

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 18.06.2025 14:08:18
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

11 июня 2025г., протокол УМС №5

Управление радиочастотным спектром и электромагнитная совместимость рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Радиоэлектроники и электроэнергетики		
Учебный план	b110302-КорпИнфСист-25-4.plx 11.03.02 ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ СВЯЗИ Направленность (профиль): Корпоративные инфокоммуникационные системы и сети		
Квалификация	Бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		зачеты 8	
аудиторные занятия	48		
самостоятельная работа	24		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	9 1/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	24	24	24	24
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

к.ф.-м.н., Доцент, Рыжаков В.В.

Рабочая программа дисциплины

Управление радиочастотным спектром и электромагнитная совместимость

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 930)

составлена на основании учебного плана:

11.03.02 ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ СВЯЗИ
Направленность (профиль): Корпоративные инфокоммуникационные системы и сети
утвержденного учебно-методическим советом вуза от 11.06.2025 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Радиоэлектроники и электроэнергетики

Зав. кафедрой Радиоэлектроники и электроэнергетики к.ф.-м.н., доцент Рыжаков Виталий Владимирович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения дисциплины "Управление радиочастотным спектром и электромагнитная совместимость" является овладение обучающимися современными технологиями и представлениями о проблемах управления радиочастотным спектром и функционирования радиоэлектронной аппаратуры в сложной помеховой обстановке; усвоение основных принципов и методов исследования, применяемых в современной теории электромагнитной совместимости, формирование естественнонаучного способа мышления, системного подхода к различным проблемам, целостное мировоззрение, что поможет лучше овладеть собственной профессией; изучение влияния электромагнитной обстановки на функционирование радиоэлектронных устройств и систем связи, для понимания актуальности многих проблем совместной работы нескольких телекоммуникационных систем, а также их отдельных составляющих устройств.
1.2	Изучение дисциплины "Управление радиочастотным спектром и электромагнитная совместимость" способствует формированию у обучающихся знаний, умений и навыков по учету электромагнитных помех при решении любых задач проектирования, производства и эксплуатации радиоэлектронных средств; необходимости учета различных характеристик радиоэлектронных средств (РЭС) в широкой полосе частот и критериев, основанных на оценке поведения радиоэлектронных устройств в ближайшей окрестности рабочих полос частот, а также знания различных факторов, влияющих на электромагнитная совместимость систем и устройств связи.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Материаловедение
2.1.2	Сигналы и сообщения электросвязи
2.1.3	Антенно-фидерные устройства
2.1.4	Электромагнитные поля и волны
2.1.5	Высшая математика
2.1.6	Физика
2.1.7	Теоретические основы электротехники
2.1.8	Инженерная математика
2.1.9	Метрология
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Производственная практика, преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1.1: Определяет назначение, свойства, состав, структуру, принципы построения, организации и функционирования информации, сигналов, потоков, зависимостей, функций, операций, процедур, материалов, компонентов, элементов, устройств, технологий и систем связи, телекоммуникационных систем различных типов
ПК-1.2: Определяет процедуры и принципы частотно-территориального и кодового планирования
ПК-1.3: Определяет основные правила выделения полос радиочастот, назначения радиочастот для радиоэлектронных средств сухопутной подвижной и фиксированной радиослужб на территории Российской Федерации
УК-1.1: Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие
УК-1.2: Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи
УК-1.3: Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов
ПК-2.13: Использует современные информационно-коммуникационные технологии, в том числе специализированное программное обеспечение и компьютерные программы, для моделирования, включая построение вероятностных моделей, анализа, проведения расчетов и проектирования информационных потоков в сетях связи, узлов, сетей и систем связи и распределительных сетей, управления производственными и бизнес- процессами
ПК-4.1: Оценивает проблемы, состояние и перспективы технического и технологического развития отрасли профессиональной деятельности
ПК-4.2: Оценивает перспективные потребности в развитии и модернизации объектов профессиональной деятельности
ПК-4.3: Анализирует сведения о работе объектов профессиональной деятельности для учета при подготовке планов их развития и модернизации

ПК-4.4: Оценивает потребности в изменении конфигурации и показателей функционирования объекта профессиональной деятельности
ПК-4.5: Формирует потребительские требования к объекту профессиональной деятельности
ПК-4.10: Разрабатывает предложения по повышению эффективности объекта профессиональной деятельности
ПК-4.14: Разрабатывает и представляет презентационные материалы по проекту на объект профессиональной деятельности, по результатам выполнения работ
ПК-5.4: Проводит схематизацию и разрабатывает схемы, классифицирующие и поясняющие создание и применение объектов профессиональной деятельности, содержание сферы профессиональной деятельности
ПК-5.11: Использует текстовый редактор, графическую программу при разработке проектно-конструкторской документации на объект профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:
3.1.1 - функциональную структуру объектов и телекоммуникационных систем связи;
3.1.2 - информационные технологии, технические решения по объектам и системам связи;
3.1.3 - оптимальный способ решения задачи при проектировании телекоммуникационных систем;
3.1.4 - базовые понятия требований документов по обеспечению требований экологии при внедрении и эксплуатации систем связи;
3.1.5 - характеристики и свойства электромагнитного излучения и основные законы описания электромагнитных полей;
3.1.6 - нормативную и правовую документацию, характерную для области связи;
3.1.7 - принципы построения, монтажа и настройки радиоэлектронных устройств;
3.1.8 - основы теории электромагнитной совместимости для выполнения инженерных расчетов и моделирования параметров электромагнитной совместимости (ЭМС);
3.1.9 - основы управления качеством при исследовании, проектировании, организации тех-нологических процессов и эксплуатации телекоммуникационных систем и обеспечения электромагнитной совместимости;
3.1.10 - основную техническую документацию: национальные и международные стандарты и технические регламенты;
3.1.11 - основные технические требования к объектам профессиональной деятельности;
3.1.12 - методы анализа технических характеристик радиоэлектронных систем;
3.1.13 - нормативные параметры международных и национальных стандартов, предъявляемые к работе сетей связи.
3.2 Уметь:
3.2.1 - определять структуру объектов связи телекоммуникационных систем;
3.2.2 - решать конкретные задачи при проектировании объектов связи;
3.2.3 - обосновывать выбор информационных технологий и технических решений в телекоммуникационных системах;
3.2.4 - проводить расчет санитарно-защитной зоны и зоны ограниченной застройки телекоммуникационных технологий и систем связи;
3.2.5 - выполнять анализ влияния промышленных и естественных природных помех, и несанкционированных действий на эффективность связи;
3.2.6 - составлять нормативную документацию по проектированию средств и сетей связи, составлять нормативную документацию по проектированию средств и сетей связи;
3.2.7 - организовать систему мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования;
3.2.8 - применять на практике методы анализа и расчета напряженности поля в точке приема и надежности работы радиолиний;
3.2.9 - применять математический аппарат основ теории электромагнитной совместимости;
3.2.10 - выбирать элементы фидерной техники с учетом требований миниатюризации, надежности, электромагнитной совместимости, технологичности, ремонтпригодности, удобства эксплуатации и экономической эффективности;
3.2.11 - проводить измерения основных характеристик систем радиосвязи и их функциональных узлов в условиях воздействия электромагнитного излучения.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Введение. Радиочастотный спектр. Управление использованием РЧС.					

1.1	Тема №1. Предмет, содержание и задачи курса. Организационно-правовые основы использования радиочастотного ресурса. Основные понятия, связанные с радиочастотным ресурсом. /Лек/	8	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.2	Практическое занятие №1. Управление использованием РЧС. /Пр/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.3	Самостоятельная работа №1.Подготовить сообщение на тему: "Организационно-правовые основы использования радиочастотного ресурса". /Ср/	8	3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 2. Методы частотного планирования сетей радиосвязи и радиодоступа.					
2.1	Тема 2. Измерение и контроль уровня нежелательных излучений радиоэлектронных устройств. Планирование сетей радиосвязи. Побочные и внеполосные каналы приема /Лек/	8	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
2.2	Практическое занятие №2. Радиочастотный спектр. Радиомониторинг: основные задачи и средства реализации. /Пр/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
2.3	Самостоятельная работа №2.Подготовить доклад по теме: "Радиочастотный спектр". /Ср/	8	3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 3. Организация службы радиоконтроля. Обеспечение экологической безопасности электромагнитного излучения.					
3.1	Тема 3. Вопросы обеспечения радиоконтроля. Регламент радиосвязи. Организационно-правовые вопросы в области ЭМС РЭС. Перспективы дальнейшего совершенствования теории и практики обеспечения ЭМС РС. /Лек/	8	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
3.2	Практическое занятие №3. Алгоритмы оптимального приема сигналов на фоне помех /Пр/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
3.3	Самостоятельная работа №3.Подготовить сообщение на тему: "Организационно-правовые вопросы в области ЭМС РЭС". /Ср/	8	3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 4. Электромагнитная совместимость радиоэлектронных средств (ЭМС РЭС). Задача оценки ЭМС РЭС.					

4.1	Тема 4. История возникновения и актуальность проблемы электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств. Основные определения и проблемы ЭМС (электромагнитной совместимости). /Лек/	8	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
4.2	Практическое занятие №4. Подавление радиопомех в электрических сетях. Ограничители наводок по амплитуде. /Пр/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
4.3	Самостоятельная работа №4.Подготовить сообщение по теме: "Решение задач по подавлению радиопомех в электрических сетях". /Ср/	8	3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
Раздел 5. Методы обеспечения ЭМС РЭС.						
5.1	Тема 5. Методология разработки, конструирования и эксплуатации РЭС с учетом ЭМС. Критерии и параметры ЭМС. /Лек/	8	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
5.2	Практическое занятие №5.Индуктивные и кондуктивные помехи. Грозовые и электрические разряды и их характеристики. /Пр/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
5.3	Самостоятельная работа №5.Подготовить сообщение по теме: "Индуктивные и кондуктивные помехи". /Ср/	8	3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
Раздел 6. Технические средства обеспечения ЭМС РЭС. Виды электромагнитных помех.						
6.1	Тема 6. Непреднамеренные электромагнитные помехи. Индустриальные и кондуктивные радиопомехи. Нежелательные излучения радиопередающих устройств. /Лек/	8	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
6.2	Практическое занятие №6. Экранирование. Виды экранов. Эффективность экранирования /Пр/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
6.3	Самостоятельная работа №6.Представить примеры решения задач по эффективности экранирования. /Ср/	8	3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	

	Раздел 7. Электромагнитные влияния через антенные системы.					
7.1	Тема 7. Методы снижения нежелательных излучений радиопередающих устройств; нормы на уровни нежелательных излучений. Характеристики антенн на гармониках основного колебания. /Лек/	8	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
7.2	Практическое занятие №7. Компенсаторы помех как средство улучшения ЭМС. /Пр/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
7.3	Самостоятельная работа №7.Подготовить сообщение по теме: "Методы снижения электромагнитных помех в РЭС". /Ср/	8	3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 8. Методы измерений, анализа и обеспечения ЭМС РЭС.					
8.1	Тема 8. Восприимчивость радиоприемных устройств и ЭМС РЭС. Неосновные каналы приема. Перспективы дальнейшего совершенствования теории и практики обеспечения ЭМС РС. /Лек/	8	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
8.2	Практическое занятие №8. Учет ЭМС при конструировании радиотехнических печатных плат /Пр/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
8.3	Самостоятельная работа №8.Подготовить доклад на тему: "Перспективы создания устройств для обеспечения ЭМС РС". /Ср/	8	3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
8.4	Контрольная работа /Контр.раб./	8	0	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.10 ПК-4.14 ПК-5.4 ПК-5.11	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 9. Зачёт					
9.1	Зачёт /Зачёт/	8	0	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Мелихов С. В.	Мобильная радиосвязь: частотно-территориальное планирование и внутрисистемная электромагнитная совместимость: учебное наглядное пособие для лекционных и практических занятий, курсового проектирования, самостоятельной работы студентов радиотехнических направлений	Москва: ТУСУ, 2023, электронный ресурс	1
Л1.2	Гардин А.И.	Электромагнитная совместимость: учебное пособие	Москва: Инфра-Инженерия, 2023, электронный ресурс	2
Л1.3	Седелников Ю. Е., Веденькин Д. А.	Электромагнитная совместимость радиоэлектронных средств: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2024, электронный ресурс	1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Корниенко С.А.	Основы государственного регулирования использования радиочастотного спектра в Российской Федерации: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016, электронный ресурс	1
Л2.2	Смирнов В. В., Страхов С. Ю., Сотникова Н. В., Давидчук А. Г.	Электромагнитная совместимость радиоэлектронных средств: учебное пособие	Санкт-Петербург: БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2018, электронный ресурс	1
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Корниенко С. А.	Основы государственного регулирования использования радиочастотного спектра в Российской Федерации: Лабораторный практикум	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016, электронный ресурс	1
Л3.2	Шошин Е. Л.	Анализ эффективности использования радиочастотного спектра с использованием интернет портала федеральной автоматизированной информационно-аналитической системы http://www.fais-rfs.ru : рекомендации по выполнению практических занятий	Сургут: Сургутский государственный университет, 2017, электронный ресурс	2
Л3.3	Гардин А.И.	Электромагнитная совместимость: Учебно-методическая литература	Вологда: Инфра-Инженерия, 2023, электронный ресурс	1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам https://window.edu.ru			
Э2	Электронная интернет библиотека технической литературы http://www.tehlit.ru/			
Э3	Электромагнитная совместимость в электроэнергетике http://electrichelp.ru/elektromagnitnaya-sovmestimost-v-elektroenergetike/			
Э4	Лаборатория ЭМС инноваций https://www.emctestlab.ru/			

Э5	Федеральное государственное унитарное предприятие «Главный радиочастотный центр» (ФГУП «ГРЧЦ») http://www.grfc.ru/grfc/
Э6	Портал по вопросам связи, информационных технологий и массовых коммуникаций https://rspectr.com
Э7	Электромагнитная совместимость в электронике https://www.emc-e.ru/
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Microsoft Word 2010
6.3.1.2	Microsoft Excel 2010
6.3.1.3	Microsoft PowerPoint 2010
6.3.1.4	Engage
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Гарант-информационно-правовой портал. http://www.garant.ru/
6.3.2.2	КонсультантПлюс –надежная правовая поддержка. http://www.consultant.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Аудитории У305 Лаборатория радиотехнических устройств и систем, 306 Лаборатория радиоэлектроники и микропроцессорной техники.
7.2	В составе: медиа проектор, экран, ноутбук, компьютеры, имеющие доступ в Интернет и электронному образовательному portalу кафедры радиоэлектроники и электроэнергетики Политехнического института Сургутского государственного университета.
7.3	Учебные занятия по дисциплине «Управление радиочастотным спектром и электромагнитная совместимость» предусматривают лекционные и лабораторные формы организации учебного процесса, выполнение контрольной работы. Лекционные занятия проходят в аудиториях, оборудованных проекционными средствами для использования демонстрационных материалов и презентаций. При проведении практических занятий используются натурные демонстрационные объекты (электротехнические элементы, сборочные единицы).