

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. /  
«13» декабря 2018 г.

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

при изучении дисциплины (модуля)

**Б1.В.08 Оконечные устройства приёма, обработки и хранения информации**

---

<b>Направление подготовки/специальность</b>	<u>11.05.01 Радиозлектронные системы</u> код и наименование направления подготовки /специальности
	<u>и комплексы</u>
<b>Направленность/специализация</b>	<u>Радиозлектронные системы</u> <u>передачи информации</u> наименование направленности (профиля) /специализации
	<u>образовательной программы</u>
<b>Разработчик(и)</b>	<u>Шульженко А. Е. ст. преподаватель</u>
	<u>ФИО, должность, ученая степень, (звание)</u>

Мурманск  
2019

## Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)

### 1. Характеристика результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции (части компетенции) <sup>1</sup>	Этапы (индикаторы) освоения компетенций	Уровень освоения компетенции			
		<i>Ниже порогового</i>	<i>Пороговый</i>	<i>Продвинутый</i>	<i>Высокий</i>
<b>Компетенция ПК-5</b> Способен осуществлять испытания радиоэлектронных систем и комплексов, анализировать их результаты	ЗНАТЬ: методики испытаний радиоэлектронных систем	Фрагментарные знания методик испытаний радиоэлектронных систем	Общие, но не структурированные знания методик испытаний радиоэлектронных систем	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях методик испытаний радиоэлектронных систем	Сформированные систематические знания методик испытаний радиоэлектронных систем
	УМЕТЬ: проводить испытания радиоэлектронных систем и комплексов и анализировать их результаты	Частично освоенное умение проводить испытания радиоэлектронных систем и комплексов и анализировать их результаты	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения проводить испытания радиоэлектронных систем и комплексов и анализировать их результаты	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умениях проводить испытания радиоэлектронных систем и комплексов и анализировать их результаты	Сформированное умение проводить испытания радиоэлектронных систем и комплексов и анализировать их результаты
	ВЛАДЕТЬ: навыками проведения испытаний и анализа их результатов	Фрагментарное применение навыков проведения испытаний и анализа их результатов	В целом успешное, но не систематическое применение навыков проведения испытаний и анализа их результатов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении навыков проведения испытаний и анализа их результатов	Успешное и систематическое применение навыков проведения испытаний и анализа их результатов

### 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;
- комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы

<sup>1</sup>В соответствии с учебным планом

2.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), в том числе курсовым работам (проектам)/НИР в форме<sup>2</sup>:

- зачета;

Перечень компетенций (части компетенции)	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
<b>Компетенция ПК-5</b> Способен осуществлять испытания радиоэлектронных систем и комплексов, анализировать их результаты	ЗНАТЬ: методики испытаний радиоэлектронных систем	Задание ЛР РГР	Контрольные точки
	УМЕТЬ: проводить испытания радиоэлектронных систем и комплексов и анализировать их результаты	Задание ЛР РГР	
	ВЛАДЕТЬ: навыками проведения испытаний и анализа их результатов	Задание ЛР РГР	

### 3.<sup>3</sup> 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 (практических) работ, что позволяет расширить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

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

<sup>2</sup> Указывается форма промежуточной аттестации, предусмотренная учебным планом

<sup>3</sup> Пункт 3 содержит критерии шкалы оценивания компетенций с использованием оценочных средств, указанных в пункте 2.

<b>Компетенция ПК-5 Способен осуществлять испытания радиоэлектронных систем и комплексов, анализировать их результаты</b>			
<b>Уровень сформированности этапа компетенции <sup>4</sup></b>			<b>Критерии оценивания</b>
<b>Знаний</b>	<b>Умений</b>	<b>Навыков</b>	
Сформированные систематические знания методик испытаний радиоэлектронных систем	Сформированное умение проводить испытания радиоэлектронных систем и комплексов и анализировать их результаты	Успешное и систематическое применение навыков проведения испытаний и анализа результатов	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знании методик испытаний радиоэлектронных систем	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении проводить испытания радиоэлектронных систем и комплексов и анализировать их результаты	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении навыков проведения испытаний и анализа результатов	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 методик испытаний радиоэлектронных систем	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения проводить испытания радиоэлектронных систем и комплексов и анализировать их результаты	В целом успешное, но не систематическое применение навыков проведения испытаний и анализа результатов	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Знания не сформированы	Умения отсутствуют	Навыки отсутствуют	Задание не выполнено <b>ИЛИ</b> Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

### 3.2 Критерии и шкала оценивания расчетно-графической работы работы

расчетно-графическая 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.

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

В ФОС включен типовой вариант контрольного задания.

**Задание:**

«Расчет антиалайзингового фильтра с заданной частой среза для АЦП последовательного приближения»

**Пример исходных данных**

Вход	Вход АЦП	Цифровой выход ADS8319
$V_{inMin} = 0,1 \text{ В}$	$V_{adc\_in} = 4,9 \text{ В}$	$FAE1_H$ или $64225_{10}$
$V_{inMax} = V_{REF} = 4,9 \text{ В}$	$V_{adc\_in} = 0,1 \text{ В}$	$051F_H$ или $1311_{10}$

Источники питания и опорного напряжения					
$V_{cc}$	$V_{ee}$	$V_{cm}$	$V_{REF}$	AVDD	DVDD
5,3 В	GND (0 В)	2,5 В	5 В	5 В	5 В

Компетенция ПК-5 Способен осуществлять испытания радиоэлектронных систем и комплексов, анализировать их результаты			
Уровень сформированности этапа компетенции <sup>5</sup>			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные систематические знания методик испытаний радиоэлектронных систем	Сформированное умение проводить испытания радиоэлектронных систем и комплексов и анализировать их результаты	Успешное и систематическое применение навыков проведения испытаний и анализа результатов	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знании методик испытаний радиоэлектронных систем	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении проводить испытания радиоэлектронных систем и комплексов и анализировать их результаты	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении навыков проведения испытаний и анализа результатов	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.

<sup>5</sup>Целью выполнения и защиты лабораторной (практической) работы может быть формирование и оценка сформированности компетенции(ий) по отдельному(ым) этапу(ам)

Общие, но не структурированные знания методик испытаний радиоэлектронных систем	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения проводить испытания радиоэлектронных систем и комплексов и анализировать их результаты	В целом успешное, но не систематическое применение навыков проведения испытаний и анализа результатов	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Знания не сформированы	Умения отсутствуют	Навыки отсутствуют	Задание не выполнено <b>ИЛИ</b> Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

#### 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 части компетенций ПК-5	Оценка	Баллы	Критерии оценивания
<i>Сформированы</i>	<i>Зачтено</i>	61 и выше	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

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) <sup>6</sup>	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенции	Задание для оценки сформированности
---	--	-------------------------------------

<sup>6</sup>В соответствии с учебным планом

	<b>тенций</b>	<b>компетенции</b>
<b>Компетенция ПК-5</b> Способен осуществлять испытания радиоэлектронных систем и комплексов, анализировать их результаты	ЗНАТЬ:методики испытаний радиоэлектронных систем	Тест
	УМЕТЬ:проводить испытания радиоэлектронных систем и комплексов и анализировать их результаты	Тест
	ВЛАДЕТЬ: навыками проведения испытаний и анализа их результатов	тест

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

Пример содержания задания

Компетенция ПК-5

### **Знать**

1. Какая скорость вращения шпинделя в жестом магнитном диске:

- a) 1000 об/мин
- b) 52000 об/мин
- c) 5400 об/мин
- d) Нет правильного ответа

правильный ответ (c)

### **Уметь/владеть**

Для повышения надежности хранения данных можно использовать:

- a) RAID массив
- b) SSD диск
- c) увеличить SWOP раздел
- d) нет правильного ответа

Правильный ответ (a)

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

Сформированностькомпетенций (этапов) у обучающихсяпроводится в соответствии с оценочной шкалой.

5.2Алгоритм, 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-5				
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 компетенции (части компетенции)	Характеристика уровня
<i>Высокий (отлично)</i>	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,



	<p>близким к максимальному. ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено полностью.</p>
<p><b><i>Продвинутый</i></b> <i>(хорошо)</i></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><b><i>Пороговый</i></b> <i>(удовлетворительно)</i></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><b><i>Ниже порогового</i></b> <i>(неудовлетворительно)</i></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>