

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

21 мая 2019 г.

Кафедра «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте»

Автор Акинин Михаил Юрьевич, к.т.н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Передача дискретной информации в системах автоматки и телемеханики на железнодорожном транспорте

Специальность: 23.05.05 – Системы обеспечения движения поездов

Специализация: Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте

Квалификация выпускника: Инженер путей сообщения

Форма обучения: очная

Год начала подготовки 2017

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 9 20 мая 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.В. Володин	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 10 15 мая 2019 г. Заведующий кафедрой  А.А. Антонов
--	---

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 21905
Подписал: Заведующий кафедрой Антонов Антон
Анатольевич
Дата: 15.05.2019

Москва 2019 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины является формирование у обучаю-щихся состава компетенций, обеспечивающего использование полученных знаний в области систем обеспечения движения поездов при создании и технической эксплуатации устройств и систем железнодорожной автома-тики и телемеханики (ЖАТ) при изучении теоретических основ построения микроэлектронных систем управления движением поездов, а также в при-обретении практических навыков по синтезу, проектированию, и эксплуа-тации функциональных устройств систем управления.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основы кодирования и методов приема дискретной ин-формации. Методов повышения достоверности дискретной информации. Влияние достоверности информации на безопасность систем управления движением поездов;
- умение синтезировать схемы кодирующих и декодирующих уст-ройств, а также устройства, реализующих различные методы приема дис-кретной информации;
- получение представления о перспективных методах и схемных ре-шениях построения кодеров и декодеров.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Передача дискретной информации в системах автоматики и телемеханики на железнодорожном транспорте" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Каналообразующие устройства систем автоматики и телемеханики:

Знания: классификацию каналов передачи информации и структуру канала, принципы построения каналообразующих устройств телемеханики и связи

Умения: осуществлять настройку и ремонт каналообразующих устройств телемеханики и связи, а также их элементов

Навыки: методами расчета каналообразующих устройств телемеханики и связи и способами настройки их элементов, навыками обслуживания и проектирования каналообразующих устройств с использованием вычислительной техники

2.1.2. Теоретические основы автоматики и телемеханики:

Знания: теоретические основы систем автоматики и телемеханики, телемеханические системы контроля и управления, средства и методы повышения безопасности в системах обеспечения движения поездов

Умения: владеть способами эффективного использования материалов при техническом обслуживании систем обеспечения движения поездов, оценивать условия обеспечения безопасности движения поездов технологические процессы функционирования устройств централизации

Навыки: технического обслуживания устройств обеспечения безопасности движения поездов, опытом оценки технического состояния устройств, подбора, систематизации обобщения информационных материалов

2.1.3. Теория передачи сигналов:

Знания: систем и сетей передачи данных, цифровых и микропроцессорных информационно-управляющих систем, основных характеристик устройств связи и их узлов

Умения: разрабатывать технологические процессы передачи и преобразования электрической энергии, функционирования средств связи в системах обеспечения движения поездов

Навыки: владения методами описания процессов, определяющих принципы работы различных электронных устройств, методами оценки и выбора рациональных технологических режимов работы оборудования

2.1.4. Электроника:

Знания: основы электроники, измерительной техники, воспринимающих и управляющих элементов, основы математического моделирования, основы теории дискретных устройств

Умения: проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты, применять вычислительную технику для решения практических задач

Навыки: владение методами описания процессов, определяющих принципы работы различных электронных устройств

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Диспетчерская централизация

2.2.2. Микропроцессорные информационно-управляющие системы

2.2.3. Системы диспетчерского управления

2.2.4. Эксплуатация технических средств управления движением поездов

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПК-17 способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации;	Знать и понимать: телемеханические системы контроля и управления, системы и сети передачи данных, цифровые и микропроцессорные информационно- управляющие системы Уметь: оценивать эксплуатационные показатели и технические характеристики систем и устройств обеспечения движения поездов, оценивать условия обеспечения безопасности движения поездов Владеть: навыками инженерно-технического работника при эксплуатации и надзоре, техническом обслуживании и ремонте устройств систем обеспечения движения поездов
2	ПСК-2.1 способностью обеспечивать выполнение технологических операций по автоматизации управления движением поездов, решать инженерные задачи, связанные с правильной эксплуатацией, проектированием и внедрением аппаратуры и компьютерных технологий в различных подразделениях железнодорожного транспорта с применением стандартов управления качеством, оценивать эффективность и качество систем автоматики и телемеханики с использованием систем менеджмента качества;	Знать и понимать: роль и место устройств автоматизации технологических процессов в системе обеспечения безопасности движения поездов, технологию эксплуатации, обслуживания и ремонта устройств Уметь: оценивать эксплуатационные показатели и технические характеристики устройств, производить модернизацию действующих устройств Владеть: методами и способами диагностики устройств автоматики и телемеханики; методами планирования технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания устройств
3	ПСК-2.2 способностью осуществлять настройку и ремонт каналобразующих устройств автоматики и телемеханики, а также их элементов, владением принципами построения каналобразующих устройств и способами настройки их элементов, навыками обслуживания и проектирования каналобразующих устройств с использованием вычислительной техники;	Знать и понимать: принципы построения каналобразующих устройств автоматики и телемеханики, классификацию каналов передачи информации и структуру канала Уметь: осуществлять настройку и ремонт каналобразующих устройств автоматики и телемеханики, а также их элементов Владеть: методами расчета каналобразующих устройств автоматики и телемеханики и способами настройки их элементов, навыками обслуживания и проектирования каналобразующих устройств с использованием вычислительной техники
4	ПСК-2.4 способностью применять методы обеспечения безопасности и безотказности систем железнодорожной автоматики и телемеханики, в том числе микроэлектронных систем, настраивать, регулировать и налаживать аппаратуру, конструировать отдельные элементы и узлы устройств железнодорожной автоматики и телемеханики;	Знать и понимать: системы, диагностического контроля и удаленного мониторинга, технологию эксплуатации, обслуживания и ремонта устройств автоматизации технологических процессов Уметь: Уметь осуществлять выбор устройств для конкретного применения, производить испытания и пуско-наладочные работы этих систем; производить модернизацию действующих устройств

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		Владеть: методами измерения и контроля технических параметров методами и способами диагностики, поиска и устранения отказов устройств
5	ПСК-2.5 владением методами анализа работы перегонных и станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также систем диспетчерской централизации в зависимости от интенсивности поездной и маневровой работы, в том числе при неисправностях оборудования, практическими навыками по безопасному восстановлению устройств при отказах, навыками по расчету экономической эффективности устройств, основами построения и проектирования безопасных систем автоматики и телемеханики.	Знать и понимать: системы диспетчерской централизации и центров диспетчерского управления; системы электрической централизации стрелок и сигналов на станциях; системы централизации; системы переездной сигнализации; системы технологической связи Уметь: оценивать эксплуатационные показатели и технические характеристики устройств автоматики и телемеханики, осуществлять выбор типа устройств для конкретного применения; производить модернизацию действующих устройств Владеть: Владеть методами расчета технических параметров устройств автоматики и телемеханики; методами измерения и контроля технических параметров

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 8
Контактная работа	28	28,15
Аудиторные занятия (всего):	28	28
В том числе:		
лекции (Л)	14	14
практические (ПЗ) и семинарские (С)	14	14
Самостоятельная работа (всего)	17	17
Экзамен (при наличии)	27	27
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	2.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК2, ТК	ПК2, ТК
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Экзамен	Экзамен

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	8	Раздел 1 Основные понятия и определения	2/1				3	5/1	
2	8	Тема 1.1 1. Канал передачи дискретной информации.2. Сообщения в системах управления движением поездов. Скорость передачи, виды искажений и структура дискретных сигналов.	2/1				3	5/1	
3	8	Раздел 2 Методы передачи дискретной информации	2				2	4	
4	8	Тема 2.1 1 .Принцип и реализация последовательного и параллельного методов передачи дискретной инфор- мации. 2. Сравнительная оценка методов передачи инфор- мации.	2				2	4	
5	8	Раздел 3 Методы и устройства приема дискретных сообщений	4/2		6		2	12/2	
6	8	Тема 3.1 1. Структура и задачи устройств приема дискретной информации. 2. Оптимальный метод регистрации	2/1		2			4/1	ТК
7	8	Тема 3.2 3.Квазиоптимальные методы регистрации. 4. Сравнительная оценка методов регистрации.	2/1		4		2	8/1	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	8	Раздел 4 Устройства синхронизации сигналов	4				4	8	
9	8	Тема 4.1 1. Назначение и структура построения устройств синхронизации. 2. Способы формирования синхросигналов.	2					2	
10	8	Тема 4.2 3. Анализ схемной реализации разомкнутых и замкнутых систем синхронизации.	2				4	6	
11	8	Раздел 5 Методы повышения верности передачи дискретной информации	2/1		8/4		6	43/5	Экзамен
12	8	Тема 5.1 1. Классификация и техническая реализация мето-дов повышения верности. 2. Вероятность ошибочного приема дискретной информации при различных видах кодирования.	2/1		8/4		6	16/5	ПК2
13		Всего:	14/4		14/4		17	72/8	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 14 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
1	8	РАЗДЕЛ 3 Методы и устройства приема дискретных сообщений Тема: 1. Структура и задачи устройств приема дискретной информации. 2. Оптимальный метод регистрации	Оптимальный приемник дискретной информации.	2
2	8	РАЗДЕЛ 3 Методы и устройства приема дискретных сообщений Тема: 3. Квазиоптимальные методы регистрации. 4. Сравнительная оценка методов регистрации.	Квазиоптимальные методы. Сравнительная оценка методов приема дискретной информации	4
3	8	РАЗДЕЛ 5 Методы повышения верности передачи дискретной информации Тема: 1. Классификация и техническая реализация мето-дов повышения верности. 2. Вероятность ошибочного приема дискретной информации при различных видах кодирования.	Алгоритмы кодирования и декодирования дискретной информации.	4 / 2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
4	8	РАЗДЕЛ 5 Методы повышения верности передачи дискретной информации Тема: 1. Классификация и техническая реализация мето-дов повышения верности. 2. Вероятность ошибочного приема дискретной информации при различных видах кодирования.	Синтез кодирующего и декодирующего устройств.	4 / 2
ВСЕГО:				14/4

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовая работа не предусмотрена.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Передача дискретной информации в системах автоматики и телемеханики на железнодорожном транспорте» осуществляется в форме лекций и практических занятий.

Лекции проводятся в традиционной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью, в том числе с использованием интерактивных технологий (компьютерных презентаций).

Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения, с целью развития навыков самостоятельного ко-дирования и декодирования устройств, разработки методов приема сигналов с привлечением методов алгебры логики. Часть практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное содержание разделов практических работ) в объёме 8 часов. Остальная часть практического курса (6 часов) отводится на решение задач и тестовых заданий для защиты работ.

Самостоятельная работа студента включает углубленное изучение отдельных разделов дисциплины и организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы (10 часов) относятся отработка лекционного материала и отдельных тем по учебным материалам, подготовка практическим занятиям и экзамену. К интерактивным технологиям (6 часов) относятся отработка отдельных тем по электронным материалам, подготовка к защите практических работ и экзамену, основанных на коллективных способах самостоятельной работы студентов.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 5 разделов, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение задач, задания в тестовой форме) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные опросы, решение задач и тестовых заданий.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	8	РАЗДЕЛ 1 Основные понятия и определения	1. Канал передачи дискретной информации. 2. Сообщения в системах управления движением поездов. Скорость передачи, виды искажений и структура дискретных сигналов.	1
2	8	РАЗДЕЛ 1 Основные понятия и определения Тема 1: 1. Канал передачи дискретной информации. 2. Сообщения в системах управления движением поездов. Скорость передачи, виды искажений и структура дискретных сигналов.	1. Подготовка к входному контролю по конспекту лекций. 2. Конспектирование учебного материала из приведенных источников: [1, стр. 8-12, 25-32, 81-83], [3, стр. 11-13], [4, стр. 9-19, 25-28], [5, стр. 8-10, 16-22, 26-35], 6[6-19].	2
3	8	РАЗДЕЛ 1 Основные понятия и определения Тема 1: 1. Канал передачи дискретной информации. 2. Сообщения в системах управления движением поездов. Скорость передачи, виды искажений и структура дискретных сигналов.	1. Подготовка к входному контролю по конспекту лекций. 2. Конспектирование учебного материала из приведенных источников: [1, стр. 8-12, 25-32, 81-83], [3, стр. 11-13], [4, стр. 9-19, 25-28], [5, стр. 8-10, 16-22, 26-35], 6[6-19].	2
4	8	РАЗДЕЛ 2 Методы передачи дискретной информации Тема 1: 1. Принцип и реализация последовательного и параллельного методов передачи дискретной информации. 2. Сравнительная оценка методов передачи информации.	1. Конспектирование учебного материала из приведенных источников: [1, стр. 36-44], [5, стр. 103-106, 134-153], [6, стр. 50-54].	2
5	8	РАЗДЕЛ 3 Методы и устройства приема дискретных сообщений Тема 2: 3. Квазиоптимальные методы регистрации. 4. Сравнительная	1. Подготовка к практическому занятию №1. 2. Конспектирование учебного материала из приведенных источников: [1, стр. 48-88, 92-100], [3, стр. 6-10, 14-48], [5, стр. 36-42], [6, стр. 20-41]. Проработка вопросов к защите работ и решение задач.	2

		оценка методов регистрации.		
6	8	РАЗДЕЛ 4 Устройства синхронизации сигналов Тема 2: 3. Анализ схемной реализации разомкнутых и замкнутых систем синхронизации.	1. Конспектирование учебного материала из приведенных источников: [1, стр. 101-118], [5, стр. 49-67], [6, стр. 58-79].	4
7	8	РАЗДЕЛ 5 Методы повышения верности передачи дискретной информации Тема 1: 1. Классификация и техническая реализация методов повышения верности. 2. Вероятность ошибочного приема дискретной информации при различных видах кодирования.	1. Подготовка к практическому занятию №3,4. 2. Конспектирование учебного материала из приведенных источников: [1, стр. 174-217], [2, стр. 5-60], [4, стр. 29-39], [5, стр. 44-48, 68-102, 202-222], [6, стр. 94-132]. 3. Проработка вопросов к защите работ и решение задач.	6
ВСЕГО:				19

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Системы передачи дискретной информации: Учебник для вузов ж.-д. трансп.	Кудряшов В.А., Глушко В.П.	2002	Разделы 1[8-12, 25-32, 81-83], 2[36-44], 3[48-88, 92-100], 4[101-118], 5[174-217].
2	Кодирование и декодирование дискретного сообщения избыточными кодами: Учебное пособие.	Шелухин В.И. Акинин М.Ю.	2008	Раздел 5[5-60].
3	Методы приема дискретных сигналов: Учебное пособие.	Шелухин В.И. Акинин М.Ю.	2008	Разделы 1[11-13],

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Системы телеуправления на железнодорожном транспорте: Учебник.	Под. Ред.Е.П. Брижака	2005	Разделы 1[9-19, 25-28], 5[29-39].
5	Передача дискретной информации на железнодорожном транспорте: Учебник для вузов ж.-д. транспорта	Кудряшов В.А., Семенюта Н.Ф.	1986	Разделы 1[8-10, 16-22, 26-35], 2[103-106, 134-153], 3[36-42], 4[49-67], 5[44-48, 68-102, 202-222].
6	Передача дискретной информации: Учебник для электротехн. институтов связи	Емельянов Г.А., Шварцман В.	1982	Разделы 1[6-19], 2[50-54], 3[20-41], 4[58-79], 5[94-132].
7	Системы передачи дискретной информации	В.А. Кудряшов, В.П. Глушко	УМК МПС, 2002	Все разделы

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ;
2. <http://ru.wikipedia.org> – свободная энциклопедия;
3. <http://dic.academic.ru> – словари и энциклопедии;
4. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека;
5. <http://scbist.com> – железнодорожный форум, социальная сеть.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Электронный банк справочной и учебно-методической литературы хранящийся на кафедральном сервере.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

10.1 Требования к аудиториям для проведения занятий с указанием соответствующего оснащения

Для освоения дисциплины необходимо наличие учебной аудитории, оснащенной мультимедийными средствами для представления презентаций лекций и демонстрационных практических занятий.

Лекционные занятия проводятся в форме традиционных лекций и лекций с использованием компьютерных презентаций.

Практические занятия проводятся в виде традиционных занятий с использованием персональных компьютеров для оформления разделов со-ответствующих работ.

10.2 Требования к программному обеспечению и перечень информационных технологий используемых при прохождении учебной дисциплины

Для проведения аудиторных занятий требуется:

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

Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение по-даваемого лектором материала, после лекции и во время специально орга-низуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Для успешного выполнения всех видов учебной нагрузки, студентам рекомендуется пользоваться учебно-методическими материалами (УММ) лекционного курса, практических и лабораторных занятий.

В состав УММ занятий входят план проведения занятий, вопросы, выносимые на обсуждение, указания к выполнению лабораторных работ и методику самостоятельной работы студентов.

Вначале каждого цикла практических работ преподаватель информи-рует студентов о видах учебных занятий, объеме работ, порядке отчетно-сти и выдает календарный план выполнения работ.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, рас-крывать состояние и перспективы развития соответствующей области нау-ки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узло-вых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение бу-дущими специалистами основополагающего учебного материала, принци-пов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навы-ков.

Выполнение практических заданий служит важным связующим зве-ном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике.

Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Целью практических занятий со студентами является развитие навы-ков самостоятельной

исследовательской работы при изучении методов ко-дирования-декодирования, приема дискретной информации с привлечением методов аналитических расчетов.

Студенты выполняют индивидуальное задание по разработке и синтезу с последующим оформлением результатов расчетов. Индивидуальный номер варианта соответствует номеру студента по списку в учебном журнале проведения практических занятий. По каждому выполняемому этапу работы студенту предлагается сформулировать выводы о соответствии полученных результатов требованию задания и проанализировать причины расхождения аналитических расчетов с результатами моделирования.

Для успешного выполнения практических занятий, каждая работа сопровождается учебным пособием, включенным в список основной рекомендуемой литературы для изучения дисциплины.

При выполнении практических занятий каждый студент должен руководствоваться действующими правилами техники безопасности и санитарных норм, которые в начале каждого цикла занятий озвучивает преподаватель.

Текущая работа над учебными материалами представляет собой главный вид самостоятельной работы студентов. При самостоятельном изучении разделов курса студент прорабатывает материал по конспектам лекций, учебной и научной литературе путем конспектирования первоисточников. Список рекомендованной литературы указан в УММ лекционного курса.

Работу с литературой рекомендуется делать в следующей последовательности: беглый просмотр (для выбора глав, статей, которые необходимы по изучаемой теме); беглый просмотр содержания и выбор конкретных страниц, отрезков текста с пометкой их расположения по перечню литературы, номеру страницы и номеру абзаца; конспектирование прочитанного.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к зачету и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.