


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА
Кафедра «Радиоуправления и связи»

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

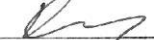
Декан ФРТ


Холопов И.С.
« » 2020 г.

Проректор по РОП и МД


Корячко А.В.
« » 2020 г.

Руководитель ОПОП


Кириллов С.Н.
« » 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.01 «Интеллектуальные сети»

Направление

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

ОПОП академического бакалавриата

«Сети, системы и устройства телекоммуникаций»

Уровень подготовки

академический бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Рязань 2020 г

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности)

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи,
утвержденного 19.09.2017 № 930

Разработчики доцент кафедры РУС

_____ Дмитриев В.Т., к.т.н., доцент

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «26» ___ 06 ___ 2020 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой РУС

_____ Кириллов С.Н., д.т.н., проф.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Интеллектуальные сети» является изучение принципов построения интеллектуальных сетей, изложение основных принципов построения, разработки и эксплуатации данных сетей.

Задачи:

- ознакомление с общими принципами построения интеллектуальных сетей связи.
- изучения принципов коммутации и построения интеллектуальных сетей связи.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина **ФТД.01 «Интеллектуальные сети»** относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока «Факультативы» основной профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) бакалавриата «Сети, системы и устройства телекоммуникаций» направления 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Высшая математика», «Информатика», «Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей».

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные понятия методы и средства матричного исчисления и линейной алгебры;

уметь:

- решать стандартные задачи профессиональной деятельности;
- использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи;
- собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов;

владеть:

- навыками самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях;
- навыками программирования в среде MATLAB;
- современными методами исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики;
- методами и приемами анализа информации для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций, установленных университетом.

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Обоснование (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль), специализация: Сети, системы и устройства				

телекоммуникаций				
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Эксплуатация и развитие коммуникационных подсистем и сетевых платформ	Сети, системы и устройства телекоммуникаций	ПК-1 Способен к развитию коммуникационных подсистем и сетевых платформ, сетей передачи данных, транспортных сетей и сетей радиодоступа, спутниковых систем связи	ПК-1.1. Знать: 1) основные сведения по построению сетей связи; 2) основные сведения о услугах предоставляемых интеллектуальными сетями связи. ПК-1.2. Уметь: 1) определять функции осуществляемые физической плоскостью, плоскостью услуг и глобальной функциональной плоскостью. ПК-1.3. Владеть: 1) навыками компьютерного проектирования и моделирования 2) работой с пакетом MatLab	ПС 06.006 Специалист по радиосвязи и телекоммуникациям

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 2 зачетных единицы (ЗЕ), 72 часа.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетные единицы (ЗЕ) – 72 часа.

Вид учебной работы	Всего часов
Общая трудоемкость дисциплины	72
Аудиторные занятия, в том числе:	32
Лекции	32
Лабораторные работы (ЛР)	-
Практические занятия	-
Самостоятельная работа обучающихся	40
Вид итогового контроля	Зачет

Семестр	3		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Практические				
Консультирование перед экзаменом				
Лабораторные работы				
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.				
Контактная работа				
Сам. Работа	31	31	31	31
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	72	72	72	72

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

№	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость, всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем				Самостоятельная работа обучающихся
			всего	лекции	практические занятия	лабораторные работы	
	Всего	72	32	32	-	-	40
1	Введение	4	2	2	-	-	2
2	Концептуальные основы интеллектуальных сетей	6	2	2	-	-	4
3	Архитектура интеллектуальной сети	6	2	2	-	-	4
4	Концептуальная модель интеллектуальной сети	6	2	2	-	-	4
5	Развитие возможностей ИС	4	2	2	-	-	2
6	Прикладной протокол INAP и интерфейсы ИС	6	2	2	-	-	4
7	Программное обеспечение ИС и создание интеллектуальных услуг	8	4	4	-	-	4
8	Временные характеристики ИС	4	2	2	-	-	2
9	Система защиты ИС. Угрозы и решения	8	4	4	-	-	4
10	Реализация ИС на базе	4	2	2	-	-	2

	оборудования зарубежных производителей						
11	Состояния и прогнозы развития ИС за рубежом	4	2	2	-	-	2
12	Особенности реализаций ИС в России	4	2	2	-	-	2
13	Интеллектуальные услуги на базе систем компьютерной телефонии	8	4	4	-	-	4

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Интеллектуальные сети»).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Основная литература

1. Сулягина Л.Н. Проектирование городской наложенной мультисервисной сети связи общего пользования [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению курсового проекта / Л.Н. Сулягина. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 39 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73836.html>
2. Гулевич Д.С. Сети связи следующего поколения [Электронный ресурс] / Д.С. Гулевич. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 213 с. — 5-94774-647-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73651.html>
3. Росляков А.В. Методический указания к практическим занятиям по учебным дисциплинам «Сети связи» и «Сети связи и системы коммутации» [Электронный ресурс] / А.В. Росляков. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014. — 71 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71879.html>

6.2. Дополнительная литература

1. Нерсисянц А.А. Моделирование инфокоммуникационных систем и сетей связи [Электронный ресурс] : учебное пособие по дисциплине «Мультисервисные сети связи» / А.А. Нерсисянц. — Электрон. текстовые данные. — Ростов-на-Дону: Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2016. — 115 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61300.html>
2. Винокуров В.М. Сети связи и системы коммутации [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Винокуров. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. — 304 с. — 5-86889-215-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13972.html>
3. Берлин А.Н. Абонентские сети доступа и технологии высокоскоростных сетей [Электронный ресурс] / А.Н. Берлин. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 126 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73657.html>

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

Обучающимся предоставлена возможность индивидуального доступа к следующим электронно-библиотечным системам.

1. Электронно-библиотечная система «Лань», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля. – URL: <https://e.lanbook.com/>
2. Электронно-библиотечная система «IPRbooks», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю. – URL: <https://iprbookshop.ru/>.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для освоения дисциплины требуется предварительная подготовка в области программирования на любом из языков программирования высокого уровня и навыки разработки программного обеспечения с помощью интегрированных программных сред (IDE).

Методические указания при проведении практических работ описаны в методических указаниях к лабораторным работам. Обязательное условие успешного усвоения курса – большой объём самостоятельно проделанной работы.

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Изучение конспекта лекции в тот же день, после лекции – 10-15 минут.

Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю в ходе подготовки к практическому занятию.

Для освоения программирования на объектно-ориентированном языке в инструментальной среде желательно установить ее на домашнем компьютере. Для установки программного обеспечения используйте только официальные репозитории [10.1, 10.2].

Перед выполнением практического занятия необходимо внимательно ознакомиться с заданием. Желательно заранее выполнить подготовку проекта в инструментальной среде, чтобы на практическом занятии осталось время для сдачи работы.

Перед сдачей работы рекомендуется ознакомиться со списком вопросов изучаемой темы и попытаться самостоятельно на них ответить, используя конспект лекций и рекомендуемую литературу. Таким образом вы сможете сэкономить свое время и время преподавателя.

Кроме чтения учебной литературы из обязательного списка рекомендуется активно использовать информационные ресурсы сети Интернет по изучаемой теме. Ответы на многие вопросы, связанные с разработкой программ на объектно-ориентированном языке, использованием языковых конструкций, принципов ООП, освоением инструментальной среды, вы можете получить в сети Интернет, посещая соответствующие информационные ресурсы.

Самостоятельное изучение тем учебной дисциплины способствует:

- закреплению знаний, умений и навыков, полученных в ходе аудиторных занятий;
- углублению и расширению знаний по отдельным вопросам и темам дисциплины;
- освоению умений прикладного и практического использования полученных знаний в области объектно-ориентированного программирования;
- получению навыков проектирования и разработки программ в инструментальной среде объектно-ориентированного программирования.

Самостоятельная работа как вид учебной работы может использоваться на лекциях и практических занятиях, а также иметь самостоятельное значение – внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – при подготовке к лекциям, практическим занятиям, а также к теоретическому зачету.

Основными видами самостоятельной работы по дисциплине являются:

- самостоятельное изучение отдельных вопросов и тем дисциплины "Объектно-ориентированное программирование";
- выполнение домашнего задания: составление проекта программы для очередного практического занятия;
- выполнение домашнего задания: тестирование и отладка программы;

– подготовка к защите практического задания, оформление отчета.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Операционная система Windows XP (Microsoft Imagine, номер подписки 700102019, бессрочно)
2. Kaspersky Endpoint Security

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 и проектором;

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	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, №516 лабораторный корпус	56 мест, 1 мультимедиа проектора, 1 экран, 1 интерактивная доска, компьютер, специализированная мебель, доска
2	Аудитория для самостоятельной работы, № 502 лабораторный корпус	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» (квалификация выпускника – бакалавр, форма обучения – очная).

Программу составил
к.т.н., доцент кафедры
«Радиоуправления и связи»

В.Т. Дмитриев