

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» *января* 20 *19* г.

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

при изучении дисциплины (модуля)  
**Б2.О.01(У) Учебная практика (ознакомительная)**

Направление подготовки/специальность	11.05.01 Радиоэлектронные системы код и наименование направления подготовки /специальности
Направленность/специализация	и комплексы Радиоэлектронные системы передачи информации наименование направленности (профиля) /специализации обра- зовательной программы
Разработчик(и)	Шульженко А.Е. ст. преподаватель ФИО, должность, ученая степень, (звание)

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>
ПК-4 Способен осуществлять эксплуатацию и техническое обслуживание радиоэлектронных систем и комплексов Компетенция реализуется в части «Способен осуществлять техническое обслуживание радиоэлектронных систем и комплексов»	<b>Знает</b> аппаратуру обслуживаемых радиоэлектронных систем и комплексов и её функционирование	Фрагментарные знания аппаратуры обслуживаемых радиоэлектронных систем и комплексов и её функционирование	Общие, но не структурированные знания аппаратуры обслуживаемых радиоэлектронных систем и комплексов и её функционирование	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания аппаратуры обслуживаемых радиоэлектронных систем и комплексов и её функционирование	Сформированные систематические знания аппаратуры обслуживаемых радиоэлектронных систем и комплексов и её функционирование
	<b>Умеет</b> осуществлять эксплуатацию и техническое обслуживание радиоэлектронных систем и комплексов	Частично освоенное умение осуществлять эксплуатацию и техническое обслуживание радиоэлектронных систем и комплексов	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения осуществлять эксплуатацию и техническое обслуживание радиоэлектронных систем и комплексов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении осуществлять эксплуатацию и техническое обслуживание радиоэлектронных систем и комплексов	Сформированное умение осуществлять эксплуатацию и техническое обслуживание радиоэлектронных систем и комплексов
	<b>Владеет</b> навыками эксплуатации и технического обслуживания радиоэлектронных систем и комплексов	Фрагментарное применение навыков эксплуатации и технического обслуживания радиоэлектронных систем и комплексов	В целом успешное, но не систематическое применение навыков эксплуатации и технического обслуживания радиоэлектронных систем и комплексов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков эксплуатации и технического обслуживания радиоэлектронных систем и комплексов	Успешное и систематическое применение навыков эксплуатации и технического обслуживания радиоэлектронных систем и комплексов

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

		плексов	радиоэлектронных систем и комплексов	обслуживания радиоэлектронных систем и комплексов	тронных систем и комплексов
<b>ПК-5</b> Способен осуществлять испытания радиоэлектронных систем и комплексов, анализировать их результаты. Компетенция реализуется в части получения навыков проведения испытания отдельных блоков радиоэлектронных систем и комплексов	<b>Знает</b> методики испытаний радиоэлектронных систем	Фрагментарные знания методик испытаний радиоэлектронных систем	Общие, но не структурированные знания методик испытаний радиоэлектронных систем	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методик испытаний радиоэлектронных систем	Сформированные систематические знания методик испытаний радиоэлектронных систем
	<b>Умеет</b> проводить испытания радиоэлектронных систем и комплексов и	Частично освоенное умение проводить испытания радиоэлектронных систем и комплексов и	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умение проводить испытания радиоэлектронных систем и комплексов и	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении проводить испытания радиоэлектронных систем и комплексов и	Сформированное умение проводить испытания радиоэлектронных систем и комплексов и
	<b>Владеет</b> 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 применение навыков проведения испытаний и анализа их результатов	Успешное и систематическое применение навыков проведения испытаний и анализа их результатов
<b>ОПК-7</b> Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением современных методов исследования и информационно-коммуникаци-	<b>Знает</b> современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации	Фрагментарные знания современных принципов поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации	Общие, но не структурированные знания современных принципов поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания современных принципов поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации	Сформированные систематические знания современных принципов поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации

онных технологий	<b>Умеет</b> решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации	Фрагментарное применение навыков решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации	В целом успешное, но не систематическое применение навыков решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации	Успешное и систематическое применение навыков решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации
	<b>Владеет</b> навыками обеспечения информационной безопасности	Частично освоенное умение обеспечения информационной безопасности	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения обеспечения информационной безопасности	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение обеспечения информационной безопасности	Сформированное умение обеспечения информационной безопасности

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

2.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости: Отчет по практике.

2.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике – зачет с оценкой

Перечень компетенций (части компетенции)	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочные средства промежуточной аттестации
ПК-4 Способен осуществлять эксплуатацию и техническое обслуживание радиоэлектронных систем и комплексов. Компетенция реализуется в части «Способен осуществлять техническое обслуживание радиоэлектронных систем и комплексов»	<b>Знает</b> аппаратуру обслуживаемых радиоэлектронных систем и комплексов и ее функционирование	Отчет по практике
	<b>Умеет</b> осуществлять эксплуатацию и техническое обслуживание радиоэлектронных систем и комплексов	
	<b>Владеет</b> навыками эксплуатации и технического обслуживания радиоэлектронных систем и комплексов	

ПК-5 Способен осуществлять испытания радиоэлектронных систем и комплексов, анализировать их результаты. Компетенция реализуется в части получения навыков проведения испытания отдельных блоков радиоэлектронных систем и комплексов	<b>Знает</b> методики испытаний радиоэлектронных систем	Отчет по практике
	<b>Умеет</b> проводить испытания радиоэлектронных систем и комплексов и анализировать их результаты	
	<b>Владеет</b> навыками проведения испытаний и анализа их результатов	
ОПК-7 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	<b>Знает</b> современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации	Отчет по практике
	<b>Умеет</b> решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации	
	<b>Владеет</b> навыками обеспечения информационной безопасности	

### 3. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по практике при проведении промежуточной аттестации

Оценка	Критерии оценки ответа на экзамене
<i>Отлично</i>	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса. Владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на Интернет-ресурсы.
<i>Хорошо</i>	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом демонстрирует общую эрудицию в предметной области.
<i>Удовлетворительно</i>	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специализированных знаний.
<i>Неудовлетворительно</i>	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не владеет специаль-

	ной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний. Нет ответа на поставленный вопрос.
--	---

#### 4. 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>2</sup>	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Задание для оценки сформированности компетенции <sup>3</sup> (пример)
ПК-4 Способен осуществлять эксплуатацию и техническое обслуживание радиоэлектронных систем и комплексов/ Компетенция реализуется в части «Способен осуществлять техническое обслуживание радиоэлектронных систем и комплексов»	<b>Знает</b> аппаратуру обслуживаемых радиоэлектронных систем и комплексов и ее функционирование	Теоретические вопросы
	<b>Умеет</b> осуществлять эксплуатацию и техническое обслуживание	Теоретические вопросы
	<b>Владеет</b> навыками эксплуатации и технического обслуживания радиоэлектронных систем и комплексов	Теоретические вопросы
ПК-5 Способен осуществлять испытания радиоэлектронных систем и комплексов, анализировать их результаты Компетенция реализуется в части получения навыков проведения испытания отдельных	<b>Знает</b> методики испытаний радиоэлектронных систем	Теоретические вопросы
	<b>Умеет</b> проводить испытания радиоэлектронных систем и комплексов и анализировать их результаты	Теоретические вопросы
	<b>Владеет</b> навыками проведения испытаний и анализа их результатов	Теоретические вопросы

<sup>2</sup> В соответствии с учебным планом

<sup>3</sup> Комплекс заданий составляется в нескольких вариантах

блоков радиоэлектронных систем и комплексов		
ОПК-7 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	<b>Знает</b> современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации	Теоретические вопросы
	<b>Умеет</b> решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации	Теоретические вопросы
	<b>Владеет</b> навыками обеспечения информационной безопасности	Теоретические вопросы

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

Содержание комплекса заданий по вариантам

ПК-4

знать

- 1 Цифровой мультиметр. Основные характеристики
- 2 Радиочастотные кабель. Конструкция и состав

Владеть/уметь

- 1 Процедура внешнего осмотра генератора перед использованием
- 2 Технология пайки выводных радиоэлектронных компонентов

ПК-5

знать

- 1 Назовите основные виды воздействия электрического тока на человека
- 2 Какой ток более опасен для человека

Владеть/уметь

- 1 Процедура измерения частоты при помощи осциллографа
- 2 Процедура измерения напряжения при помощи осциллографа

ОПК-7

знать

- 1 Справочники по радиокомпонентам
- 2 Справочные данные на электрические соединители

Владеть/уметь

- 1 Процедура поиска справочной информации на SMD резистор

## 2 Средства трассировки печатных плат

### Шкала оценивания комплексного задания

Оценка (баллы) <sup>5</sup>	Критерии оценки (пример)
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)***
<b>ПК-2</b>				
Знать	Теоретические вопросы	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов
Уметь	Теоретические вопросы	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	
Владеть	Теоретические вопросы	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	
<b>ПК-5</b>				
Знать	Теоретические вопросы	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов
Уметь	Теоретические вопросы	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	
Владеть	Теоретические вопросы	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	
<b>ОПК-4</b>				
Знать	Теоретические вопросы	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов
Уметь	Теоретические вопросы	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	
Владеть	Теоретические вопросы	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
<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, близким к максимальному. ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено полностью.
<i>Продвинутый (хорошо)</i>	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
<i>Пороговый</i>	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят суще-

<p><i>(удовлетворительно)</i></p>	<p>ственного 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>