

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Кафедра «Радиотехнические системы»

«СОГЛАСОВАНО»

Декан факультета РТ

_____/ И.С. Холопов

«__» _____ 20__ г

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор РОПиМД

_____/ А.В. Корячко

«__» _____ 20__ г

Заведующий кафедрой РТС

_____/ В.И. Кошелев

«__» _____ 20__ г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.01.07 «ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»

Направление подготовки

11.03.01 Радиотехника

Направленность (профиль) подготовки

Радиотехнические системы локации, навигации и телевидения

Уровень подготовки

бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Формы обучения – заочная

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»
Гришаев Юрий Николаевич

_____ / Гришаев Ю.Н.
(подпись) (Ф.И.О.)

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «___» _____ 20__ г., протокол № ___.

Заведующий кафедрой «Радиотехнические системы»

д.т.н., профессор
Кошелев Виталий Иванович

_____ / Кошелев В.И.
(подпись) (Ф.И.О.)

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины: познакомить обучающихся с историей развития радиотехники, подготовить их к комплексному восприятию изучаемых дисциплин профессиональной подготовки.

Задачи изучения дисциплины: показать историю радиотехники как историю отрасли знаний от первых представлений об электричестве и магнетизме до современного состояния и как историю отдельных направлений радиотехники, сформировавшихся в отдельные радиотехнические дисциплины, и отразить вклад отечественных и зарубежных ученых в ее становление и формирование как научно-технического направления.

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>	<p>Радиотехнические комплексы, системы, и устройства приема, передачи и обработки сигналов, методы и средства их моделирования, экспериментальной отработки.</p>
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>	<p>Радиотехнические системы, комплексы и устройства бортовых космических систем.</p>

	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.О.01.07 «Введение в профессиональную деятельность» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) бакалавриата «Радиотехнические системы локации, навигации и телевидения» направления 11.03.01 Радиотехника.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: физика, изучаемых в средней школе.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин профессионального цикла. Дисциплина Б1.О.01.07 «Введение в про-

фессиональную деятельность» дает представление об истории и содержании дисциплин профессионального цикла.

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.

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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знает: - методики поиска, сбора и обработки информации; - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - метод системного анализа. УК-1.2. Умеет: - 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. Владеет: - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знает: - основные приемы эффективного управления собственным временем; - основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни. УК-6.2. Умеет: - эффективно планировать и контролировать собственное время; - использовать методы саморегуля-

		<p>ции, саморазвития и самообучения. УК-6.3.</p> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами управления собственным временем; - технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; - методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
--	--	---

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 зачетные единицы (ЗЕ), 72 часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1			
Аудиторные занятия (всего)	16,25	16,25			
В том числе:					
Лекции	16	16			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	0,25	0,25			
Самостоятельная работа (всего)	47	47			
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Расчетные задания					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	47	47			
Контроль	8,75	8,75			
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	зачет	зачет			
Общая трудоемкость час	72	72			
Зачетные Единицы Трудоемкости	2	2			
Контактная работа (по учебным занятиям)	16,25	16,25			

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

№ п/п	Раздел	Общая трудоемкость, всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем				Самостоятельная работа обучающихся
			всего	лекции и	практические занятия	лабораторные работы	
1	2						
1	Введение	1	0,5	0,5			0,5
2	Предыстория радиотехники	6	1,5	1,5			4,5
3	История отдельных областей радиотехники	49	12	12			37
4	Развитие элементной базы радиотехники	6	1,5	1,5			4,5
5	Заключение	1	0,5	0,5			0,5
		63	16	16			47

4.3. Содержание дисциплины

4.3.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины	Содержание	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
Введение	Цели и задачи дисциплины. Место радиотехнических средств в человеческой культуре.	0,5	УК-1 УК-6	зачет
Предыстория радиотехники.	Электрические и магнитные явления в природе. Работа Гильберта “О магните, магнитных телах и большом магните – Земле” (1600 г.). Изучение электричества и магнетизма в XVII – XVIII веках. Электродинамика А.М.Ампера. Электромагнитная индукция М.Фарадея. Электрическое и магнитное поля. Теория электромагнитного поля Д.К.Максвелла. Экспериментальное подтверждение теории электромагнитного поля Г.Герцем. Роль А.С.Попова и Г.Маркони в становлении радиосвязи.	1,5	УК-1 УК-6	зачет
История отдельных областей радиотехники	История радиосвязи и радиовещания. Телеграф Шиллинга и Морзе. Телефонный аппарат А.Белла. Передача сообщений электромагнитными волнами, модуляция. Амплитудная, частотная и фазовая моду-	12	УК-1 УК-6	зачет

	<p>ляции. Радиовещание. Разработка теории радиосвязи В.А.Котельниковым и К.Шенноном. Цифровая радиосвязь. Импульсно-кодовая модуляция.</p> <p>История телевидения. Первые предложения по передаче неподвижных изображений. Копиртелеграф А.Бэна. Системы телевидения с механической разверткой. Диск Нипкова. Опытная система Л.Термена. Работы Дж. Берда. Механическая система телевизионного вещания. Электронное телевидение. Смешанная телевизионная система Б.Л.Розинга. Первая полностью электронная система Б.Грабовского. Основоположник высококачественного электронного телевидения В.К.Зворыкин. Черно-белое телевизионное вещание. Цветное телевидение. Совместимые телевизионные системы NTSC, PAL, SECAM. Телевидение высокой четкости.</p> <p>История радионавигации. Радиопеленгатор Ренгартена. Наземные радиомаяки и радиоконпасы. Самолетные радиоконпасы. Определение местоположения. Использование угломерного, угломерно-дальномерного, дальномерного и разностно-дальномерного методов определения координат. Роль Л.И.Мандельштама и Н.Д.Папалекси в разработке фазовых методов измерения дальности. Глобальные спутниковые системы радионавигации.</p> <p>История радиолокации. Первые идеи обнаружения объектов с помощью радиоволн Патенты Х.Хюльсмейера. Частотные радиовысотомеры. Использование непрерывного излучения в первых РЛС. Создание импульсных РЛС в СССР и за рубежом во второй половине 1930-х годов. Роль П.К.Ощепкова и Ю.Б.Кобзарева в разработке импульсной РЛС РУС-2. Радиолокация в годы Второй мировой войны. Образование Совета по радиолокации при ГКО СССР. Радиолокация в 1950-х – 1960-х годах. Разработка А.А.Расплетиным РЛС сопровождения многих целей для ЗРК С-25. Радиолокация на рубеже XX и XXI веков. РЛС дальнего обнаружения.</p> <p>История радиоуправления. Системы телемеханики. Первые опыты П.Л.Шиллинга по электрическому управлению подрывом мин. Работы Н.Д.Пильчикова. Образование в СССР Остехбюро под руководством В.И.Бекаури. Радиоуправляемые модели.</p>			
--	--	--	--	--

	<p>Радиовзрыватель. Разработка в Германии систем радиоуправления снарядами. Управление по радиолучу. Командное управление. Самонаведение. Системы противовоздушной обороны. Советские зенитно-ракетные комплексы С-25, С-75, С-200. Российский ЗРК С-300.</p> <p>История радиоэлектронной борьбы. Первые упоминания о постановке помех беспроводному телеграфу. Постановка помех радиосвязи в 1904 г. в Порт-Артуре. Заградительная и прицельная помехи в радиосвязи. Активные и пассивные помехи радиолокационным станциям. Радиотехническая разведка и постановщики помех. Радиовойна. Радиопротиводействие и контррадиопротиводействие. Антагонистический конфликт РЭС.</p>			
Развитие элементной базы радиотехники.	<p>Кристаллические детекторы. Первые электронные приборы: диод Флеминга и аудион де Фореста. Ламповый период радиотехники. Транзисторный период радиотехники. Интегральная микросхемотехника. Микропроцессор как элемент радиоаппаратуры. Программируемые логические интегральные схемы. Приборы с зарядовой связью. Оптоэлектроника. Акустоэлектроника.</p>	1,5	УК-1 УК-6	зачет
Заключение	<p>Роль радиотехники в развитии электроники, вычислительной техники и автоматизации. Постановка радиотехнического образования в СССР. Образование РРТИ и его развитие: РРТИ – РГРТА – РГРТУ.</p>	0,5	УК-1 УК-6	зачет

4.3.2. Самостоятельная работа

Раздел дисциплины	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
Введение	Цели и задачи дисциплины. Место радиотехнических средств в человеческой культуре.	0,5	УК-1 УК-6	зачет
Предыстория радиотехники.	<p>Электрические и магнитные явления в природе. Работа Гильберта “О магните, магнитных телах и большом магните – Земле” (1600 г.). Изучение электричества и магнетизма в XVII – XVIII веках. Электродинамика А.М.Ампера. Электромагнитная индукция М.Фарадея. Электрическое и магнитное поля. Теория электромагнитного поля Д.К.Максвелла. Экспериментальное подтверждение теории электромагнитного поля Г.Герцем. Роль А.С.Попова и Г.Маркони в становлении радиосвязи.</p>	4,5	УК-1 УК-6	зачет

<p>История отдельных областей радиотехники</p>	<p>История радиосвязи и радиовещания. Телеграф Шиллинга и Морзе. Телефонный аппарат А.Белла. Передача сообщений электромагнитными волнами, модуляция. Амплитудная, частотная и фазовая модуляции. Радиовещание. Разработка теории радиосвязи В.А.Котельниковым и К.Шенноном. Цифровая радиосвязь. Импульсно-кодовая модуляция.</p> <p>История телевидения. Первые предложения по передаче неподвижных изображений. Копиртелеграф А.Бэна. Системы телевидения с механической разверткой. Диск Нипкова. Опытная система Л.Термена. Работы Дж. Берда. Механическая система телевизионного вещания. Электронное телевидение. Смешанная телевизионная система Б.Л.Розинга. Первая полностью электронная система Б.Грабовского. Основоположник высококачественного электронного телевидения В.К.Зворыкин. Черно-белое телевизионное вещание. Цветное телевидение. Совместимые телевизионные системы NTSC, PAL, SECAM. Телевидение высокой четкости.</p> <p>История радионавигации. Радиопеленгатор Ренгартена. Наземные радиомаяки и радиоконпасы. Самолетные радиоконпасы. Определение местоположения. Использование угломерного, угломерно-дальномерного, дальномерного и разностно-дальномерного методов определения координат. Роль Л.И.Мандельштама и Н.Д.Папалекси в разработке фазовых методов измерения дальности. Глобальные спутниковые системы радионавигации.</p> <p>История радиолокации. Первые идеи обнаружения объектов с помощью радиоволн Патенты Х.Хюльсмейера. Частотные радиовысотомеры. Использование непрерывного излучения в первых РЛС. Создание импульсных РЛС в СССР и за рубежом во второй половине 1930-х годов. Роль П.К.Ощепкова и Ю.Б.Кобзарева в разработке импульсной РЛС РУС-2. Радиолокация в годы Второй мировой войны. Образование Совета по радиолокации при ГКО СССР. Радиолокация в 1950-х – 1960-х годах. Разработка А.А.Расплетиным РЛС сопровождения многих целей для ЗРК С-25. Радиолокация на рубеже XX и XXI веков. РЛС дальнего обнаружения.</p> <p>История радиоуправления. Системы телемеханики. Первые опыты</p>	<p>37</p>	<p>УК-1 УК-6</p>	<p>зачет</p>
--	---	-----------	----------------------	--------------

	<p>П.Л.Шиллинга по электрическому управлению подрывом мин. Работы Н.Д.Пильчикова. Образование в СССР Остехбюро под руководством В.И.Бекаури. Радиоуправляемые модели. Радиовзрыватель. Разработка в Германии систем радиоуправления снарядами. Управление по радиолучу. Командное управление. Самонаведение. Системы противовоздушной обороны. Советские зенитно-ракетные комплексы С-25, С-75, С-200. Российский ЗРК С-300.</p> <p>История радиоэлектронной борьбы. Первые упоминания о постановке помех беспроводному телеграфу. Постановка помех радиосвязи в 1904 г. в Порт-Артуре. Заградительная и прицельная помехи в радиосвязи. Активные и пассивные помехи радиолокационным станциям. Радиотехническая разведка и постановщики помех. Радиовойна. Радиопротиводействие и контррадиопротиводействие. Антагонистический конфликт РЭС.</p>			
Развитие элементной базы радиотехники.	<p>Кристаллические детекторы. Первые электронные приборы: диод Флеминга и аудион де Фореста. Ламповый период радиотехники. Транзисторный период радиотехники. Интегральная микросхемотехника. Микропроцессор как элемент радиоаппаратуры. Программируемые логические интегральные схемы. Приборы с зарядовой связью. Оптоэлектроника. Акустоэлектроника.</p>	4,5	УК-1 УК-6	зачет
Заключение	<p>Роль радиотехники в развитии электроники, вычислительной техники и автоматики. Постановка радиотехнического образования в СССР. Образование РРТИ и его развитие: РРТИ – РГРТА – РГРТУ.</p>	0,5	УК-1 УК-6	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 «Введение в профессиональную деятельность»»).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

- 1) Гришаев Ю.Н. История радиотехники: учеб. пособие / Рязан. гос. радиотехн. ун-т. – Рязань, 2010.
- 2) Гришаев Ю.Н. История радиотехники: методические указания к упражнениям/ Рязан. гос. радиотехн. ун-т. – Рязань, 2011.

6.2. Дополнительная литература

- 1) Родионов В.М. Зарождение радиоэлектроники. - М.: Наука, 1985.
- 2) Формирование радиоэлектроники. – М.: Наука, 1988.
- 3) 100 лет радио / Под ред. В.В.Мигулина и А.В.Гороховского – М.: Радио и связь, 1995.

6.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

- 1) Гришаев Ю.Н. История радиотехники: учеб. пособие / Рязан. гос. радиотехн. ун-т. – Рязань, 2010.
- 2) Гришаев Ю.Н. История радиотехники: методические указания к упражнениям/ Рязан. гос. радиотехн. ун-т. – Рязань, 2011.
- 3) Презентация ИСТОРИЯ РАДИОТЕХНИКИ (8 лекций) в среде Microsoft Office Power Point 2003.

6.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Введение в профессиональную деятельность» проходит в течение 1 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);
- итоговая аттестация по дисциплине (подготовка к зачету).

Эффективное освоение дисциплины предполагает постоянную работу с лекционным материалом и рекомендованной литературой. Целесообразно перед каждой лекцией просмотреть конспект предыдущей лекции с целью вспомнить изученный материал и быть готовым к восприятию нового. После лекции нужно просмотреть конспект, поправить неясные места, при необходимости дополнить. Полное понимание лекционного материала – залог успешного освоения дисциплины.

Подготовка к зачету: основной вид подготовки – «свертывание» большого объема информации в компактный вид, а также тренировка в ее «развертывании» (примеры к теории и т.д.). Надо также правильно распределить силы, не только готовясь к самому зачету, но и позаботившись о допуске к нему (это хорошее посещение занятий, активность на лекционных занятиях, ведение конспекта).

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 – презентация в среде PowerPoint 2003 Microsoft Office.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для освоения дисциплины необходимы следующие материально-технические ресурсы:

- 1) аудитория для проведения лекционных 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, № 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

Программу составил:

к.т.н., доцент каф. РТС

(Гришаев Ю.Н.)

Программа рассмотрена и
одобрена на заседании
кафедры РТС

«__» _____ 20__ г

(протокол № __)