

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета экономики,
менеджмента и информационных
технологий

Баркалов С.А.

« 01 » сентября 2017г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА дисциплины

«Системы передачи информации в строительстве»

Направление подготовки: 15.03.04 направления "Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль: «Автоматизация и управление робототехническими комплексами и системами в строительстве»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Нормативный срок обучения: 4 года

Форма обучения: очная

Автор программы доц., к.т.н. Авдеев Ю. В.

Программа обсуждена на заседании кафедры автоматизации технологических процессов

«31» августа 2017 года Протокол № 1

Зав. кафедрой _____ Белоусов В. Е.

Воронеж 2017

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целью преподавания дисциплины является изложение теоретических положений, связанных с квантованием, кодированием, модуляцией, передачей и обработкой информации.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Основными задачами освоения дисциплины является приобретение необходимых знаний для практического понимания и организации эффективной работы современных систем передачи информации, используемых как составная часть многих других технических систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина по выбору «Системы передачи информации в строительстве» относится к вариативной части учебного плана.

Изучение дисциплины «Системы передачи информации в строительстве» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: «Математика», «Физика», «Информационные технологии» и «Теория автоматического управления».

Дисциплина «Системы передачи информации в строительстве» является предшествующей для таких дисциплин, как «Машины и оборудование в автоматизированном строительстве».

Знать:

основные понятия математического анализа и теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов. Основы работы электронных устройств.

Уметь:

применять полученные знания, приобретенные во время изучения дисциплины «Системы передачи информации», для решения задач передачи информации.

Владеть:

способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Системы передачи информации в строительстве» направлен на формирование следующих компетенций:

- способность применять возможности системы ГЛОНАСС при управлении мобильными объектами наземно-транспортно технологических комплексов (ДПК-3);
- способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-8).

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Системы передачи информации в строительстве» составляет 4 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		7
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия (ПЗ)		
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа (всего)	90	90
В том числе:		
Курсовой проект		
Контрольная работа		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	ЗаО	ЗаО
Общая трудоемкость час зач. ед.	144	144
	4	4

Примечание: здесь и далее числитель – очная/знаменатель – заочная формы обучения.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Основные понятия теории информации	Виды информации. Структура информации. Меры информации. Количество информации. Избыточность информации.
2	Квантование информации	Квантование информации. Основные понятия и определения. Дискретизация по времени и уровню. Теорема Котельникова.
3	Кодирование информации	Кодирование информации. Общие понятия и цели кодирования. Цифровое кодирование. Аналогокодовые преобразователи. Помехоустойчивое кодирование.
4	Модуляция носителей	Модуляция носителей информации. Носители информации и сигналы. Виды модуляции. Помехоустойчивость различных видов модуляции.
5	Передача информации	Передача информации. Задачи и требования. Каналы передачи информации. Разделение каналов.
6	Модели информационных каналов	Структуры каналов. Информационная модель. Дискретный канал без помех. Дискретный канал с помехами.
7	Обработка информации	Обработка информации. Распознавание, обнаружение, измерение.
8	Локальные вычислительные сети	Локальные вычислительные сети. Технические средства. Электронные и оптоволоконные средства.

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин
-------	-----------------------------	---

	(последующих) дисциплин	1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Машины и оборудование в автоматизированном строительстве	+	+	+	+	+	+	+	+

5.3. Разделы дисциплины, осваиваемые компетенции и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего час.
1.	Основные понятия теории информации	2		4	12	18
2.	Квантование информации	2		4	12	18
3.	Кодирование информации	2		4	8	14
4.	Модуляция носителей	2		6	12	20
5.	Передача информации	2		4	10	16
6.	Модели информационных каналов	2		4	10	16
7.	Обработка информации	4		6	14	24
8.	Локальные вычислительные сети	2		4	12	18
	Всего	18		36	90	144

5.4. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час)
1.	1	Основные понятия теории информации	4
2.	2	Квантование информации	4
3.	3	Кодирование информации	4
4.	4	Модуляция носителей	4
5.	5	Передача информации	4
6.	6	Модели информационных каналов	4
7.	7	Обработка информации	6
8.	8	Локальные вычислительные сети	4
	Итого		36

5.5. Практические занятия

Практические занятия не предусмотрены учебным планом

5.6. Организация контроля самостоятельной работы.

Самостоятельная работа жестко связана с системой базовых вопросов, которые студенты получают на первой лекции.

На каждой последующей лекции студенты сдают письменные контрольные задания по предшествующему блоку базовых вопросов. Это обеспечивает регулярность этого вида деятельности.

Процедура контроля выполнения самостоятельной работы заключается в том, что обучающийся должен на каждый из базовых вопросов пройденного блока, составить по десять подвопросов, раскрывающих данный базовый вопрос по следующей модели:

1. Графическая часть (схемы, временные и векторные, диаграммы, графики, рисунки и т.п.).
2. Математическая часть (математическое описание задачи, формулы).
3. Описательная часть (формулировки, определения, краткие пояснения и обязательные пояснения по связи содержания изученного материала с приобретаемыми компетенциями).

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Не предусмотрено

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Компетенция (общекультурная – ОК; профессиональная – ПК)	Форма контроля	Семестр
1	2	3	4
1	способность применять возможности системы ГЛОНАСС при управлении мобильными объектами наземно-транспортно технологических комплексов (ДПК-3)	Лабораторные работы Тестирование Зачет с оценкой	7
2	способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-8).	Лабораторные работы Тестирование Зачет с оценкой	7

7.2. Описание Показателей критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля				
		РГР	КЛ	Т	ПЗ	Зачет с оценкой
Знает	основные понятия математического анализа и теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов. Основы работы электронных устройств. (ДПК-3, ПК-8)	–	–	+	+	+
Умеет	применять полученные знания, приобретенные во время изучения дисциплины «Системы передачи информации», для решения задач передачи информации. (ДПК-3, ПК-8)	–	–	+	+	+
Владеет	способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для	–	–	+	+	+

	проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования. (ДПК-3, ПК-8)					
--	--	--	--	--	--	--

7.3.1. Этап текущего контроля знаний

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по пятибалльной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно»;
- «не аттестован».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	основные понятия математического анализа и теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов. Основы работы электронных устройств. (ДПК-3, ПК-8)	отлично	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполненные реферативные работы, тестовые задания на оценки «отлично».
Умеет	применять полученные знания, приобретенные во время изучения дисциплины «Системы передачи информации», для решения задач передачи информации. (ДПК-3, ПК-8)		
Владеет	способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики,		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования. (ДПК-3, ПК-8)		
Знает	основные понятия математического анализа и теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов. Основы работы электронных устройств. (ДПК-3, ПК-8)	хорошо	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполненные реферативные работы, тестовые задания на оценки «хорошо».
Умеет	применять полученные знания, приобретенные во время изучения дисциплины «Системы передачи информации», для решения задач передачи информации. (ДПК-3, ПК-8)		
Владеет	способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	технологий, методов и средств проектирования. (ДПК-3, ПК-8)		
Знает	основные понятия математического анализа и теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов. Основы работы электронных устройств. (ДПК-3, ПК-8)	удовлетворительно	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Удовлетворительное выполнение реферативных работ, тестовых заданий.
Умеет	применять полученные знания, приобретенные во время изучения дисциплины «Системы передачи информации», для решения задач передачи информации. (ДПК-3, ПК-8)		
Владеет	способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования. (ДПК-3, ПК-8)		
Знает	основные понятия математического анализа и теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов. Основы работы электронных устройств. (ДПК-3, ПК-8)	неудовлетворительно	Частичное посещение лекционных и практических занятий. Неудовлетворительное выполнение реферативных работ,

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Умеет	применять полученные знания, приобретенные во время изучения дисциплины «Системы передачи информации», для решения задач передачи информации. (ДПК-3, ПК-8)		тестовых заданий.
Владеет	способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования. (ДПК-3, ПК-8)		
Знает	основные понятия математического анализа и теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов. Основы работы электронных устройств. (ДПК-3, ПК-8)	не аттестован	Непосещение лекционных и практических занятий. реферативных работ, тестовых заданий.
Умеет	применять полученные знания, приобретенные во время изучения дисциплины «Системы передачи информации», для решения задач передачи информации. (ДПК-3, ПК-8)		
Владеет	способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования. (ДПК-3, ПК-8)		

7.3.2. Этап промежуточного контроля

Учебным планом не предусмотрены

7.4. Этап итогового контроля знаний

Результаты итогового контроля знаний (экзамен) оцениваются по пятибалльной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно»;
- «не аттестован».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	основные понятия математического анализа и теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов. Основы работы электронных устройств. (ДПК-3, ПК-8)	отлично	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполненные реферативные работы, тестовые задания на оценки «отлично».
Умеет	применять полученные знания, приобретенные во время изучения дисциплины «Системы передачи информации», для решения задач передачи информации. (ДПК-3, ПК-8)		
Владеет	способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации,		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования. (ДПК-3, ПК-8)		
Знает	основные понятия математического анализа и теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов. Основы работы электронных устройств. (ДПК-3, ПК-8)	хорошо	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполненные реферативные работы, тестовые задания на оценки «хорошо».
Умеет	применять полученные знания, приобретенные во время изучения дисциплины «Системы передачи информации», для решения задач передачи информации. (ДПК-3, ПК-8)		
Владеет	способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования. (ДПК-3, ПК-8)		
Знает	основные понятия математического анализа и теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов. Основы работы электронных устройств. (ДПК-3, ПК-8)	удовлетворительно	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Удовлетворительное выполнение реферативных работ, тестовых заданий.
Умеет	применять полученные знания, приобретенные во время изучения дисциплины «Системы передачи информации», для решения задач передачи информации. (ДПК-3, ПК-8)		
Владеет	способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования. (ДПК-3, ПК-8)		
Знает	основные понятия математического анализа и теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов. Основы работы электронных устройств. (ДПК-3, ПК-8)	неудовлетворительно	Частичное посещение лекционных и практических занятий. Неудовлетворительное выполнение реферативных работ, тестовых заданий.
Умеет	применять полученные знания, приобретенные во время изучения дисциплины «Системы передачи информации», для решения задач передачи информации. (ДПК-3, ПК-8)		
Владеет	способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования. (ДПК-3, ПК-8)		
Знает	основные понятия математического анализа и теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов. Основы работы электронных устройств. (ДПК-3, ПК-8)	не аттестован	Непосещение лекционных и практических занятий. реферативных работ, тестовых заданий.
Умеет	применять полученные знания, приобретенные во время изучения дисциплины «Системы передачи информации», для решения задач передачи информации. (ДПК-3, ПК-8)		
Владеет	способностью собирать и анализировать		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования. (ДПК-3, ПК-8)		

7.5. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

7.5.1. Примерная тематика РГР.

РГР-учебным планом не предусмотрены.

7.5.2. Примерная тематика и содержание КР.

КР-учебным планом не предусмотрены.

7.5.3. Вопросы для коллоквиума.

Коллоквиум-учебным планом не предусмотрен.

7.5.4. Примерный вариант итогового тестирования

На лекциях используется перекрёстное самотестирование по теме предыдущей лекции.

7.5.5. Контрольные вопросы для зачета с оценкой.

- 1.0. Характеристика источников сообщений.
 - 1.1. Количество информации по Хартли.
 - 1.2. Количество информации по Шеннону.
 - 1.3. Свойство энтропии.
 - 1.4. Практическое использование информационных мер.
- 2.0. Непрерывные и дискретные сигналы.
 - 2.1. Дискретизация по времени.
 - 2.2. Дискретизация по уровню.
 - 2.3. Ошибки дискретизации.
 - 2.4. Цифровые сигналы.
- 3.0. Двоичные коды.
 - 3.1. Преобразованные коды.
 - 3.2. Передача сообщений с помощью кодов.
 - 3.3. Эффективное кодирование.
 - 3.4. Помехоустойчивое кодирование.
- 4.0. Амплитудная, частотная, фазовая модуляция.
 - 4.1. Импульсные виды модуляции.

- 4.2. Спектры АМ, ЧМ, ФМ сигналов.
- 4.3. Спектры ИМ сигналов.
- 4.4. Примеры практического использования модулированных сигналов.
- 5.0. Каналы передачи информации.
- 5.1. Способы развития каналов связи.
- 5.2. Корреляционное разделение каналов.
- 5.3. Структура каналов связи.
- 5.4. Каналы передачи информации с обратной связью.
- 6.0. Информационная модель канала связи.
- 6.1. Дискретный канал без помех.
- 6.2. Дискретный канал с помехами.
- 6.3. Пропускная способность канала.
- 6.4. Скорость передачи информации.
- 7.0. Обнаружение, распознавание, измерение.
- 7.1. Качество распознавания.
- 7.2. Статистические критерии обнаружения.
- 7.3. Критерий минимального риска.
- 7.4. Критерии с ограничениями.
- 8.0. Архитектура локальных сетей.
- 8.1. Каналы связи локальных сетей.
- 8.2. Кабельные системы передачи данных.
- 8.3. Оптические системы передачи данных.
- 8.4. Элементы технических решений СПД.

7.5.6. Контрольные вопросы для экзамена

Экзамен- учебным планом не предусмотрен

7.5.7.. Паспорт фонда оценочных средств.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
1	Основные понятия теории информации	(ДПК-3, ПК-8)	Лабораторные работы Тестирование Зачет с оценкой
2	Квантование информации	(ДПК-3, ПК-8)	Лабораторные работы Тестирование Зачет с оценкой
3	Кодирование информации	(ДПК-3, ПК-8)	Лабораторные работы Тестирование Зачет с оценкой
4	Модуляция носителей	(ДПК-3, ПК-8)	Лабораторные работы Тестирование Зачет с оценкой
5	Передача информации	(ДПК-3, ПК-8)	Лабораторные работы Тестирование Зачет с оценкой
6	Модели информационных каналов	(ДПК-3, ПК-8)	Лабораторные работы Тестирование Зачет с оценкой

7	Обработка информации	(ДПК-3, ПК-8)	Лабораторные работы Тестирование Зачет с оценкой
8	Локальные вычислительные сети	(ДПК-3, ПК-8)	Лабораторные работы Тестирование Зачет с оценкой

7.6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

При проведении устного зачета с оценкой обучающемуся предоставляется 60 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на устном экзамене не должен превышать двух астрономических часов. С экзамена снимается материал тех КР и КЛ, которые обучающийся выполнил в течение семестра на «хорошо» и «отлично».

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество
	Системы передачи информации	конспект лекций	Ю.В. Авдеев, А.В. Полуказаков.	2012	Сайт Воронежского ГАСУ

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

На занятиях используется конспект лекций на базе электронного варианта, в который обучающиеся в ходе проведения лекции вносят необходимые пояснения и добавления. В конце каждой лекции проводится перекрестное самотестирование обучающихся по теме предыдущей лекции с каждым использованием предварительно составленных вопросов. В практических занятиях возможно использование разнообразных компьютерных приложений.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1. Перечень основной и дополнительной литературы необходимой для освоения дисциплины (модуля):

Основная литература:

1. Системы передачи информации: конспект лекций / Ю.В. Авдеев, А.В. Полуказаков.; Воронежский ГАСУ. – Воронеж, 2012. – 57 с.
2. Чернецова Е.А. Системы и сети передачи информации. Часть 1. Системы передачи информации [Электронный ресурс]/ Чернецова Е.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2013.— 204 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17966>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

Дополнительная литература:

1. Акулиничев Ю.П. Теория и техника передачи информации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Акулиничев Ю.П., Бернагдт А.С.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012.— 210 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13984>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Чернецова Е.А. Системы и сети передачи информации. Часть 2. Сети передачи информации [Электронный ресурс]/ Чернецова Е.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2013.— 200 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17967>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА. НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Операционная система Windows.
2. Текстовый редактор MS Word.
3. Средства компьютерных телекоммуникаций: Internet Explorer.
4. Могут использоваться программные средства для математических вычислений (Matlab, MathCAD) и для моделирования исследования электрических цепей и устройств Labview.
5. Базы данных: информационно-справочные и поисковые и системы: Google, WWW. OTIS, WWW.KONE и другие по выбору кафедр.

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (образовательные технологии)

При реализации различных видов учебной работы могут быть использованы следующие образовательные технологии:

Лекция. Можно использовать различные типы лекций: вводная, мотивационная (возбуждающая интерес к осваиваемой дисциплине); подготовительная (готовящая обучающегося к более сложному материалу); интегрирующая (дающая общий теоретический анализ предшествующего материала); установочная (направляющая студентов к источникам информации для дальнейшей самостоятельной работы).

Содержание и структура лекционного материала должны быть направлены на формирование у обучающегося соответствующих компетенций и соотноситься с выбранными преподавателем методами контроля и оценкой их усвоения.

Семинар. Эта форма обучения с организацией обсуждения призвана активизировать работу обучающихся при освоении теоретического материала, изложенного на лекциях.

Практическое занятие. Практические занятия играют важную роль в выработке у студентов навыков применения полученных знаний для решения практических задач. Важнейшей стороной любой формы практических занятий являются *упражнения*. Основа в упражнении - пример, который разбирается с позиций теории, изложенной в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, графические работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи. Проводя упражнения со студентами, следует специально обращать внимание на формирование способности к осмыслению и пониманию.

Цель занятий должна быть ясна не только преподавателю, но и студентам. Следует организовывать практические занятия так, чтобы студенты постоянно ощущали нарастание сложности выполняемых заданий, испытывали положительные эмоции от переживания собственного успеха в учении, были заняты напряженной творческой работой, поисками правильных и точных решений. Большое значение имеют индивидуальный подход и

продуктивное педагогическое общение. Обучаемые должны получить возможность раскрыть и проявить свои способности, свой личностный потенциал. Поэтому при разработке заданий преподаватель должен учитывать уровень подготовки и интересы каждого студента группы, выступая в роли консультанта и не подавляя самостоятельности и инициативы студентов.

Самостоятельная и внеаудиторная работа обучающихся при освоении учебного материала. Самостоятельная работа может выполняться обучающимся в читальном зале библиотеки, в учебных кабинетах (лабораториях), компьютерных классах, а также в домашних условиях. Организация самостоятельной работы обучающегося должна предусматривать контролируемый доступ к лабораторному оборудованию, приборам, базам данных, к ресурсу Интернет. Необходимо предусмотреть получение обучающимся профессиональных консультаций, контроля и помощи со стороны преподавателей.

Самостоятельная работа обучающихся должна подкрепляться учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, учебным программным обеспечением.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Руководитель основной профессиональной образовательной программы

Профессор кафедры

Автоматизации технологических процессов и производств,

к. т. н., доцент

 / В.И.Акимов /

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией факультета экономики, менеджмента и информационных технологий

« 05 » сентября 2017 г., протокол № 1.

Председатель

д. т. н., профессор



/ П.Н. Курочка /

Эксперт









МП