

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

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий кафедрой разработчика
/ Борисова Л.Ф. /
«23» Июль 2019 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ
И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

при изучении дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.06.02 Радиэлектронные устройства охранных систем

Направление подготовки/специальность	11.05.01 Радиэлектронные системы код и наименование направления подготовки /специальности
Направленность/специализация	и комплексы Радиэлектронные системы передачи информации наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы
Разработчик(и)	Милкин В. И., доцент ФИО, должность, ученая степень, (звание)

Мурманск
2019

Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)

1. Характеристика результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции (части компетенции) ¹	Этапы (индикаторы) освоения компетенций	Уровень освоения компетенции			
		<i>Ниже порогового</i>	<i>Пороговый</i>	<i>Продвинутый</i>	<i>Высокий</i>
ПК-4. Способность осуществлять эксплуатацию и техническое обслуживание радиоэлектронных систем и комплексов	ПК-4.1 Знать аппаратуру обслуживаемых радиоэлектронных систем и комплексов и её функционирование.	Фрагментарные знания о приёмах технического обслуживания и содержания технической эксплуатации радиоэлектронных устройств охраняемых систем;	Общие, но не структурированные знания о приёмах технического обслуживания и содержания технической эксплуатации радиоэлектронных устройств охраняемых систем;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о приёмах технического обслуживания и содержания технической эксплуатации радиоэлектронных устройств охраняемых систем;	Сформированные систематические знания о приёмах технического обслуживания и содержания технической эксплуатации радиоэлектронных устройств охраняемых систем;
	ПК-4.2 Уметь осуществлять эксплуатацию и техническое обслуживание радиоэлектронных систем и комплексов.	Частично освоенное умение производить контроль и измерения характеристик радиоэлектронных устройств охраняемых систем;	В целом успешно, но не систематически осуществляемые произведения контроля и измерения характеристик радиоэлектронных устройств охраняемых систем;	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы произведения контроля и измерения характеристик радиоэлектронных устройств охраняемых систем	Сформированное умение произведения контроля и измерения характеристик радиоэлектронных устройств охраняемых систем
	ПК-4.3 Владеть навыками эксплуатации и технического обслуживания радиоэлектронных систем и комплексов.	Фрагментарное применение навыков техники использования измерительных приборов.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков техники использования измерительных приборов.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков техники использования измерительных приборов.	Успешное и систематическое применение навыков техники использования измерительных приборов.

¹ В соответствии с учебным планом

				рительных приборов.	
--	--	--	--	------------------------	--

2. Перечень оценочных средств для контроля сформированности компетенций в рамках дисциплины

2.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:

- комплект заданий для выполнения лабораторных работ;
- тестовые задания;
- типовые задания по вариантам для выполнения контрольной работы;

2.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), в том числе курсовым работам (проектам)/ НИР в форме²:

- зачета;

Перечень компетенций (части компетенции)	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
Компетенция ПК-4	знать: ПК-4.1	Задания ЛР/ к/р.	Контрольные точки
	уметь: ПК-4.2	Задания ЛР/ к/р.	
	владеть: ПК-4.3	Задания ЛР/ к/р.	

3.³ Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля знаний, умений, навыков

3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных работ

С целью развития умений и навыков в рамках формируемых компетенций по дисциплине предполагается выполнение лабораторных работ, что позволяет расширить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

Перечень лабораторных работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требований к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлен в методических указаниях по дисциплине.

Компетенция, формируемая и оцениваемая на лабораторной(ых) работе(ах)			
Уровень сформированности этапа компетенции ⁴			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные систематические	Сформированное умение компетенции	Успешное и систематическое	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лаборатор-

² Указывается форма промежуточной аттестации, предусмотренная учебным планом

³ Пункт 3 содержит критерии и шкалы оценивания компетенций с использованием оценочных средств, указанных в пункте 2.

⁴ Целью выполнения и защиты лабораторной (практической) работы может быть формирование и оценка сформированности компетенции(ий) по отдельному(ым) этапу(ам)

ческие знания компетенции ПК-4	ции ПК-4	применение навыков компетенции ПК-4	ной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания компетенции ПК-4	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы компетенции ПК-4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков компетенции ПК-4	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
Общие, но не структурированные знания компетенции ПК-4	В целом успешно, но не систематически осуществляемые компетенции ПК-4	В целом успешное, но не систематическое применение навыков компетенции ПК-4	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Фрагментарные знания компетенции ПК-4	Частично освоенное умение компетенции ПК-4	Фрагментарное применение навыков компетенции ПК-4	Задание не выполнено или выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

3.2 Критерии и шкала оценивания контрольной работы

Контрольная работа предназначена для формирования и проверки знаний/умений/навыков в рамках оцениваемых компетенций по дисциплине. Перечень контрольных заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических указаниях.

В ФОС включен типовой вариант контрольного задания.

Контрольная работа: «Сравнительный анализ тревожных извещателей»

Цель:

Закрепить теоретические знания об устройстве извещателей для различных целей и с разными схемотехническими решениями.

Задание:

Классифицировать тревожные извещатели по принципам работы и устройства, указать по типам достоинства и недостатки.

Компетенция (часть компетенции), формируемая и оцениваемая с помощью контрольного задания			
Уровень сформированности ⁵			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные систематические зна-	Сформированное умение производить кон-	Успешное и систематическое	Контрольная работа выполнена полностью, без

⁵ Целью выполнения контрольной (расчетно-графической) работы может быть формирование и оценка сформированности компетенции(ий) по отдельному(ым) этапу(ам)

ния приёмов технического обслуживания и содержание электропреобразовательных устройств радиоэлектронных средств	троль и измерения характеристик электропреобразовательных устройств в процессе технической эксплуатации;	применение навыков техники использования измерительных приборов.	ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания приёмов технического обслуживания и содержание электропреобразовательных устройств радиоэлектронных средств	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения производить контроль и измерения характеристик электропреобразовательных устройств в процессе технической эксплуатации;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков техники использования измерительных приборов.	Контрольная работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
Общие, но не структурированные знания приёмов технического обслуживания и содержание электропреобразовательных устройств радиоэлектронных средств	В целом успешно, но не систематически осуществляемые знания производить контроль и измерения характеристик электропреобразовательных устройств в процессе технической эксплуатации;	В целом успешное, но не систематическое применение навыков техники использования измерительных приборов.	В контрольной работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочета, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
Знания не сформированы	Умения отсутствуют	Навыки отсутствуют	Контрольная работа не выполнена.

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине при проведении промежуточной аттестации

4.1 Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с зачетом

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине, то он считается аттестованным.

Сформированность компетенций	Оценка⁶	Баллы⁷	Критерии оценивания
<i>Сформированы</i>	<i>Зачтено</i>	60 - 100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Не сформированы</i>	<i>Незачтено</i>	Менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

5. Задания для внутренней оценки уровня сформированности компетенций

⁶ Баллы соответствуют технологической карте, указанной в РП дисциплины

⁷ Баллы соответствуют технологической карте, указанной в РП дисциплины

Оценочные материалы содержат задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующие уровень сформированности компетенций.

Контрольные задания соответствуют принципам валидности, однозначности, надежности и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенций (части компетенций).

Код и наименование компетенции (части компетенции) ⁸	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Задание для оценки сформированности компетенции ⁹
Компетенция ПК-4	знать: ПК-4.1	Теоретические вопросы
	уметь: ПК-4.2	Расчетная или ситуационная задача
	владеть: ПК-4.3	Расчетная или ситуационная задача

5.1. Комплекс заданий сформирован таким образом, чтобы осуществить процедуру проверки одной компетенции у обучающегося в течение 5-10 минут в письменной или устной формах.

Компетенция ПК-4

Вариант 1

1 Задания для оценки сформированности компетенции «знать» (3 задания), типовой вариант задания:

Знать

1 Принцип работы датчиков движения основан на:

- a) Индикации температурных градиентов;
- b) Измерении гравитационных полей;
- c) Индикации отражённых сигналов;
- d) Измерении изменений электрической ёмкости.

(Правильный ответ: 1, a)

2 Задания для оценки сформированности компетенции «уметь» (3 задания), типовой вариант задания:

Уметь

⁸ В соответствии с учебным планом

⁹ Комплекс заданий составляется в нескольких вариантах

1 Пожарные извещатели сигнализаций, реагирующие на дым, срабатывают:

- a) От снижения прозрачности светового рабочего канала;
- b) От осаждения копоти на окуляр рецептора;
- c) От изменения фона запахов;
- d) От изменения химического состава воздуха.

(Правильный ответ: 1, а)

3 Задания для оценки сформированности компетенции «владеть» (3 задания), типовой вариант задания:

Владеть

1. Телевизионные системы безопасности с камерами инфракрасной подсветки работают:

- a) Только ночью;
- b) Когда включены;
- c) Если нарушение производится объектом с повышенной температурой над средой;
- d) Если нарушители отражаемых лучи одеждах .

(Правильный ответ: 1, b)

Шкала оценивания комплексного задания

Оценка (баллы) ⁵	Критерии оценки
5 «отлично»	90-100 % правильных ответов
4 «хорошо»	70-89 % правильных ответов
3 «удовлетворительно»	50-69 % правильных ответов
2 «неудовлетворительно»	49% и меньше правильных ответов

Сформированность компетенций (этапов) у обучающихся проводится в соответствии с оценочной шкалой.

5.2 Алгоритм, критерии и шкала оценивания сформированности компетенции

Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочное средство	Результаты оценивания задания *	Результат оценивания этапа формирования компетенции **	Результат оценивания сформированности компетенции (части компетенций)***
Компетенция ПК-4				
Знать	Теоретические вопросы	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов
Уметь	Расчетная или ситуационная задача	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	
Владеть	Расчетная или ситуационная задача	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	

* Оценка результатов выполнения каждого задания проводится по шкале от 2 до 5 баллов: (5 - «отлично», 4 - «хорошо», 3 - «удовлетворительно» и 2 - «неудовлетворительно»).

** Оценка сформированности компетенции по каждому этапу (индикатору) предполагает расчет среднего арифметического баллов, набранных по всем заданиям проверки этапа сформированности компетенции.

*** Результаты оценивания сформированности компетенции в целом или ее части (согласно РП) определяются как среднее арифметическое баллов, набранных по всем этапам формирования компетенции.

Уровень сформированности компетенции в целом или ее части оценивается по шкале от 2 до 5 баллов:

менее 2,5 баллов – уровень сформированности компетенции ниже порогового;

2,5-3,4 балла – пороговый уровень сформированности компетенции;

3,5-4,4 балла – продвинутый уровень, компетенция сформирована в полном объеме;

4,5-5 баллов – высокий уровень сформированности компетенции.

Уровень сформированности компетенций (части компетенции)	Характеристика уровня
<p>Высокий (отлично)</p>	<p>Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено полностью.</p>
<p>Продвинутый (хорошо)</p>	<p>Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 2,5..3,4 балла</p>
<p>Пороговый (удовлетворительно)</p>	<p>Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 2,5..3,4 балла</p>
<p>Ниже порогового (неудовлетворительно)</p>	<p>Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции не выполнено.</p>