


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Кафедра «Радиотехнических систем»

«СОГЛАСОВАНО»

Декан факультета ФРТ

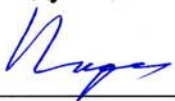
 / И.С. Холопов
«26» 06 20 20 г

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор РОПиМД

 / А.В. Корячко
«26» 06 20 20 г

Заведующий кафедрой РТУ

 / Ю.Н. Паршин
«26» 06 20 20 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.07 «Сетевые информационные технологии»

Направление подготовки

11.03.01 Радиотехника

Направленность (профиль) подготовки

«Беспроводные технологии в радиотехнических системах и устройствах»

«Радиофотоника»

Уровень подготовки

Бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Формы обучения – очная

Рязань 2020 г

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 11.03.01 Радиотехника, утвержденного приказом Минобрнауки № 931 от 19.09.2017 г.

Разработчики:


к.т.н., доцент кафедры «Радиотехнических систем»
Юкин Сергей Александрович


(подпись) / Юкин С.А.
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «18» 06 2020 г., протокол № 10.

Заведующий кафедрой «Радиотехнические системы»

д.т.н., профессор
Кошелев Виталий Иванович


(подпись) / Кошелев В.И.
(Ф.И.О.)

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

Дисциплина включает в себя вопросы практического применения компьютерных сетей для приема и передачи цифровой информации. Вопросы использования компьютерных коммуникационных сетей рассматриваются на современной вычислительной и организационной технике, получившей широкое распространение в России и за рубежом.

Владение методами практической работы с компьютерными сетями и теоретическими основами компьютерных коммуникаций необходимо инженерам, осуществляющим разработку и эксплуатацию современной радиоэлектронной аппаратуры.

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
06 (06.0005) Связь, информационные и коммуникационные технологии	научно - исследовательский	Проведение исследований в целях совершенствования радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения. Анализ научно-технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников. Математическое и компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств и систем с целью оптимизации (улучшения) их параметров Разработка методов приема, передачи и обработки сигналов, обеспечивающих рост технических характеристик радиоэлектронной аппаратуры. Проведение аппаратного макетирования и экспериментальных работ по проверке достижимости технических характеристик, планируемых при проектировании радиоэлектронной аппаратуры. Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	Радиотехнические комплексы, системы, и устройства приема, передачи и обработки сигналов, методы и средства их моделирования, экспериментальной отработки.

	проектный	<p>Разработка структурных и функциональных схем радиоэлектронных систем и комплексов, принципиальных схем устройств с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием принимаемых решений.</p> <p>Проведение предварительного технико-экономического обоснования проектов радиотехнических устройств и систем.</p> <p>Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем.</p> <p>Расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.</p> <p>Разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ.</p> <p>Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p>	Радиотехнические комплексы, системы, и устройства приема, передачи и обработки сигналов, методы и средства их моделирования, экспериментальной отработки.
25 (25.027) Ракетно-космическая промышленность	научно - исследовательский	<p>Проведение исследований и испытаний бортовой аппаратуры космических аппаратов (БАКА) и входящих в нее функциональных узлов, разработанных на основе модернизируемых технических решений.</p> <p>Расчет электрических режимов электронной компонентной базы БАКА.</p> <p>Моделирование функциональных узлов и изделий БАКА.</p>	Радиотехнические системы, комплексы и устройства бортовых космических систем.

	проектный	<p>Проведение расчетов для разработки функциональных узлов бортовой аппаратуры космических аппаратов.</p> <p>Макетирование и моделирование электронных узлов БАКА.</p> <p>Анализ входных данных для выполнения расчетов при разработке функциональных узлов бортовой аппаратуры космических аппаратов.</p> <p>Проведение предварительного технико-экономического обоснования проектов радиотехнических устройств и систем;</p> <p>Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем;</p> <p>Расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;</p> <p>Разработка проектной и технической документации, Оформление законченных проектно-конструкторских работ;</p> <p>Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p>	Радиотехнические системы, комплексы и устройства бортовых космических систем.
--	-----------	---	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина Б1.В.01.07 «Сетевые информационные технологии» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) бакалавриата «Радиофотоника» направления 11.03.01 Радиотехника.

Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Освоение дисциплины базируется на сведениях полученных студентами при изучении школьных и общеобразовательных курсов: Б1.О.01.12 «Информатика», Б1.О.01.02 «Иностранный язык».

В результате изучения дисциплины студенты должны знать основы теории и практики применения основных компьютерных коммуникационных сетей, уметь использовать программно-аппаратную поддержку современных электронных сетевых телекоммуникаций.

Компетенции, полученные в результате освоения дисциплины необходимы обучающемуся во время прохождения преддипломной практики, в научно-исследовательской работе и при подготовке 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.

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	Обоснование (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
<p>Анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; Моделирование объектов и процессов, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ; Участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике; Обработка результатов с применением современных информационных технологий и технических средств; Составление обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований; Организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок.</p>	<p>Радиотехнические комплексы, системы, и устройства приема, передачи и обработки сигналов, методы и средства их моделирования, экспериментальной отработки.</p>	<p>ПК-1. Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ.</p>	<p>ПК-1.1. Умеет строить физические и математические модели моделей, узлов, блоков радиотехнических устройств и систем ПК-1.2. Владеет навыками компьютерного моделирования.</p>	<p>06.005 Инженер-радиоэлектронщик 25.027 Радиотехнические системы, комплексы и устройства бортовых космических систем.</p>

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 4 зачетные единицы (ЗЕ), 144 часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		3			
Аудиторные занятия (всего)	50,35	50,35			
В том числе:					
Лекции	16	16			
Лабораторные работы (ЛР)	16	16			
Практические занятия (ПЗ)	16	16			
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
Консультации в семестре	2	2			
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	0,35	0,35			
Самостоятельная работа (всего)	58	58			
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Расчетные задания					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	58	58			
Контроль	35,65	35,65			
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	экзамен	экзамен			
Общая трудоемкость час	144	144			
Зачетные Единицы Трудоемкости	4	4			
Контактная работа (по учебным занятиям)	50,35	50,35			

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

№ п/п	Тема	Общая трудоемкость, всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем				Самостоятельная работа обучающихся
			все-го	лек-ции	прак-ти-ческие занятия	лабо-ратор-ные работы	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Введение	8	2	2	-	-	6
2	Сетевые технологии передачи данных	24	12	4	4	4	12
3	Электронная почта	24	12	4	4	4	12
4	Технология WWW	42	20	4	8	8	22

5	Заключение	8	2	2	-	-	6
Всего		106	48	16	16	16	58

4.3. Содержание дисциплины

4.3.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины	Содержание	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
Введение.	Общие сведения, историческая справка, общие принципы функционирования электронных сетей.	2	ПК-1	экзамен
Технологии передачи данных в сетях с коммутацией пакетов.	Основные понятия, открытые системы, виды сетей, протоколы семейства TCP/IP, доменная система имен.	4	ПК-1	экзамен
Электронная почта.	Общие сведения о E-mail, форматы почтовых сообщений, поиск и получение информации по E-mail.	4	ПК-1	экзамен
Технология WWW.	Основные компоненты WWW технологии, архитектура взаимодействия в WWW, язык гипертекстовой разметки HTML.	4	ПК-1	экзамен
Заключение	Современные проблемы информационных технологий сетевой передачи данных, пути решения актуальных задач электронных коммуникаций, перспективы развития сетевых информационных технологий и аппаратуры.	2	ПК-1	экзамен

4.3.2. Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
1	Ознакомление компьютерными программами поддержки сетевых технологий.	4	ПК-1	экзамен
2	Создание простейшего HTML документа.	4	ПК-1	экзамен
3	Создание гипертекстового HTML документа.	4	ПК-1	экзамен
4	Создание HTML документа с фрейм-структурой.	4	ПК-1	экзамен

4.3.3. Самостоятельная работа

№ п/п	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
	Введение. Общие сведения, историческая справка, общие принципы функционирования электронных сетей.	6	ПК-1	экзамен
	Технологии передачи данных в сетях с коммутацией пакетов.	12	ПК-1	экзамен

	Основные понятия, открытые системы, виды сетей, протоколы семейства TCP/IP, доменная система имен.			
	Электронная почта. Общие сведения о E-mail, форматы почтовых сообщений, поиск и получение информации по E-mail.	12	ПК-1	экзамен
	Технология WWW. Основные компоненты WWW технологии, архитектура взаимодействия в WWW, язык гипертекстовой разметки HTML.	22	ПК-1	экзамен
	Заключение Современные проблемы информационных технологий сетевой передачи данных, пути решения актуальных задач электронных коммуникаций, перспективы развития сетевых информационных технологий и аппаратуры.	6	ПК-1	экзамен

4.3.4. Темы рефератов

1. История создания электронных сетей.
2. Структура многоуровневой организации сети Internet.
3. Аналогия работы компьютерной и почтовой сетей.
4. Линии связи в электронных сетях. Проблемы передачи данных в электронных сетях.
5. Базовый протокол сети internet (IP-протокол).
6. Протокол контроля передачи данных (TCP-протокол).
7. Протокол пользовательских датаграмм (UDP-протокол).
8. Общая организация доменной системы имен (DNS).
9. Поиск доменных имен в сети Internet.
10. Особенности доменной системы имен. Географические домены и глобальные домены.
11. Адресация документов в WWW. Понятие URL.
12. Сетевая интеграция. IP- и не IP пространства в Internet.
13. Проблемы кодировки кириллических символов.
14. Почтовые электронные сети. UUCP-сети.
15. Шлюзы в электронных сетях. Назначения и принципы функционирования шлюзов.
16. Текстовые терминалы и Telnet. Удаленный доступ к сети.
17. Проблема «Последней мили» (Last mile) в электронных сетях.
18. Вирусы в электронных сетях. ДОС атаки.
19. Сетевые операционные системы.
20. Перспективы развития электронных сетей с коммутацией пакетов.

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 «Сетевые информационные технологии»).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

- 1) Автоматизированные информационные технологии: Учебное пособие / В.Г. Андреев; Рязан. гос. радиотехн. акад.– Рязань, 2001.– 44 с.
- 2) Байков В.Д., Предтеченский А.Г. Интернет, первые шаги в России.– С.-Петербург: АОЗТ «Издательство Буковского», 1996.– 157 с.
- 3) Автоматизированные информационные технологии: Методические указания к лабораторным работам / Рязан. гос. радиотехн. акад.; Сост. В.Г. Андреев.– Рязань, 2001.– 20 с.

6.2. Дополнительная литература

- 1) Вуд Л. Web-графика и дизайн: справочник.– С.-Петербург: Питер, 1998.– 224 с.
- 2) Крол Э. Все об Internet: Пер. с англ.– Киев: Торгово-издательское бюро ВНУ, 1995.– 592 с.
- 3) Холмогоров В. Интернет-маркетинг.– СПб.: Питер, 2001.– 208 с.
- 4) Солоницын Ю. Интернет.– СПб.: Питер, 2002.– 589 с.
- 5) Кузнецов И.Н. Интернет в учебной и научной работе.– М., 2002.– 192 с.
- 6) Новиков Ю. Компьютеры, сети, Интернет. Наиболее полное и подробное руководство.– СПб.: Питер, 2002.– 928 с.
- 7) Кожаринов А.С. Информатика: Основы работы в глобальной сети Интернет: Лаб. практикум.– М.: МИСиС, 2001.– 63 с.
- 8) Убайдуллаев Р.Р. Волоконно-оптические сети.– М.: Эко-Трендз, 2001.– 267 с.
- 9) Дженнингс Ф. Практическая передача данных. Модемы, сети и протоколы.– М.: Мир, 1989.– 271 с.
- 10) Лихтциндер Б.Я. Интеллектуальные сети связи.– М.: Эко-Трендз, 2002.– 205 с.
- 11) Олифер В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы.– СПб.: Питер, 2003.– 864 с.
- 12) Олифер В.Г. Новые технологии и оборудование IP-сетей.– СПб.: БХВ-Петербург, 2001.– 512 с.

6.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Работа студента с лекционным материалом

В процессе лекции студент должен выделять важные моменты, выводы, анализировать основные положения. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно он это сделает, зависит и прочность усвоения знаний, и, соответственно, качество восприятия предстоящей лекции, так как он более целенаправленно будет её слушать. Необходим систематический труд в течение всего семестра.

При написании конспекта лекций следует придерживаться следующих правил и рекомендаций.

1. При конспектировании следует отмечать непонятные, на данном этапе, места; записывать те пояснения лектора, которые показались особенно важными.
2. При ведении конспекта рекомендуется вести нумерацию разделов, глав, формул (в случае, если лектор не заостряет на этом внимание); это позволит при подготовке к сдаче экзамена не запутаться в структуре лекционного материала.
3. При проработке лекционного материала рекомендуется в каждом более или менее законченном пункте выразить свое мнение, комментарий, вывод.
4. При изучении лекционного материала у студента могут возникнуть вопросы. С ними следует обратиться к преподавателю после лекции или во время назначенных консультаций.

В заключение следует отметить, что конспект каждый студент записывает лично для себя. Поэтому конспект надо писать так, чтобы им было удобно пользоваться.

Подготовка к лабораторным работам и ее проведение

Прежде чем приступить к выполнению лабораторной работы необходимо внимательно ознакомиться с методическими указаниями к выполнению лабораторной работы.

Основная часть времени, выделенная на выполнение лабораторной работы, затрачивается на самостоятельную подготовку. Этапу выполнения работы предшествует «допуск к работе». Допускаясь к лабораторной работе, каждый студент должен представить преподавателю «заготовку» отчета, содержащую: оформленный титульный лист (по образцу, имеющемуся в лаборатории), цель работы, основные теоретические сведения по теме работы.

Выполнение каждой из запланированных работ заканчивается предоставлением отчета. После выполнения лабораторной работы необходимо согласовать полученные результаты с преподавателем. Заключительным этапом является защита лабораторной работы. В процессе защиты студент отвечает на вопросы преподавателя, касающиеся теории по изучаемой теме, комментирует полученные в ходе работы результаты. При подготовке к защите лабораторной работы рекомендуется пользоваться дополнительной литературой, список которой приведен в методическом описании, а также конспектом лекций.

Подготовка к сдаче экзамена

Экзамен – форма промежуточной проверки знаний, умений, навыков, степени освоения дисциплины.

Главная задача экзамена состоит в том, чтобы у студента из отдельных сведений и деталей составилось представление об общем и конкретном содержании соответствующей дисциплины. Готовясь к экзамену, студент приводит в систему знания, полученные на лекциях, в лабораториях, на практических занятиях, разбирается в том, что осталось непонятным, и тогда изучаемая им дисциплина может быть воспринята в полном объеме с присущей ей строгостью и логичностью, ее практической направленностью.

На экзамене оцениваются:

- 1) понимание и степень усвоения теории;
- 2) методическая подготовка;
- 3) знание фактического материала;
- 4) знакомство с основной и дополнительно литературой, а также с современными публикациями по данному курсу;
- 5) умение приложить теорию к практике, правильно проводить расчеты и т.д.;
- 6) логика, структура и стиль ответа, умение защищать выдвигаемые положения.

Но значение экзаменов не ограничивается проверкой знаний. Являясь естественным завершением работы студента, они способствуют обобщению и закреплению знаний и умений, приведению их в строгую систему, а также устранению возникших в процессе занятий пробелов. И еще одно значение экзаменов. Они проводятся по курсам, в которых преобладает теоретический материал, имеющий большое значение для подготовки будущего бакалавра.

Студенту важно понять, что самостоятельность предполагает напряженную умственную работу. Невозможно предложить алгоритм, с помощью которого преподаватель сможет научить любого студента успешно осваивать науки. Нужно, чтобы студент ставил перед собой вопросы по поводу изучаемого материала, которые можно разбить на две группы:

1. вопросы, необходимые для осмысления материала в целом, для понимания принципов построения устройств обработки сигналов;
2. текущие вопросы, которые возникают при детальном разборе материала.

Студент должен их ставить перед собой при подготовке к экзамену, и тогда на подобные вопросы со стороны преподавателя ему несложно будет ответить.

Подготовка к экзамену не должна ограничиваться беглым чтением лекционных записей, даже, если они выполнены подробно и аккуратно. Механического заучивания также следует избегать, поскольку его нельзя назвать учением уже потому, что оно создает

внутреннее сопротивление какому бы то ни было запоминанию и, конечно уменьшает память. Более надежный и целесообразный путь – это тщательная систематизация материала при вдумчивом повторении, запоминании формулировок, установлении внутрипредметных связей, увязке различных тем и разделов, закреплении путем решения задач.

Перед экзаменом назначается консультация. Цель ее – дать ответы на вопросы, возникшие в ходе самостоятельной подготовки. Здесь студент имеет полную возможность получить ответ на все неясные ему вопросы. А для этого он должен проработать до консультации весь курс. Кроме того, преподаватель будет отвечать на вопросы других студентов, что будет хорошим повторением и закреплением знаний. И еще очень важное обстоятельство: лектор на консультации, как правило, обращает внимание на те разделы, по которым на предыдущих экзаменах ответы были неудовлетворительными, а также фиксирует внимание на наиболее трудных разделах курса.

На непосредственную подготовку к экзамену обычно дается три - пять дней. Этого времени достаточно только для углубления, расширения и систематизации знаний, на устранение пробелов в знании отдельных вопросов, для определения объема ответов на каждый из вопросов программы.

7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ 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/>.

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

В преподавании дисциплины используется в лекционном курсе – презентации в среде PowerPoint.

При проведении лабораторных и практических работ используются:
– компьютеры с доступом к сети Internet.

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 презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук);
- 2) аудитория для самостоятельной работы, оснащенная индивидуальной компьютерной техникой с подключением к локальной вычислительной сети и сети Internet;
- 3) аудитория для проведения лабораторных занятий, рабочие места студентов которой оснащены компьютерами с доступом к сети Internet и специализированным программным обеспечением свободного доступа.

№	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, № 525к2	56 мест, 1 интерактивный комплект, 1 компьютер, специализированная мебель, доска.
2	Учебная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, для проведения лабораторных и самостоятельных работ, № 417к2	Учебно-лабораторный комплекс «Радиолокационные станции обнаружения подвижных объектов на базе АФАР-16», РЛС-02-16. Комплект учебно-лабораторного оборудования для изучения основ радиолокации ЭЛБ-150.024.01. Учебно-лабораторные макеты: генераторы, осциллографы, радиовысотомер, отладочные комплекты, отладочный макет Altera DE1 Board (5 шт.), 1 мультимедийный проектор, экран, доска, специализированная мебель. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.
3	Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий, № 501 – 503, к.2	Дисплейный класс на 25 рабочих мест: Магнитно-маркерная доска; ПК Intel Celeron CPV J1800 – 25 шт; Возможность подключения к сети «Интернет» проводным и беспроводным способом и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.

Программу составил:

к.т.н., доцент каф. РТС



(Юкин С.А.)

Программа рассмотрена и
одобрена на заседании
кафедры РТС

«18» 06 2020г

(протокол № 10)