

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «МГТУ»)

**Методические указания для самостоятельной работы  
при изучении дисциплины (модуля)**

<b>Дисциплина</b>	<u>Б1.В.ДВ.06.01 Охранные радиоэлектронные системы</u> <small>код и наименование дисциплины</small>
<b>Специальность</b>	<u>11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы</u> <small>код и наименование специальности</small>
<b>Специализация</b>	<u>Радиоэлектронные системы передачи информации</u> <small>наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы</small>
<b>Разработчик</b>	<u>доцент Милкин В.И.</u> <small>уч.степень, уч. звание, должность, ФИО</small>

Мурманск  
2019

Составитель – Милкин Владимир Иванович, доцент кафедры радиоэлектронных систем и транспортного радиоборудования Мурманского государственного технического университета

Методические указания рассмотрены и одобрены кафедрой радиоэлектронных систем и транспортного радиоборудования 19 ноября 2019 г., протокол № 8.

**1. Цель дисциплины:** «Охранные радиоэлектронные системы» является подготовка обучающегося в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста и учебным планом для специальности 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы».

**2. Задачи дисциплины:**

- ознакомить с руководящими документами в области использования охранных радиоэлектронных систем; сформировать систему знаний о работе комплектующих устройств и эксплуатации охранных радиосистем

**3. Содержание дисциплины**

Общие принципы организации защиты объекта.

Классификация предметов защиты и объектов охраны.

Основы формирования комплекса технических средств обеспечения безопасности.

Общие принципы построения системы безопасности.

Системы охранной, тревожной и пожарной сигнализации.

Средства обнаружения угроз, извещатели сигнализаций. Устройство датчиков систем охраны.

Системы контроля и управления доступом, идентификаторы и считыватели.

Телевизионные системы безопасности.

**4. Планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» и профессиональным стандартом 06.005 «Инженер-радиоэлектронщик»

**Компетенции ФГОС ВО, формируемые дисциплиной «Охранные радиоэлектронные системы»**

<b>№ п/п</b>	<b>Код и содержание компетенции</b>	<b>Степень реализации компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции (Индикаторы сформированности компетенций)<sup>1</sup></b>
1.	ПК-4. Способность осуществлять эксплуатацию и техническое обслуживание радиоэлектронных систем и комплексов	Компетенция реализуется полностью	ПК-4.1 <b>знать:</b> - приёмы технического обслуживания и содержание технической эксплуатации радиоэлектронных устройств охранных систем; ПК-4.2 <b>уметь:</b> - производить контроль и измерения характеристик радиоэлектронных устройств охранных систем; ПК-4.3 <b>владеть:</b> - техникой использования измерительных приборов.

<sup>1</sup> Для ФГОС ВО 3++

### Содержание разделов дисциплины (модуля), виды работы

Содержание разделов (модулей), тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной подготовки по формам обучения			
	Очная			
	Л	ЛР	ПР	СР
Предмет и задачи дисциплины. Общие принципы организации защиты объекта.	2	2	-	4
Физические принципы, реализуемые при активации угроз в охранных системах	2	2	-	4
Основы формирования комплекса радиоэлектронных средств обеспечения безопасности.	2	2	-	4
Общие принципы построения системы безопасности с использованием радиоэлектронных устройств.	2	2	-	4
Системы охранной, тревожной и пожарной сигнализации.	2	2	-	4
Средства обнаружения угроз, извещатели сигнализаций	2	2	-	4
Системы контроля и управления доступом, идентификаторы и считыватели.	2	2	-	4
Телевизионные системы безопасности.	2	2	-	4
Устройство датчиков систем охраны.	2	2	-	4
<b>Итого:</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>36</b>

### Перечень лабораторных работ

№ п\п	Наименование лабораторных работ	Количество часов
		Очное
1	2	3
1.	Устройство оптоэлектронных охранных извещателей	2
2.	Извещатели тревожной сигнализации, принцип работы	2
3.	Пожарные извещатели, принцип работы	2
4.	Технические средства оповещения	2
5.	Сравнительный анализ систем тревожной сигнализации	2
6.	Устройство средства сбора, приёмно-контрольный прибор	2
7.	Исследование работы пожарной сигнализации	2
8.	Сравнительный анализ пиродатчиков	2
9.	РЭУ охраны и контроля в системе «Умный дом»	2
	<b>Итого:</b>	<b>18</b>

## 5. Методические рекомендации

### 5.1 Методические рекомендации по организации работы обучающихся во время проведения лекционных занятий

- В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации для практического занятия и указания для выполнения самостоятельной работы.
- Обучающемуся, в ходе лекционных занятий, необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание изучаемой дисциплины, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве.
- Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки, подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Рекомендуются активно задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

### 5.2 Методические указания к выполнению лабораторных работ

- Лабораторные работы сочетают элементы теоретического исследования и практической работы. Выполняя лабораторные работы, обучающиеся лучше усваивают учебный материал, так как многие теоретические определения, казавшиеся отвлеченными, становятся вполне конкретными, происходит соприкосновение теории с практикой, что в целом содействует пониманию сложных вопросов науки и становлению обучающихся как будущих специалистов.
- Выполнение лабораторных работ направлено на:
  - обобщение, систематизацию, углубление теоретических знаний по конкретным темам учебной дисциплины;
  - формирование умений применять полученные знания в практической деятельности;
  - развитие аналитических, проектировочных, конструктивных умений;
  - выработку самостоятельности, ответственности и творческой инициативы.
- Лабораторные занятия, как вид учебной деятельности, проводятся в специальной лаборатории кафедры, оборудованной для выполнения лабораторных работ (заданий).
- Форма организации обучающихся для проведения лабораторного занятия – фронтальная, групповая и индивидуальная – определяется преподавателем, исходя из темы, цели, порядка выполнения работы. Оборудование используется в соответствии с инструкциями по эксплуатации.
- Результаты выполнения лабораторной работы оформляются обучающимися в виде отчета, форма и содержание которого определяются требованиями соответствующей работы.

### 5.3 Проведение занятий в интерактивной форме

- Интерактивное обучение представляет собой способ познания, осуществляемый в формах совместной деятельности обучающихся, т.е. все участники образовательного процесса взаимодействуют друг с другом, совместно решают поставленные проблемы, моделируют ситуации, обмениваются информацией, оценивают действие коллег и свое собственное поведение, погружаются в реальную атмосферу делового сотрудничества по разрешению проблем.
- Интерактивная форма обучения реализуется в виде проблемных лекций, коллективных решениях творческих задач и использовании метода проектов.
- **Проблемная лекция.** На этой лекции новое знание вводится через проблемность вопроса, задачи или ситуации. При этом процесс познания обучающихся в сотрудничестве и диалоге с преподавателем приближается к исследовательской деятельности. Разрешение проблемной ситуации происходит путем организации направления поиска ее решения, выдвижения гипотез и их проверки, решения задач различными способами, нахождения наиболее рационального пути решения и т.д.; анализа полученного результата, обсуждения противоречий или неоднозначности выводов и т.п.

- **Коллективные решения творческих задач.** Под творческими заданиями понимаются такие учебные задания, которые требуют от обучающихся не простого воспроизводства информации, а творчества, поскольку задания содержат больший или меньший элемент неизвестности и имеют, как правило, несколько подходов, несколько методов решения.

#### **5.4 Методические рекомендации к самостоятельной работе**

- Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой обучающихся).

- Самостоятельная работа обучающихся (далее – СРО) в ВУЗе является важным видом учебной и научной деятельности обучающегося. СРО играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Обучение в ВУЗе включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому СРО должна стать эффективной и целенаправленной работой обучающихся.

- К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через участие обучающихся в практических занятиях, выполнение контрольных заданий и тестов, написание курсовых и выпускных квалификационных работ. При этом СРО играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

- В процессе самостоятельной работы обучающийся приобретает навыки самоорганизации, самоконтроля, самоуправления, саморефлексии и становится активным самостоятельным субъектом учебной деятельности.

- Формы самостоятельной работы обучающихся разнообразны. Они включают в себя:

- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, патентной, статистической, периодической и научной информации;

- подготовку докладов и рефератов, написание курсовых и выпускных квалификационных работ;

- участие в работе студенческих конференций, комплексных научных исследованиях.

- Самостоятельная работа приобщает обучающихся к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем.

- Основной формой самостоятельной работы обучающегося является изучение конспекта лекций, их дополнение, рекомендованной литературы, активное участие на практических и лабораторных занятиях.

#### **5.5 Методические рекомендации по решению тестовых заданий**

- Тестовая система предусматривает вопросы/задания, на которые обучающийся должен дать один или несколько вариантов правильного ответа из предложенного списка ответов. При поиске ответа необходимо проявлять внимательность.

- При отсутствии какого-либо одного ответа на вопрос, предусматривающий множественный выбор, весь ответ считается неправильным.

- Ответы правильные выделяются в тесте подчеркиванием или любым другим символом.

#### **5.6 Методические рекомендации по подготовке презентации**

**Алгоритм создания презентации:**

- 1 этап – определение цели презентации

- 2 этап – подробное раскрытие информации,

- 3 этап – основные тезисы, выводы.

### **Следует использовать 10-15 слайдов. При этом:**

- первый слайд – титульный, предназначен для размещения названия презентации, имени докладчика и его контактной информации;
  - на втором слайде необходимо разместить содержание презентации, а также краткое описание основных вопросов;
  - оставшиеся слайды имеют информативный характер.
- Обычно подача информации осуществляется по плану: тезис – аргументация – вывод.

### **Требования к оформлению и представлению презентации:**

- Читабельность (видимость из самых дальних уголков помещения и с различных устройств), текст должен быть набран 24-30-ым шрифтом.
- Тщательно структурированная информация.
- Наличие коротких и лаконичных заголовков, маркированных и нумерованных списков.
- Каждому положению (идее) надо отвести отдельный абзац.
- Главную идею надо выложить в первой строке абзаца.
- Использовать табличные формы представления информации (диаграммы, схемы) для иллюстрации важнейших фактов, что даст возможность подать материал компактно и наглядно.
- Графика должна органично дополнять текст.
- Выступление с презентацией длится не более 10 минут;

### **5.7 Методические рекомендации по подготовке доклада**

#### **Алгоритм создания доклада:**

- 1 этап – определение темы доклада
- 2 этап – определение цели доклада
- 3 этап – подробное раскрытие информации
- 4 этап – формулирование основных тезисов и выводов.

### **5.8 Методические рекомендации по выполнению контрольных работ**

- Контрольная работа является одним из видов учебной работы обучающихся и самостоятельной работы студентов-заочников, формой контроля освоения ими учебного материала по дисциплине, уровня знаний, умений и навыков.

Основные задачи выполняемой работы:

- закрепление полученных ранее теоретических знаний;
  - выработка навыков самостоятельной работы;
  - определение степени подготовленности студента к будущей практической работе.
- Контрольная работа – это своеобразный письменный экзамен, который требует серьезной подготовки. При подготовке контрольных работ необходимо руководствоваться тематикой, которую рекомендует преподаватель, выбрав один из вариантов. Варианты контрольных работ распределяются преподавателем дисциплины.
- Письменную контрольную работу желательно представить в печатном виде, формат-А-4, шрифт-14, межстрочный интервал-1,5, поля: верхнее поле – не менее 15 мм, нижнее поле – не менее 15 мм, левое поле – не менее 30 мм, правое поле – не менее 15 мм; нумерация страниц в правом верхнем углу обязательна. Объем работы зависит от дисциплины и определяется преподавателем.

#### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Организационные принципы, использующиеся при обеспечении защиты объектов?
2. Физические принципы, реализуемые при активации угроз в охранных системах?
3. Принципы формирования комплекса радиоэлектронных средств для обеспечения безопасности объектов?
4. Задачи и состав средств систем охранной сигнализации?
5. Задачи и состав средств систем тревожной сигнализации?

6. Задачи и состав средств систем пожарной сигнализации?
7. Принципы работы и устройство средств обнаружения угроз, извещателей сигнализаций?
8. Принципы работы и устройство систем контроля и управления доступом?
9. Принципы работы и устройство идентификаторов и считывателей?
10. Устройство датчиков систем охраны?
11. Работа телевизионных системы безопасности?
12. Работа интеллектуальных системы безопасности?
13. Место обеспечения систем безопасности в структуре «Умного дома»?

**Литература:**

**Основная литература**

1.Петраков А.В., Защита и охрана личности, собственности, информации: справ. пособие / . В. Петраков. – Москва : Радио и связь, 1997. -320с. :ил.

**Дополнительная литература**

1.Технические средства безопасности: Информационный бюллетень. Вып. 1. –Москва, 1998. -390 с. – 389-00.