использования.
5. Пропорционально-интегральный (ПИ) регулятор. Определение. Пример использования.
6. Пропорционально-дифференциальный (ПД) и пропорционально-интегрально-дифференциальный (ПИД) регуляторы. Определение. Пример использования.
7. Позиционный регулятор. Определение. Пример использования.
8. Алгебраические критерии устойчивости линейных систем автоматического управления.
9. Частотные критерии устойчивости линейных систем автоматического управления. Критерий Михайлова.
10. Частотные критерии устойчивости линейных систем автоматического управления. Критерий Найквиста.
11. Основные качественные показатели САУ.
12. Место программируемых логических контроллеров в АСУ ТП.
13. Инструменты комплексов программирования ПЛК.
14. Средства управления проектом комплексов программирования ПЛК.
15. Комплекс CoDeSys для программирования ПЛК. Особенности пакета комплекса CoDeSys.
16. Семейство языков программирования ПЛК.
17. Язык программирования релейные диаграммы (LD). Порядок выполнения.
18. Язык программирования функциональные блок-диаграммы (FBD). Порядок выполнения.
19. Стандартные компоненты комплексов МЭК-программирования.
20. Уровни управления робототехническими системами.
21. Комбинированный характер управления робототехническими системами.
22. Децентрализованное управление робототехническими системами.
23. Позиционное управление робототехническими системами.
24. Интеллектуальное управление робототехническими системами.
25. Классификация позиционно-силового управления робототехническими системами.
26. Основные элементы робототехнических сборочных систем.
27. Способы выполнения сборочных операций роботом.
28. Выбор типа двигателя привода робототехнических систем.
29. Структура позиционного электропривода робототехнических систем с переключением регулятора.
30. Автоматизация типовых технологических процессов в животноводстве. Примеры реализации.
31. Автоматизация типовых технологических процессов в растениеводстве. Примеры реализации.
32. Автоматизация типовых технологических процессов при хранении и переработке сельскохозяйственной продукции. Примеры реализации.

3.3 Рубежный контроль

Рубежный контроль проводится в виде трех модулей по итогам изучения нескольких разделов дисциплины в соответствии с рабочей программой дисциплины (модуля).

Вопросы рубежного контроля №1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Применение информационных сетей.
2. Классификация информационных сетей по размеру.
3. Классификация информационных сетей по типу топологии.
4. Классификация информационных сетей по типу функционального взаимодействия.
5. Классификация информационных сетей по типу технологии, среды и скорости передачи.
6. Эталонные модели сети. Протокол и стек протоколов.
7. Эталонные модели сети. Эталонная модель OSI.
8. Эталонные модели сети. Эталонная модель TCP/IP.
9. Эталонные модели сети. Гибридная эталонная модель.
10. Сетевые устройства и сетевые адаптеры. Пассивные сетевые устройства.
11. Сетевые устройства и сетевые адаптеры. Активные сетевые устройства.
12. Линии и каналы связи. Типы каналов. Первичные и вторичные сети.
13. Кабельные линии связи. Витая пара.
14. Кабельные линии связи. Коаксиальный кабель.
15. Кабельные линии связи. Оптоволоконный кабель.
16. Беспроводные линии связи. Радиосвязь. Спутниковая связь.
17. Базовые сетевые технологии. Метод доступа CSMA/CD и маркерный доступ.
18. Базовые сетевые технологии. Технология Ethernet. Формат кадра Ethernet.
19. Базовые сетевые технологии. Технология Ethernet. Спецификация Ethernet 10Base-5.
20. Базовые сетевые технологии. Технология Ethernet. Спецификация Ethernet 10Base-2.
21. Базовые сетевые технологии. Технология Ethernet. Спецификации Ethernet 10Base-T и Ethernet 10Base-FL.
22. Базовые сетевые технологии. Технология Ethernet. Спецификации Fast Ethernet.
23. Базовые сетевые технологии. Технология Ethernet. Спецификации Gigabit Ethernet.
24. Базовые сетевые технологии. Технология Ethernet. Спецификации 10Gigabit Ethernet.
25. Базовые сетевые технологии. Технологии Token Ring и FDDI.
26. Беспроводные технологии. Bluetooth. Архитектура Bluetooth.
27. Беспроводные технологии. Bluetooth. Передача данных в Bluetooth.
28. Беспроводные технологии. Bluetooth. Профили Bluetooth.
29. Беспроводные технологии. Bluetooth. Спецификации Bluetooth.
30. Беспроводные технологии. Wi-Fi. Архитектура Wi-Fi.

31. Беспроводные технологии. Wi-Fi. Стандарты Wi-Fi.
32. Беспроводные технологии. Wi-Fi. Метод доступа CSMA/CA и проблема скрытого узла.
33. Адресация в информационных сетях. MAC-адрес.
34. Адресация в информационных сетях. IP-адрес. Классовая адресация.
35. Адресация в информационных сетях. IP-адрес. Бесклассовая адресация.
36. Специальные IP-адреса. Публичные и частные адреса.
37. Специальные IP-адреса. Широковещательные адреса.
38. Специальные IP-адреса. Групповые адреса.
39. Специальные IP-адреса. Адрес обратной петли.
40. Специальные IP-адреса. Адреса IPv4, отображенные в IPv6.
41. Формат IP-пакета. Заголовок пакета IPv4.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. САУ по поддержанию микроклимата в животноводческих помещениях.
2. САУ технологическими процессами (поение, кормоприготовление, кормораздача и навозоуборка) в животноводческих помещениях.
3. САУ дополнительного освещения в птичниках.

Вопросы рубежного контроля №2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Формат IP-пакета. Заголовок пакета IPv6.
2. Адресация в информационных сетях. Система доменных имен.
3. База данных DNS. Запись SOA.
4. База данных DNS. Записи A и PTR.
5. База данных DNS. Записи MX и CNAME.
6. Протокол DNS. Заголовок и блоки данных в сообщении DNS-пакета.
7. Протокол DHCP. Аренда IP-адреса.
8. Протокол ARP. Определение MAC-адреса для заданного IP-адреса.
9. Протокол ICMP. Эхо-сообщения.
10. Протокол ICMP. Недостижимость узла назначения.
11. Протокол ICMP. Определение MAC-адреса для заданного адреса IPv6.
12. Объединение сетей с помощью мостов. Прозрачное мостовое соединение.
13. Петли в сетях, объединенных с помощью мостов.
14. Протокол связующего дерева.
15. Объединение сетей с помощью маршрутизаторов. Алгоритмы маршрутизации.
16. Протоколы маршрутизации. Протокол RIPv1.
17. Протоколы маршрутизации. Протокол RIPv2.
18. Протоколы маршрутизации. Протокол RIPvng.
19. Протоколы маршрутизации. Протокол OSPF.
20. Протоколы маршрутизации. Внешние шлюзовые протоколы.
21. Преобразование сетевых адресов. Преобразование внутренних адресов.
22. Преобразование сетевых адресов. Перегрузка глобальных адресов.
23. Преобразование сетевых адресов. Преобразование при перекрытии адресов.

- 24.Транспортные протоколы TCP/IP. Порты.
- 25.Транспортные протоколы TCP/IP. UDP-дейтаграмма.
- 26.Транспортные протоколы TCP/IP. Установление и завершение TCP-соединения.
- 27.Транспортные протоколы TCP/IP. Состояния TCP-соединения.
- 28.Транспортные протоколы TCP/IP. Передача данных в TCP.
- 29.Прикладные протоколы TCP/IP. Протокол FTP.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. САУ воздухораспределением в зерносушилке.
2. САУ стабилизации режима скоростного кондиционирования.
3. САУ контроля расхода зерна.
4. САУ очистки и сортировки зерна.
5. САУ по поддержанию температурно-влажностного режима в овоще- и фруктохранилищах.

Вопросы рубежного контроля №3

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

- 1.Прикладные протоколы TCP/IP. Протокол HTTP.
- 2.Прикладные протоколы TCP/IP. Протокол SMTP.
- 3.Прикладные протоколы TCP/IP. Протокол POP3.
- 4.Прикладные протоколы TCP/IP. Протокол TELNET.
- 5.Администрирование информационных сетей. Задачи систем управления сетями.
- 6.Администрирование информационных сетей. Структура систем управления сетями. Менеджеры и агенты.
- 7.Администрирование информационных сетей. Структура систем управления сетями. База управляющей информации.
- 8.Администрирование информационных сетей. Протокол SNMP. Версии SNMP.
- 9.Администрирование информационных сетей. Протокол SNMP. Команды SNMP.
- 10.Администрирование информационных сетей. Протокол SNMP. Формат SNMPv1-сообщений.
- 11.Безопасность в информационных сетях. Классификация сетевых атак. Сетевая разведка и анализ сетевого трафика.
- 12.Безопасность в информационных сетях. Классификация сетевых атак. Вредоносные программы.
- 13.Безопасность в информационных сетях. Классификация сетевых атак. Отказ обслуживании.
- 14.Безопасность в информационных сетях. Классификация сетевых атак. Подмена MAC-адреса.
- 15.Безопасность в информационных сетях. Классификация сетевых атак. Подмена IP-адреса.
- 16.Безопасность в информационных сетях. Классификация сетевых атак. Подмена записей ARP.
- 17.Безопасность в информационных сетях. Классификация сетевых атак. Отравление кэша DNS.

- 18.Безопасность в информационных сетях. Классификация сетевых атак. Повторное воспроизведение.
- 19.Безопасность в информационных сетях. Классификация сетевых атак. Спам фишинг.
- 20.Безопасность в информационных сетях. Защита от сетевых атак. Протоколы сетевой безопасности. Протоколы SSL и TLS.
- 21.Безопасность в информационных сетях. Защита от сетевых атак. Протоколы сетевой безопасности. Протокол SSH.
- 22.Безопасность в информационных сетях. Защита от сетевых атак. Протоколы сетевой безопасности. Протоколы IPSec.
- 23.Безопасность в информационных сетях. Защита от сетевых атак. Межсетевые экраны.
- 24.Безопасность в информационных сетях. Защита от сетевых атак. Прокси-серверы.
- 25.Безопасность в информационных сетях. Защита от сетевых атак. Виртуальные частные сети. Протоколы PPP и PPTP.
- 26.Безопасность в информационных сетях. Защита от сетевых атак. Виртуальные частные сети. Протоколы PPP и L2TP/IPSec.
- 27.Безопасность в информационных сетях. Защита от сетевых атак. Виртуальные частные сети. Протоколы PPP и SSTP.
- 28.Безопасность в информационных сетях. Защита от сетевых атак. Системы обнаружения и предотвращения вторжений.
- 29.Управление сетями и общим доступом средствами Windows. Рабочая группа.
- 30.Управление сетями и общим доступом средствами Windows. Домашняя группа.
- 31.Управление сетями и общим доступом средствами Windows. Настройка общего доступа.
- 32.Расчетные методы оценки конфигурации сети Ethernet. Расчет времени задержки детектирования коллизий.
- 33.Расчетные методы оценки конфигурации сети Ethernet. Расчет сокращения межпакетного интервала.
- 34.Настройка локальных сетей средствами Windows. Настройка TCP/IP.
- 35.Настройка локальных сетей средствами Windows. Настройка DNS-сервера.
- 36.Настройка локальных сетей средствами Windows. Настройка DHCP-сервера.
- 37.Настройка локальных сетей средствами Windows. Статическая маршрутизация.
- 38.Настройка локальных сетей средствами Windows. Динамическая маршрутизация.
- 39.Настройка локальных сетей средствами Windows. Настройка агента DHCP-ретрансляции.
- 40.Настройка локальных сетей средствами Windows. Служебные программы.
- 41.Сетевое программирование в Windows. Открытие и закрытие сокета.
- 42.Сетевое программирование в Windows. Ассоциирование сокета.
- 43.Сетевое программирование в Windows. Отправка и получение данных без установления соединения.
- 44.Сетевое программирование в Windows. Установление и завершения соединения.

45.Сетевое программирование в Windows. Отправка и получение данных по установленному соединению.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. САУ обогревом в теплицах защищенного грунта.
2. САУ вентиляцией в теплицах защищенного грунта.
3. САУ поливом в теплицах защищенного грунта.
4. САУ досвечивания и облучения в теплицах защищенного грунта.
5. САУ внесением минеральных удобрений в теплицах защищенного грунта.
6. САУ подпитки углекислым газом растений в теплицах защищенного грунта.
7. САУ температуры теплоносителя (воздуха), подаваемого в зерносушилку.

3.4 Промежуточная аттестация

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия определен вид промежуточной аттестации – экзамен.

Целью проведения промежуточной аттестации в виде экзамена является оценка качества освоения обучающимися объема учебной дисциплины после завершения ее изучения и получения соответствующих навыков.

Экзамен проводится по экзаменационным билетам, включающим два теоретических вопроса и ситуационную задачу:

1. Организовать дистанционное управление системой регулирования температуры воды в проточном водонагревателе для поения коров;
2. Организовать дистанционное управление системой регулирования влажности воздуха в свинарнике;
3. Организовать дистанционное управление системой температуры воды в электродном водонагревателе для поения поросят-сосунов;
4. Организовать дистанционное управление терморезистором ТРМ50 и оценить возможность его использования для автоматизации процесса поддержания микроклимата в птичнике;
5. Построить амплитудно-фазочастотную характеристику системы регулирования влажности зерна;
6. Построить динамическую временную характеристику термопары ТХК и оценить возможность ее использования для автоматизации процесса регулирования температуры в зерносушилке.

Вопросы, выносимые на экзамен

1. Применение информационных сетей.
2. Классификация информационных сетей по размеру.
3. Классификация информационных сетей по типу топологии.
4. Классификация информационных сетей по типу функционального взаимодействия.
5. Классификация информационных сетей по типу технологии, среды и скорости передачи.
6. Эталонные модели сети. Протокол и стек протоколов.

- 7.Эталонные модели сети. Эталонная модель OSI.
- 8.Эталонные модели сети. Эталонная модель TCP/IP.
- 9.Эталонные модели сети. Гибридная эталонная модель.
- 10.Сетевые устройства и сетевые адаптеры. Пассивные сетевые устройства.
- 11.Сетевые устройства и сетевые адаптеры. Активные сетевые устройства.
- 12.Линии и каналы связи. Типы каналов. Первичные и вторичные сети.
- 13.Кабельные линии связи. Витая пара.
- 14.Кабельные линии связи. Коаксиальный кабель.
- 15.Кабельные линии связи. Оптоволоконный кабель.
- 16.Беспроводные линии связи. Радиосвязь. Спутниковая связь.
- 17.Базовые сетевые технологии. Метод доступа CSMA/CD и маркерный доступ.
- 18.Базовые сетевые технологии. Технология Ethernet. Формат кадра Ethernet.
- 19.Базовые сетевые технологии. Технология Ethernet. Спецификация Ethernet 10Base-5.
- 20.Базовые сетевые технологии. Технология Ethernet. Спецификация Ethernet 10Base-2.
- 21.Базовые сетевые технологии. Технология Ethernet. Спецификации Ethernet 10Base-T и Ethernet 10Base-FL.
- 22.Базовые сетевые технологии. Технология Ethernet. Спецификации Fast Ethernet.
- 23.Базовые сетевые технологии. Технология Ethernet. Спецификации Gigabit Ethernet.
- 24.Базовые сетевые технологии. Технология Ethernet. Спецификации 10Gigabit Ethernet.
- 25.Базовые сетевые технологии. Технологии Token Ring и FDDI.
- 26.Беспроводные технологии. Bluetooth. Архитектура Bluetooth.
- 27.Беспроводные технологии. Bluetooth. Передача данных в Bluetooth.
- 28.Беспроводные технологии. Bluetooth. Профили Bluetooth.
- 29.Беспроводные технологии. Bluetooth. Спецификации Bluetooth.
- 30.Беспроводные технологии. Wi-Fi. Архитектура Wi-Fi.
- 31.Беспроводные технологии. Wi-Fi. Стандарты Wi-Fi.
- 32.Беспроводные технологии. Wi-Fi. Метод доступа CSMA/CA и проблема скрытого узла.
- 33.Адресация в информационных сетях. MAC-адрес.
- 34.Адресация в информационных сетях. IP-адрес. Классовая адресация.
- 35.Адресация в информационных сетях. IP-адрес. Бесклассовая адресация.
- 36.Специальные IP-адреса. Публичные и частные адреса.
- 37.Специальные IP-адреса. Широковещательные адреса.
- 38.Специальные IP-адреса. Групповые адреса.
- 39.Специальные IP-адреса. Адрес обратной петли.
- 40.Специальные IP-адреса. Адреса IPv4, отображенные в IPv6.
- 41.Формат IP-пакета. Заголовок пакета IPv4.
- 42.Формат IP-пакета. Заголовок пакета IPv6.
- 43.Адресация в информационных сетях. Система доменных имен.
- 44.База данных DNS. Запись SOA.
- 45.База данных DNS. Записи A и PTR.
- 46.База данных DNS. Записи MX и CNAME.

- 47.Протокол DNS. Заголовок и блоки данных в сообщении DNS-пакета.
- 48.Протокол DHCP. Аренда IP-адреса.
- 49.Протокол ARP. Определение MAC-адреса для заданного IP-адреса.
- 50.Протокол ICMP. Эхо-сообщения.
- 51.Протокол ICMP. Недостижимость узла назначения.
- 52.Протокол ICMP. Определение MAC-адреса для заданного адреса IPv6.
- 53.Объединение сетей с помощью мостов. Прозрачное мостовое соединение.
- 54.Петли в сетях, объединенных с помощью мостов.
- 55.Протокол связующего дерева.
- 56.Объединение сетей с помощью маршрутизаторов. Алгоритмы маршрутизации.
- 57.Протоколы маршрутизации. Протокол RIPv1.
- 58.Протоколы маршрутизации. Протокол RIPv2.
- 59.Протоколы маршрутизации. Протокол RIPv2.
- 60.Протоколы маршрутизации. Протокол OSPF.
- 61.Протоколы маршрутизации. Внешние шлюзовые протоколы.
- 62.Преобразование сетевых адресов. Преобразование внутренних адресов.
- 63.Преобразование сетевых адресов. Перегрузка глобальных адресов.
- 64.Преобразование сетевых адресов. Преобразование при перекрытии адресов.
- 65.Транспортные протоколы TCP/IP. Порты.
- 66.Транспортные протоколы TCP/IP. UDP-дейтаграмма.
- 67.Транспортные протоколы TCP/IP. Установление и завершение TCP-соединения.
- 68.Транспортные протоколы TCP/IP. Состояния TCP-соединения.
- 69.Транспортные протоколы TCP/IP. Передача данных в TCP.
- 70.Прикладные протоколы TCP/IP. Протокол FTP.
- 71.Прикладные протоколы TCP/IP. Протокол HTTP.
- 72.Прикладные протоколы TCP/IP. Протокол SMTP.
- 73.Прикладные протоколы TCP/IP. Протокол POP3.
- 74.Прикладные протоколы TCP/IP. Протокол TELNET.
- 75.Администрирование информационных сетей. Задачи систем управления сетями.
- 76.Администрирование информационных сетей. Структура систем управления сетями. Менеджеры и агенты.
- 77.Администрирование информационных сетей. Структура систем управления сетями. База управляющей информации.
- 78.Администрирование информационных сетей. Протокол SNMP. Версии SNMP.
- 79.Администрирование информационных сетей. Протокол SNMP. Команды SNMP.
- 80.Администрирование информационных сетей. Протокол SNMP. Формат SNMPv1-сообщений.
- 81.Безопасность в информационных сетях. Классификация сетевых атак. Сетевая разведка и анализ сетевого трафика.
- 82.Безопасность в информационных сетях. Классификация сетевых атак. Вредоносные программы.
- 83.Безопасность в информационных сетях. Классификация сетевых атак. Отказ обслуживании.
- 84.Безопасность в информационных сетях. Классификация сетевых атак. Подмена MAC-адреса.

- 85.Безопасность в информационных сетях. Классификация сетевых атак. Подмена IP-адреса.
- 86.Безопасность в информационных сетях. Классификация сетевых атак. Подмена записей ARP.
- 87.Безопасность в информационных сетях. Классификация сетевых атак. Отравление кэша DNS.
- 88.Безопасность в информационных сетях. Классификация сетевых атак. Повторное воспроизведение.
- 89.Безопасность в информационных сетях. Классификация сетевых атак. Спам фишинг.
- 90.Безопасность в информационных сетях. Защита от сетевых атак. Протоколы сетевой безопасности. Протоколы SSL и TLS.
- 91.Безопасность в информационных сетях. Защита от сетевых атак. Протоколы сетевой безопасности. Протокол SSH.
- 92.Безопасность в информационных сетях. Защита от сетевых атак. Протоколы сетевой безопасности. Протоколы IPSec.
- 93.Безопасность в информационных сетях. Защита от сетевых атак. Межсетевые экраны.
- 94.Безопасность в информационных сетях. Защита от сетевых атак. Прокси-серверы.
- 95.Безопасность в информационных сетях. Защита от сетевых атак. Виртуальные частные сети. Протоколы PPP и PPTP.
- 96.Безопасность в информационных сетях. Защита от сетевых атак. Виртуальные частные сети. Протоколы PPP и L2TP/IPSec.
- 97.Безопасность в информационных сетях. Защита от сетевых атак. Виртуальные частные сети. Протоколы PPP и SSTP.
- 98.Безопасность в информационных сетях. Защита от сетевых атак. Системы обнаружения и предотвращения вторжений.
- 99.Управление сетями и общим доступом средствами Windows. Рабочая группа.
- 100.Управление сетями и общим доступом средствами Windows. Домашняя группа.
- 101.Управление сетями и общим доступом средствами Windows. Настройка общего доступа.
- 102.Расчетные методы оценки конфигурации сети Ethernet. Расчет времени задержки детектирования коллизий.
- 103.Расчетные методы оценки конфигурации сети Ethernet. Расчет сокращения межпакетного интервала.
- 104.Настройка локальных сетей средствами Windows. Настройка TCP/IP.
- 105.Настройка локальных сетей средствами Windows. Настройка DNS-сервера.
- 106.Настройка локальных сетей средствами Windows. Настройка DHCP-сервера.
- 107.Настройка локальных сетей средствами Windows. Статическая маршрутизация.
- 108.Настройка локальных сетей средствами Windows. Динамическая маршрутизация.
- 109.Настройка локальных сетей средствами Windows. Настройка агента DHCP-ретрансляции.
- 110.Настройка локальных сетей средствами Windows. Служебные программы.
- 111.Сетевое программирование в Windows. Открытие и закрытие сокета.

- 112.Сетевое программирование в Windows. Ассоциирование сокета.
 113.Сетевое программирование в Windows. Отправка и получение данных без установления соединения.
 114.Сетевое программирование в Windows. Установление и завершения соединения.
 115.Сетевое программирование в Windows. Отправка и получение данных по установленному соединению.

Образец экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н. И. Вавилова» Кафедра <u>«Электрооборудование, электротехнологии и электроснабжение»</u>	
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1 по дисциплине <u>«Телеметрические системы»</u>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Алгебраические критерии устойчивости линейных систем дистанционного управления. 2. Алгоритмы и структуры системы управления на расстоянии 3. Определить устойчивость системы дистанционного управления температурой воды в проточном водонагревателе для поения коров, если передаточная функция системы имеет вид: 	
$W(p)=1,5p^4+0,6p^3+27p^2+3,6p+12$	
	Дата
Зав. кафедрой	Трушкин В.А.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения обучающегося, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Телеметрические системы» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения

образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 5.

Таблица 5

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (экзамен)			Описание
<i>высокий</i>	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	Обучающийся демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
<i>базовый</i>	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся демонстрирует полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
<i>пороговый</i>	«удовлетворительно»	«зачтено»	«зачтено (удовлетворительно)»	Обучающийся демонстрирует знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
–	«неудовлетворительно»	«не зачтено»	«не зачтено (неудовлетворительно)»	Обучающийся демонстрирует пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

4.2.1. Критерии оценки устного ответа при текущем контроле промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: базовых понятий и определений; структуры и функций автоматизированных и роботизированных систем управления; схем автоматизации и роботизации типовых технологических процессов; методики проектирования, этапов разработки систем автоматизации и роботизации типовых технологических процессов сельскохозяйственного производства; принципов построения автоматизированных систем управления на основе программируемых промышленных контроллеров; особенности функционирования и выбора оборудования для автоматизации и роботизации процессов в АПК;

умения: организовывать техническое обеспечение производственных процессов на предприятиях АПК; проектировать системы автоматизированного и роботизированного управления на базе программируемых промышленных контроллеров; алгоритмизировать базовые задачи теории автоматического управления с применением современных средств разработки; использовать технические средства автоматики; выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации и роботизации;

владение навыками: программирования алгоритмов задач автоматизированного и роботизированного управления на базе промышленных контроллеров; стандартными компонентами комплексов МЭК-программирования; принципами построения систем автоматизации и роботизации технологических процессов сельскохозяйственного производства; приемами использования систем автоматизации технологических процессов.

Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none">- знание базовых понятий и определений; структуры и функций автоматизированных и роботизированных систем управления; схем автоматизации и роботизации типовых технологических процессов; методики проектирования, этапов разработки систем автоматизации и роботизации типовых технологических процессов сельскохозяйственного производства; принципов построения автоматизированных систем управления на основе программируемых промышленных контроллеров; особенности функционирования и выбора оборудования для автоматизации и роботизации процессов в АПК, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.- умение организовывать техническое обеспечение производственных процессов на предприятиях АПК; проектировать системы автоматизированного и роботизированного управления на базе программируемых промышленных контроллеров; алгоритмизировать базовые задачи теории автоматического управления с применением современных средств разработки; использовать технические средства автоматики; выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации и роботизации;- владение навыками программирования алгоритмов задач автоматизированного и роботизированного управления на базе промышленных контроллеров; стандартными компонентами комплексов МЭК-программирования; принципами построения систем автоматизации и роботизации технологических процессов сельскохозяй-
----------------	---

	<p>зайственного производства; приемами использования систем автоматизации технологических процессов.</p>
хорошо	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы организовывать техническое обеспечение производственных процессов на предприятиях АПК; проектировать системы автоматизированного и роботизированного управления на базе программируемых промышленных контроллеров; алгоритмизировать базовые задачи теории автоматического управления с применением современных средств разработки; использовать технические средства автоматики; выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации и роботизации; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками программирования алгоритмов задач автоматизированного и роботизированного управления на базе промышленных контроллеров; стандартными компонентами комплексов МЭК-программирования; принципами построения систем автоматизации и роботизации технологических процессов сельскохозяйственного производства; приемами использования систем автоматизации технологических процессов.
удовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - в целом успешное, но не системное умение организовывать техническое обеспечение производственных процессов на предприятиях АПК; проектировать системы автоматизированного и роботизированного управления на базе программируемых промышленных контроллеров; алгоритмизировать базовые задачи теории автоматического управления с применением современных средств разработки; использовать технические средства автоматики; выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации и роботизации. - в целом успешное, но не системное владение навыками программирования алгоритмов задач автоматизированного и роботизированного управления на базе промышленных контроллеров; стандартными компонентами комплексов МЭК-программирования; принципами построения систем автоматизации и роботизации технологических процессов сельскохозяйственного производства; приемами использования систем автоматизации технологических процессов.
неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале; не знает базовых понятий и определений; структуры и функций автоматизированных и роботизированных систем управления; схем автоматизации и роботизации типовых технологических процессов; методики проектирования, этапов разработки систем автоматизации и роботизации типовых технологических процессов сельскохозяйственного производства; принципов построения автоматизированных систем управления на основе программируемых промышленных контроллеров; особенности функционирования и выбора оборудования для автоматизации и роботизации процессов в АПК, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; - не умеет организовывать техническое обеспечение производственных процессов на предприятиях АПК; проектировать системы автоматизированного и роботизированного управления на базе программируемых промышленных контроллеров; алгоритмизировать базовые задачи теории автоматического управления с применением современных средств разработки; использовать технические средства автоматики; выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации и роботизации; допускает существенные ошибки, неуверен-

	<p>но, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено;</p> <p>– обучающийся не владеет навыками программирования алгоритмов задач автоматизированного и роботизированного управления на базе промышленных контроллеров; стандартными компонентами комплексов МЭК-программирования; принципами построения систем автоматизации и роботизации технологических процессов сельскохозяйственного производства; приемами использования систем автоматизации технологических процессов, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено.</p>
--	---

4.2.2. Критерии оценки лабораторных работ

При выполнении лабораторных работ обучающийся демонстрирует:

знания: материала, изученного в ходе выполнения лабораторной работы.

умения: эффективно работать с информацией, полученной в ходе лабораторных исследований, принимать правильные решения в рамках рассматриваемой темы.

владение навыками: решения профессиональных задач на основе знаний и умений, полученных в ходе выполнения лабораторной работы.

Критерии оценки выполнения лабораторных работ

Отлично	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знания теоретического материала по соответствующей теме лабораторной работы; – знание алгоритма выполнения лабораторной работы; – правильное выполнение практической части лабораторной работы; – надлежащим образом выполненный отчет по лабораторной работе; – правильные ответы на контрольные вопросы к лабораторной работе.
Хорошо	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знания теоретического материала по соответствующей теме лабораторной работы; – знание алгоритма выполнения лабораторной работы; – правильное выполнение практической части лабораторной работы с незначительными замечаниями; – отчет по лабораторной работе, выполненный с незначительными замечаниями; – правильные ответы на контрольные вопросы к лабораторной работе.
Удовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> – поверхностное знание теоретического материала по соответствующей теме лабораторной работы; – отсутствие владения алгоритмом выполнения лабораторной работы; – выполнение практической части лабораторной работы с замечаниями, требующими доработок;

	<ul style="list-style-type: none"> - отчет по лабораторной работе, выполнен небрежно со значительными замечаниями; - правильные ответы только на часть контрольных вопросов к лабораторной работе.
Неудовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отсутствие теоретических знаний по лабораторной работе; - неправильный результат выполнения лабораторной работы; - либо отсутствие выполнения отчета, либо отчет выполнен с нарушением требований.

4.2.3 Критерии оценки устного ответа при собеседовании

В процессе собеседования обучающийся демонстрирует:

знания: материала, изученного по рассматриваемой теме, а также других вопросов, логически связанных с данной темой.

умения: сформированное умение работать с изученной информацией, принимать правильные решения в рамках рассматриваемой темы, предлагать оптимальные варианты решения поставленных задач.

владение навыками: решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.

Критерии оценки

Отлично	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала рассматриваемой темы, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; - умение работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы, предлагать оптимальные варианты решения поставленных задач; - успешное и системное владение навыками работы с информацией, а также навыки рационального решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.
Хорошо	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы и предлагать варианты решения поставленных задач; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками работы с информацией и решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.
Удовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении материала; - в целом успешное, но не системное умение работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы и предлагать варианты решения поставленных задач; - в целом успешное, но не системное владение навыками работы с информацией и решения профессиональных задач в рамках рас-

	сматриваемой тематики.
Неудовлетворительно	обучающийся: <ul style="list-style-type: none">- не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в рассматриваемой тематике, не знает практику применения изученного материала, допускает существенные ошибки;- не умеет работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы, предлагать варианты решения поставленных задач, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает или не отвечает совсем на заданные вопросы;- обучающийся не владеет навыками работы с информацией, а также навыками решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.

Разработчик: доцент, Четвериков Е.А.



(подпись)