

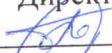
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Телекоммуникаций и основ радиотехники»


«СОГЛАСОВАНО»

Директор ИМиА


 / Бодров О.А.
«19» 06 2020 г

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор РОПиМД

 / Корячко А.В.
«19» 06 2020 г

Заведующий кафедрой ТОР

 / Витязев В.В.
«19» 06 2020 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.01 «Современные методы и технологии канального кодирования»

Направление подготовки

11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Направленность (профиль) подготовки

«Программно-конфигурируемые беспроводные инфокоммуникационные системы и сети»

Уровень подготовки

Магистратура

Квалификация выпускника – магистр

Формы обучения – очная, очно-заочная

Рязань 2020 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», утвержденного 22.09.2017.

Разработчик

Доцент кафедры

«Телекоммуникаций и основ радиотехники»

_____ Е.Л. Лихобабин

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Телекоммуникаций и основ радиотехники»

«___» _____ 2020 г., протокол №___.

Заведующий кафедрой

«Телекоммуникаций и основ радиотехники»

_____ В.В. Витязев

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины: «Современные методы и технологии канального кодирования» является подготовка студента к решению типовых задач, связанных с применением современных методов и технологий канального кодирования, в частности, таких как коды с малой плотностью проверок на чётность и турбо-коды, используемых в различных инфокоммуникационных системах.

Задачи освоения дисциплины:

1. Получение теоретических знаний о современных методах канального кодирования.
2. Приобретение практических навыков в области канального кодирования, для построения канальных кодеров и декодеров в инфокоммуникационных системах и сетях различного назначения.

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности и (или) области знания)
Об Связь, информационные и коммуникационные технологии	научно - исследовательский	разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, выбор методик и средств решения задачи, подготовка отдельных заданий для исполнителей; сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи; разработка методики и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов; подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований; разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере,	Программно-конфигурируемые беспроводные инфокоммуникационные системы и сети

		создание компьютерных программ с использованием как стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований, так и разрабатываемых самостоятельно; фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности; управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;	
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	технологический	обеспечение функционирования инфокоммуникационного оборудования корпоративных сетей; установка, настройка и обслуживание программного обеспечения и систем управления базами данных инфокоммуникационного оборудования; протоколирование работы телекоммуникационного оборудования; конфигурирование телекоммуникационного оборудования и телефонии для вновь создаваемых узлов сети; поиск, диагностика и документирование ошибок сетевых устройств и программного обеспечения; использование инновационных решений и технологий в проектах; разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и	Программно-конфигурируемые беспроводные инфокоммуникационные системы и сети

		программ; оценка инновационных рисков коммерциализации проектов;	
--	--	---	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 (модуль) относится к дисциплинам по выбору вариативной части профессиональных дисциплин, блок № 1. Дисциплина (модуль) изучается в 3 семестре на 2 курсе. Дисциплина базируется на знаниях, полученных в ходе изучения следующих дисциплин: современные методы и технологии ЦОС в системах связи, современные технологии ПЛИС.

Студенты, обучающиеся по данному курсу, должны знать: современные методы и технологии ЦОС в системах связи; современные технологии ПЛИС;

уметь: осуществлять типовые расчёты, в том числе с применением персональных компьютеров; делать логические выводы и выявлять физическую сущность явлений;

владеть: навыками работы на персональных компьютерах в современных операционных средах; методами обработки экспериментальных результатов.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при проведении следующих практик: научно-производственная практика и преддипломная практика и при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП (при наличии) по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.

3.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знать: - методы системного и критического анализа; - методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач.

		УК-1.3. Владеть: - методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; - методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
--	--	--

3.2 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский			
<p>Анализ научно-технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников;</p> <p>математическое и компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств и систем с целью оптимизации (улучшения) их параметров;</p> <p>разработка методов приема, передачи и обработки сигналов, обеспечивающих рост технических характеристик радиоэлектронной аппаратуры;</p> <p>проведение аппаратного макетирования и экспериментальных работ по проверке достижимости технических характеристик, планируемых при проектировании радиоэлектронной аппаратуры;</p> <p>контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической</p>	<p>Программно-конфигурируемые беспроводные инфокоммуникационные системы и сети</p>	<p>ПК-2. Способен самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования</p>	<p>ПК-2.1. Знает методики сбора, анализа и обработки статистической информации инфокоммуникационных систем</p> <p>ПК-2.2. Умеет проводить исследования характеристик телекоммуникационного оборудования и оценки качества предоставляемых услуг</p> <p>ПК-2.3. Владеет навыками анализа научно-технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников</p> <p>ПК-2.4. Владеет навыками проведения экспериментальных работ по проверке достижимости технических характеристик, радиоэлектронной аппаратуры</p>

документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам			
---	--	--	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (ЗЕ), 108 часов.

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16		16	
Практические	16		16	
Иная контактная работа	0,25		0,25	
Итого ауд.	32,25		32,25	
Контактная работа	32,25		32,25	
Сам. работа	67		67	
Часы на контроль	8,75		8,75	
Итого	108		108	

4.2 Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№	Раздел дисциплины	Общая трудоем кость, всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем				Самосто ятельная работа обучающ ихся	Кон тро ль
			всего	лекции	практ ическ ие занят ия	ИКР		
Семестр 3								
	Всего	108	32,25	16	16	0,25	67	8,75
1	Введение и основные положения по дисциплине. Модели каналов связи	4	2	2	0		2	
2	Коды с малой плотностью проверок на чётность	12	4	2	2		8	
3	Декодирование кодов с малой плотностью проверок на чётность	31	10	4	6		21	
4	Турбо-коды	28	10	4	6		18	
5	Недвоичные МПП-коды	24	6	4	2		18	
6	Зачет	9	0,25			0,25		8,75

4.3 Содержание дисциплины

4.3.1 Лекционные занятия

№ п/п	Темы лекционных занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
1	Введение и основные положения по дисциплине. Модели каналов связи	2	УК-1, ПК-2	зачет
2	Коды с малой плотностью проверок на чётность	2	УК-1, ПК-2	зачет
3	Декодирование кодов с малой плотностью проверок на чётность	4	УК-1, ПК-2	зачет
4	Турбо-коды	4	УК-1, ПК-2	зачет
5	Недвоичные МПП-коды	4	УК-1, ПК-2	зачет

4.3.2 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Темы лекционных занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
1	Введение и основные положения по дисциплине. Модели каналов связи	0	УК-1, ПК-2	зачет
2	Коды с малой плотностью проверок на чётность	2	УК-1, ПК-2	зачет
3	Декодирование кодов с малой плотностью проверок на чётность	6	УК-1, ПК-2	зачет
4	Турбо-коды	6	УК-1, ПК-2	зачет
5	Недвоичные МПП-коды	2	УК-1, ПК-2	зачет

4.3.3 Самостоятельная работа

№ п/п	Темы лекционных занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
1	Введение и основные положения по дисциплине. Модели каналов связи	2	УК-1, ПК-2	зачет
2	Коды с малой плотностью проверок на чётность	8	УК-1, ПК-2	зачет
3	Декодирование кодов с малой плотностью проверок на чётность	21	УК-1, ПК-2	зачет
4	Турбо-коды	18	УК-1, ПК-2	зачет
5	Недвоичные МПП-коды	18	УК-1, ПК-2	зачет

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Современные методы и технологии канального кодирования»).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Основная литература

1. Скляр Б., Цифровая связь. Теоретические основы и практическое применение : Пер.с англ. - 2-е изд., испр. - М.:Издат.дом "Вильямс", 2004, 2003. - 1099с. - Библиогр.в конце глав. - ISBN 5-8459-0497-8 : 342-00.

2. Дворкович В.П. Цифровые видеoinформационные системы (теория и практика) [Электронный ресурс] / В.П. Дворкович, А.В. Дворкович. — Электрон. текстовые данные. —

М. : Техносфера, 2012. — 1008 с. — 978-5-94836-336-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26907.html>

6.2 Дополнительная литература

1. Морелос-Сарагоса Р., Искусство помехоустойчивого кодирования. Методы, алгоритмы, применение : Учеб. пособие / Пер. с англ. Афанасьева В.Б. - М.: Техносфера, 2005. - 319 с. - (Мир связи). - Библиогр.: с. 307-315.

2. Мартынова И.А. Введение в теорию поля и ее приложения [Электронный ресурс] : монография / И.А. Мартынова, И.Г. Машин, В.Н. Фомченко. — Электрон. текстовые данные. — Саров: Российский федеральный ядерный центр – ВНИИЭФ, 2014. — 108 с. — 978-5-9515-0262-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60840.html>

6.3 Методические указания к практическим занятиям/лабораторным занятиям:

1. Санников, В. Г. Теория информации и кодирования : учебное пособие / В. Г. Санников. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2015. — 95 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/61558.html> (дата обращения: 20.02.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Горячкин, О. В. Теория информации и кодирования. Часть 2 : учебное пособие / О. В. Горячкин. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 138 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75413.html> (дата обращения: 20.02.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Зверева, Е. Н. Сборник примеров и задач по основам теории информации и кодирования сообщений / Е. Н. Зверева, Е. Г. Лебедев. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2014. — 76 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68114.html> (дата обращения: 20.02.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Сборник задач по дисциплине Помехоустойчивое кодирование. Часть 2 / составители В. Э. Русанов. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2011. — 21 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/63347.html> (дата обращения: 20.02.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Исследование процессов кодирования и декодирования циклических кодов : практикум № 2 ПК / составители В. Э. Русанов. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2014. — 7 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/63329.html> (дата обращения: 20.02.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6. Исследование процессов кодирования и декодирования кодов Рида-Соломона : практикум № 3 ПК / составители В. Э. Русанов, С. А. Силина. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2014. — 8 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/63327.html> (дата обращения: 20.02.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7. Исследование процессов кодирования и декодирования сверточных кодов : практикум № 4 ПК / составители В. Э. Русанов, А. Н. Лебедев. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2014. — 8 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:

<http://www.iprbookshop.ru/63328.html> (дата обращения: 20.02.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6.4 Методические указания к самостоятельной работе

Изучение дисциплины «Современные методы и технологии канального кодирования» проходит в течение одного семестра. Основные темы дисциплины осваиваются в ходе аудиторных занятий, однако важная роль отводится и самостоятельной работе студентов.

Самостоятельная работа включает в себя следующие этапы:

- изучение теоретического материала (работа над конспектом лекции);
- самостоятельное изучение дополнительных информационных ресурсов (доработка конспекта лекции);
- выполнение заданий текущего контроля успеваемости (подготовка к практическому занятию);
- итоговая аттестация по дисциплине (подготовка к зачету).

Работа над конспектом лекции: лекции – основной источник информации по предмету, позволяющий не только изучить материал, но и получить представление о наличии других источников, сопоставить разные способы решения задач и практического применения получаемых знаний. Лекции предоставляют возможность «интерактивного» обучения, когда есть возможность задавать преподавателю вопросы и получать на них ответы. Поэтому рекомендуется в день, предшествующий очередной лекции, прочитать конспекты двух предшествующих лекций, обратив особое внимание на содержимое последней лекции.

Подготовка к практическому занятию: состоит в теоретической подготовке (изучение конспекта лекций и дополнительной литературы) и выполнении практических заданий (решение задач, ответы на вопросы и т.д.). Во время самостоятельных занятий студенты выполняют задания, выданные им на предыдущем практическом занятии, готовятся к контрольным работам, выполняют задания типовых расчетов.

Доработка конспекта лекции с применением учебника, методической литературы, дополнительной литературы, интернет-ресурсов: этот вид самостоятельной работы студентов особенно важен в том случае, когда одну и ту же задачу можно решать различными способами, а на лекции изложен только один из них. Кроме того, рабочая программа по дисциплине предполагает рассмотрение некоторых относительно несложных тем только во время самостоятельных занятий, без чтения лектором.

Подготовка к зачету: основной вид подготовки – «свертывание» большого объема информации в компактный вид, а также тренировка в ее «развертывании» (примеры к теории, выведение одних закономерностей из других и т.д.).

7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- Система дистанционного обучения ФГБОУ ВО «РГРТУ», режим доступа. - <http://cdo.rsreu.ru/>
- Сайт Экспонента: <http://exponenta.ru/>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам: <http://window.edu.ru/>
- Интернет Университет Информационных Технологий: <http://www.intuit.ru/>
- Электронно-библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный, доступ из сети Интернет – по паролю. – URL: <https://iprbookshop.ru/>.

- Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный, доступ из сети Интернет – по паролю. – URL: <https://www.e.lanbook.com>
- Электронная библиотека РГРТУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: из корпоративной сети РГРТУ – по паролю. – URL: <http://elib.rsreu.ru/>

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. На каждом персональном компьютере (как для студентов, так и для преподавателя) в учебной лаборатории должно быть установлено следующее программное обеспечение:

- 1) Операционная система Windows XP, Windows 7 Professional или Windows 10 (DreamSpark Membership ID 700565238)
- 2) Kaspersky Endpoint Security (Коммерческая лицензия на 1000 компьютеров №2922-190228-101204-557-1191, срок действия с 28.02.2019 по 07.03.2021)
- 3) Adobe Reader (Plat-formClients_PC_WWEULA-ru_RU-20110809-1357 – бессрочно)
- 4) LibreOffice (Mozilla Public Licence 2.0 – бессрочно)

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для освоения дисциплины необходимы следующие материально-технические ресурсы:

- 1) аудитория для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, оборудованная маркерной (меловой) доской;
- 2) аудитория для самостоятельной работы, оснащенная индивидуальной компьютерной техникой с подключением к локальной вычислительной сети и сети Интернет.

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень специализированного оборудования
1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, № 423	80 мест, 1 мультимедиа проектор, 1 экран, 1 компьютер, специализированная мебель, доска.
2	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий и лабораторных работ, №422 главного учебного корпуса	30 мест, 11 компьютеров с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 1 мультимедиа проектор, 1 экран, специализированная мебель, доска, стенды

	для проведения лабораторных работ. Возможность подключения к сети «Интернет» проводным способом и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.
--	--

Программу составил:
к.т.н., доцент каф. ТОР

(Лихобабин Е.А.)

Программа рассмотрена и
одобрена на заседании
кафедры ТОР

«___» _____ 2020 г.

протокол №__.

ПРИЛОЖЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Телекоммуникаций и основ радиотехники»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.ДВ.01.01 «Современные методы и технологии канального кодирования»

Направление подготовки

11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Направленность (профиль) подготовки

«Программно-конфигурируемые беспроводные инфокоммуникационные системы и сети»

Уровень подготовки

Магистратура

Квалификация выпускника – магистр

Формы обучения – очная, очно-заочная

Рязань 2020 г.

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

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

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

Контроль знаний проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

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

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

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

Промежуточный контроль по дисциплине осуществляется проведением зачёта во 2 семестре.

Форма проведения зачёта и экзамена – письменный ответ по утвержденным билетам, сформулированным с учетом содержания учебной дисциплины. В билет включается два теоретических вопроса. После выполнения письменной работы обучаемого производится ее оценка преподавателем и, при необходимости, проводится теоретическая беседа с обучаемым для уточнения итоговой оценки.

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Вид, метод, форма оценочного мероприятия
1	2	3	4
1	Введение и основные положения по дисциплине. Модели каналов связи	УК-1, ПК-2	зачёт
2	Коды с малой плотностью проверок на чётность	УК-1, ПК-2	зачёт
3	Декодирование кодов с малой плотностью проверок на чётность	УК-1, ПК-2	зачёт
4	Турбо-коды	УК-1, ПК-2	зачёт
5	Недвоичные МПП-коды	УК-1, ПК-2	зачёт

Критерии оценивания компетенций (результатов)

- 1) Уровень усвоения материала, предусмотренного программой.
- 2) Умение анализировать материал, устанавливать причинно-следственные связи.
- 3) Качество ответа на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, логичность.
- 4) Содержательная сторона и качество материалов, приведенных в отчетах студента по лабораторным работам, практическим занятиям.
- 5) Использование дополнительной литературы при подготовке ответов.

Уровень освоения и сформированности знаний, умений и навыков по дисциплине оценивается в форме бальной отметки:

Оценка «зачтено» выставляется студенту, который прочно усвоил предусмотренный программный материал; правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров; показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов; без ошибок выполнил практическое задание.

Обязательным условием выставленной оценки является правильная речь в быстром или умеренном темпе. Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной и контрольной работы, систематическая активная работа на семинарских занятиях.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов и заданий билета, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем. Целостного представления о взаимосвязях, компонентах, этапах развития культуры у студента нет. Оценивается качество ус-

ной и письменной речи, как и при выставлении положительной оценки.

Вопросы к зачету

1. Каналы связи. Модели каналов связи. Разделение кодера канала и источника. Двоичный симметричный канал
2. Двоичный симметричный канал со стираниями.
3. Двоичный Z-канал.
4. Канал с аддитивным белым гауссовским шумом.
5. Канал с обобщенными релеевскими замираниями.
6. Формула Байеса. Декодирование по критерию максимального правдоподобия.
7. Декодирование по критерию максимума апостериорной вероятности.
8. Коды с малой плотностью проверок на чётность.
9. Представление LDPC кода.
10. Графическое представление LDPC кода.
11. Кодирование кодов с малой плотностью проверок на чётность.
12. Декодирование в ДСКС. Алгоритм заполнения стираний. Максимально правдоподобный алгоритм заполнения стираний.
13. Коды с малой плотностью проверок на чётность. Кодирование. Декодирование в ДСК. Алгоритмы Галлагера А, Б.
14. Декодирование в ДСК. Алгоритм с инверсией бита.
15. Декодирование в АБГШ. Алгоритм распространения доверия.
16. Турбо коды. Кодер свёрточного турбо кода, параллельная и последовательная схемы.
17. Кодер блочного турбо кода.
18. Решетчатое представление кодов. Решетчатое представление блочных кодов.
19. Алгоритм максимизации символьной апостериорной вероятности.
20. Недвоичные коды. Поля Галуа.
21. Недвоичные LDPC коды. Логарифмический недвоичный алгоритм распространения доверия.

Составили

Доцент кафедры ТОР

Е.Л. Лихобабин

Заведующий кафедрой ТОР

В.В. Витязев