

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 "Уральский государственный университет путей сообщения"
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.26 Физические основы защиты информации

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Информационные технологии и защита информации		
Учебный план	10.03.01 ИБ-2023.plx 10.03.01 Информационная безопасность		
Направленность (профиль)	Организация и технологии защиты информации (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)		
Квалификация	Бакалавр		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	11 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	396	Часов контактной работы всего, в том числе:	118,4
в том числе:		аудиторная работа	108
аудиторные занятия	108	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
самостоятельная работа	144	текущие консультации по практическим занятиям	3,6
часов на контроль	72	консультации перед экзаменом	4
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием экзамена	1
экзамен 3, 4			

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	18		18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	36	36	54	54
Лабораторные	18	18			18	18
Практические			36	36	36	36
Элект	36	36	36	36	72	72
Итого ауд.	36	36	72	72	108	108
Контактная работа	72	72	108	108	180	180
Сам. работа	72	72	72	72	144	144
Часы на контроль	36	36	36	36	72	72
Итого	180	180	216	216	396	396

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель дисциплины – формирование способности: применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности; применять средства криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности.
1.2	Задачи дисциплины – формирование способности применять физические законы для разработки моделей процессов и объектов профессиональной деятельности; определять характеристики физических процессов и явлений, протекающих на объектах профессиональной деятельности; проводить физические эксперименты, сопоставлять и обрабатывать их результаты; сопоставлять и анализировать результаты экспериментальных исследований в области защиты информации; формирование знаний технических каналов утечки информации и способов защиты информации от утечки по техническим каналам.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, приобретенные в ходе изучения дисциплин Физика, Теория волновых процессов. В результате освоения предшествующих дисциплин обучающийся должен знать: законы отражения и преломления акустических волн на границе раздела сред; законы распространения акустических волн в твердых телах; основные уравнения электромагнитного поля; законы отражения и преломления электромагнитных волн на границе раздела сред; уметь: использовать программные и аппаратные средства персонального компьютера; пользоваться справочной литературой по физическим константам; решать математические задачи на уровне освоения математических дисциплин 1-го и 2-го семестра; владеть: навыками поиска информации в глобальной сети Интернет и работы с офисными приложениями (текстовыми редакторами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов).	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Защита информации от утечки по техническим каналам	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-4: Способен применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности;
ОПК-4.3: Определяет характеристики физических процессов и явлений, протекающих на объектах профессиональной деятельности
ОПК-4.2: Применяет физические законы для разработки моделей процессов и объектов профессиональной деятельности
ОПК-9: Способен применять средства криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности;
ОПК-9.4: Знает технические каналы утечки информации и способы защиты информации от утечки по техническим каналам
ОПК-11: Способен проводить эксперименты по заданной методике и обработку их результатов;
ОПК-11.3: Сопоставляет и анализирует результаты экспериментальных исследований в области защиты информации
ОПК-11.2: Проводит физические эксперименты, сопоставляет и обрабатывает их результаты

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	технические каналы утечки информации и способы защиты информации от утечки по техническим каналам; особенности физических эффектов и явления, используемых для обеспечения информационной безопасности
3.2 Уметь:	
3.2.1	определять характеристики физических процессов и явлений, протекающих на объектах профессиональной деятельности; проводить физические эксперименты, сопоставлять и обрабатывать их результаты; сопоставлять и анализировать результаты экспериментальных исследований в области защиты информации
3.3 Владеть:	
3.3.1	способностью применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности; применять средства криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Введение в дисциплину					
1.1	Информационные характеристики полей и сигналов /Лек/	3	2	ОПК-9.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э3 Э4	
1.2	Исследование характеристик физических полей /Лаб/	3	6	ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-11.2 ОПК-11.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3 Э1 Э3 Э4	Работа в малых группах. Проведение экспериментов
1.3	Информационные системы и объекты /Лек/	3	2	ОПК-9.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э4	
1.4	Исследование характеристик электрических сигналов /Лаб/	3	6	ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-11.2 ОПК-11.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э4	Работа в малых группах. Проведение экспериментов
1.5	Виды угроз безопасности информации /Лек/	3	2	ОПК-9.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э4	
1.6	Технические каналы утечки информации /Лек/	3	4	ОПК-9.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э4	
1.7	Изучение литературы по тематике раздела. Подготовка отчетов по лабораторным занятиям /Ср/	3	36	ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-9.4 ОПК-11.2 ОПК-11.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э4	
	Раздел 2. Звуковые волны					
2.1	Характеристики звука. Распространение звуковых волн /Лек/	3	2	ОПК-9.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2 Э4	
2.2	Исследование характеристик звука /Лаб/	3	6	ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-11.2 ОПК-11.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3 Э2 Э4	Работа в малых группах. Проведение экспериментов
2.3	Источники и приемники звука /Лек/	3	2	ОПК-9.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2 Э4	
2.4	Обратимые электроакустические преобразователи /Лек/	3	4	ОПК-9.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2 Э4	
2.5	Изучение литературы по тематике раздела. Подготовка отчетов по лабораторным занятиям /Ср/	3	36	ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-9.4 ОПК-11.2 ОПК-11.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.3 Э2 Э4	
2.6	Взаимодействие с обучающимися по вопросам текущего контроля в электронной информационно-образовательной среде: выполнение контрольных заданий и промежуточных тестов /Элект/	3	36	ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-9.4 ОПК-11.2 ОПК-11.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.7	Промежуточная аттестация /Экзамен/	3	36	ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-9.4 ОПК-11.2 ОПК-11.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 3. Акустоэлектрические преобразователи					

3.1	Акустоэлектрические преобразователи /Лек/	4	4	ОПК-9.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.2	Акустоэлектрические преобразователи. Расчет характеристик /Пр/	4	2	ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе. Расчет характеристик по заданной методике
3.3	Высокочастотное навязывание /Лек/	4	2	ОПК-9.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.4	Высокочастотное навязывание. Расчет характеристик /Пр/	4	2	ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе. Расчет характеристик по заданной методике
3.5	Утечка информации по акустическим каналам. Направленные микрофоны /Лек/	4	4	ОПК-9.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.6	Утечка информации по акустическим каналам. Направленные микрофоны /Лек/	4	2	ОПК-9.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.7	Звукоизоляция и виброакустическая защита /Лек/	4	2	ОПК-9.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.8	Изучение литературы по тематике раздела. Подготовка отчетов по практическим занятиям /Ср/	4	12	ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-9.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 4. Анализ цепей переменного тока					
4.1	Электрические цепи, элементы электрических цепей. Методы расчета электрических цепей /Лек/	4	2	ОПК-9.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э3 Э4	
4.2	Электрические цепи, элементы электрических цепей. Методы расчета электрических цепей. Расчет характеристик /Пр/	4	4	ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э3 Э4	Работа в группе. Расчет характеристик по заданной методике
4.3	Цепи переменного тока. Последовательный и параллельный колебательный контур. Действующие значения силы тока и напряжения /Лек/	4	2	ОПК-9.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э3 Э4	
4.4	Цепи переменного тока. Последовательный и параллельный колебательный контур. Действующие значения силы тока и напряжения. Расчет характеристик /Пр/	4	4	ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э3 Э4	Работа в группе. Расчет характеристик по заданной методике
4.5	Изучение литературы по тематике раздела. Подготовка отчетов по практическим занятиям /Ср/	4	12	ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-9.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4	
	Раздел 5. Образование каналов утечки информации					
5.1	Каналы утечки информации через ближнее электрическое и магнитное поле /Лек/	4	2	ОПК-9.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э3 Э4	
5.2	Каналы утечки информации через ближнее электрическое и магнитное поле. Расчет характеристик /Пр/	4	2	ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э3 Э4	Работа в группе. Расчет характеристик по заданной методике
5.3	Каналы утечки информации по цепям питания и заземления /Лек/	4	2	ОПК-9.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э3 Э4	
5.4	Каналы утечки информации по цепям питания и заземления. Расчет характеристик /Пр/	4	2	ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э3 Э4	Работа в группе. Расчет характеристик по заданной методике

5.5	Изучение литературы по тематике раздела. Подготовка отчетов по практическим занятиям /Ср/	4	12	ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-9.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4	
Раздел 6. Электрические фильтры						
6.1	Назначение и основные характеристики электрических фильтров. RC-фильтры. LC-фильтры /Лек/	4	4	ОПК-9.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э3 Э4	
6.2	Назначение и основные характеристики электрических фильтров. RC-фильтры. LC-фильтры. Расчет характеристик /Пр/	4	8	ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э3 Э4	Работа в группе. Расчет характеристик по заданной методике
6.3	Изучение литературы по тематике раздела. Подготовка отчетов по практическим занятиям /Ср/	4	12	ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-9.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4	
Раздел 7. Экранирование электрических и магнитных полей						
7.1	Назначение и основные характеристики экранов. Экранирование электрических и магнитных полей, помещений, проводов и соединительных линий /Лек/	4	4	ОПК-9.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э3 Э4	
7.2	Назначение и основные характеристики экранов. Экранирование электрических и магнитных полей, помещений, проводов и соединительных линий. Расчет характеристик /Пр/	4	4	ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э3 Э4	Работа в группе. Расчет характеристик по заданной методике
7.3	Изучение литературы по тематике раздела. Подготовка отчетов по практическим занятиям /Ср/	4	12	ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-9.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4	
Раздел 8. Излучение электромагнитных волн						
8.1	Элементарный электрический диполь. Элементарный магнитный диполь. Излучение симметричного вибратора в дальней зоне /Лек/	4	4	ОПК-9.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э3 Э4	
8.2	Элементарный электрический диполь. Элементарный магнитный диполь. Излучение симметричного вибратора в дальней зоне. Расчет характеристик /Пр/	4	4	ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э3 Э4	Работа в группе. Расчет характеристик по заданной методике
8.3	Излучение провода с бегущей волной в дальней зоне. Излучение из открытого конца коаксиальной линии. Шкала электромагнитных волн /Лек/	4	2	ОПК-9.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э3 Э4	
8.4	Излучение провода с бегущей волной в дальней зоне. Излучение из открытого конца коаксиальной линии. Шкала электромагнитных волн. Расчет характеристик /Пр/	4	4	ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э3 Э4	Работа в группе. Расчет характеристик по заданной методике
8.5	Изучение литературы по тематике раздела. Подготовка отчетов по практическим занятиям /Ср/	4	12	ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-9.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4	

8.6	Взаимодействие с обучающимися по вопросам текущего контроля в электронной информационно-образовательной среде: выполнение контрольных заданий и промежуточных тестов /Элект/	4	36	ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-9.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
8.7	Промежуточная аттестация /Экзамен/	4	36	ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-9.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине (модулю), состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине. Оценочные материалы размещаются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

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

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Симонович В. Г., Ганженко Н. В.	Физические основы защиты информации: конспект лекций для студентов направления подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru
Л1.2	Шейдаков Н.Е., Тищенко Е.Н.	Физические основы защиты информации: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО, 2021	http://znanium.com

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Гальцев А. Ф.	Физические основы защиты информации: методическое пособие для студентов спец. 090103 "Организация и технология защиты информации"	Екатеринбург: УрГУПС, 2004	

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Симонович В. Г., Ганженко Н. В.	Физические основы защиты информации: методические рекомендации к самостоятельной работе студентов направления подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru
Л3.2	Симонович В. Г., Ганженко Н. В.	Физические основы защиты информации: методические рекомендации к практическим занятиям для студентов направления подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru
Л3.3	Симонович В. Г., Ганженко Н. В.	Физические основы защиты информации: методические рекомендации к лабораторным работам для студентов направления подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Сайт, посвященный электричеству (http://www.electrokiber.ru/)
Э2	Электронный журнал "Техническая акустика" (http://www.ejta.org/ru)

Э3	Электронный журнал "Электромагнитные волны и электронные системы" (http://istina.msu.ru/journals/97489/)
Э4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn (http://bb.usurt.ru)
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Банк данных угроз безопасности информации ФСТЭК России: https://bdu.fstec.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
--	--

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Лаборатория «Технологии обеспечения информационной безопасности и техническая защита информации». Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий, лабораторных занятий), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Анализатор качества электроэнергии в трехфазных сетях FLUKE 435 Анализатор спектра портативный R&S FSH 4/8 Комплекс программно-аппаратный Oscor-5000 Всенаправленный источник звука Brüel&Kjaer 4296 Генератор шума "ГРОМ-3И-4" Детектор звукозаписывающих устройств Имитатор электростатических разрядов ЭСР-8000 К Индикатор поля D-008 Подавитель сотовой связи ЛГШ-718 Тестер кабельный MicroScanner2 Универсальный анализатор проводных линий ULAN-2 Шумомер-вибромметр, анализатор спектра портативный ОКТАВА-110А с антеннами измерительными Система автоматизированная измерения действующих высот случайных антенн и коэффициентов реального затухания электромагнитных сигналов СТЕНТОР-М1 Комплекс для проведения акустических и виброакустических измерений "Спрут-7А" Оборудование для центра защиты информации, включающее комплекс виброакустической защиты "Барон", поисковый прибор "ОРИОН", измеритель параметров проводных коммуникаций LBD-50, прибор блокирования сотовых телефонов "Скат"

	Многофункциональный поисковый прибор SPYDER Ручной селективный металлодетектор EH-MD1 Селективный индикатор поля RAKSA-120 Портативный измеритель частоты и мощности РИЧ-8 (MFP-8000) Обнаружитель скрытых видеокамер по оптическому признаку с лазерной подсветкой Прометей Устройство для защиты линий электропитания и заземления от утечки информации. Средство активной защиты информации от утечки за счет ПЭМИН Соната-РЗ Устройство блокирования работы систем цифровой связи и передачи данных Квартет-2 Подавитель диктофонов и микрофонов Бубен-Ультра Генератор звуковой акустической помехи Бубен Система активной защиты информации от утечки за счет ПЭМИН SEL SP-44 Однофазный сетевой помехоподавляющий фильтр ЛППФ-10-1Ф Устройство защиты громкоговорителя МП-5 Тестер блокираторов сотовой связи и беспроводной передачи данных
--	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи. Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий. Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося. Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя: - изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий); - подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д. Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности. При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения освоение дисциплины (модуля) осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)) в рамках созданного курса, что позволяет реализовывать асинхронное и синхронное взаимодействие участников образовательных отношений.