

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» ноября 2018 г.

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

при изучении дисциплины (модуля)
Б2.О.04(П) Производственная практика(эксплуатационная)

| | |
|--------------------------------------|---|
| Направление подготовки/специальность | 11.05.01 Радиозлектронные системы код и наименование направления подготовки /специальности |
| Направленность/специализация | и комплексы Радиозлектронные системы передачи информации наименование направленности (профиля) /специализации обра- зовательной 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> |
| ОПК-8 Способен использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач | Знать: современное состояние области профессиональной деятельности | Фрагментарные знания современного состояния области профессиональной деятельности | Общие, но не структурированные знания современного состояния области профессиональной деятельности | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания современного состояния области профессиональной деятельности | Сформированные систематические знания современного состояния области профессиональной деятельности |
| | Уметь искать и представлять актуальную информацию о состоянии предметной области | Частично освоенное умение искать и представлять актуальную информацию о состоянии предметной области | В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения искать и представлять актуальную информацию о состоянии предметной области | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения искать и представлять актуальную информацию о состоянии предметной области | Сформированное умение искать и представлять актуальную информацию о состоянии предметной области |
| | Владеть навыками работы за персональным компьютером, в том числе пакетами прикладных программ для разработки и представления документации | Фрагментарное применение навыков работы за персональным компьютером, в том числе пакетами прикладных программ для разработки и представления документации | В целом успешное, но не систематическое применение навыков работы за персональным компьютером, в том числе пакетами прикладных программ для разработки и представления документации | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков работы за персональным компьютером, в том числе пакетами прикладных программ для разработки и представления документации | Успешное и систематическое применение навыков работы за персональным компьютером, в том числе пакетами прикладных программ для разработки и представления документации |
| ПК-4 Способен осу- | Знать методики испытаний | Фрагментарные знания | Общие, но не структуриро- | Сформированные, но содер- | Сформированные система- |

¹ В соответствии с учебным планом

| | | | | | |
|---|--|---|---|--|---|
| <p>ществлять эксплуатацию и техническое обслуживание радиоэлектронных систем и комплексов</p> | <p>радиоэлектронных систем</p> | <p>методик испытаний радиоэлектронных систем</p> | <p>ванные знания методик испытаний радиоэлектронных систем</p> | <p>жащие отдельные пробелы знания методик испытаний радиоэлектронных систем</p> | <p>тические знания в методик испытаний радиоэлектронных систем</p> |
| | <p>Уметь проводить испытания радиоэлектронных систем и комплексов и анализировать их результаты</p> | <p>Частично освоенное умение проводить испытания радиоэлектронных систем и комплексов и анализировать их результаты</p> | <p>В целом успешно, но не систематически осуществляемые умение проводить испытания радиоэлектронных систем и комплексов и анализировать их результаты</p> | <p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение проводить испытания радиоэлектронных систем и комплексов и анализировать их результаты</p> | <p>Сформированное умение проводить испытания радиоэлектронных систем и комплексов и анализировать их результаты</p> |
| | <p>Владеть навыками проведения испытаний и анализа их результатов</p> | <p>Фрагментарное применение навыков проведения испытаний и анализа их результатов</p> | <p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков проведения испытаний и анализа их результатов</p> | <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков проведения испытаний и анализа их результатов</p> | <p>Успешное и систематическое применение навыков проведения испытаний и анализа их результатов</p> |
| <p>ПК-5 Способен осуществлять испытания радиоэлектронных систем и комплексов, анализиро-</p> | <p>Знать: современное состояние области профессиональной деятельности</p> | <p>Фрагментарные знания современного состояния области профессиональной деятельности</p> | <p>Общие, но не структурированные знания современного состояния области профессиональной деятельности</p> | <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания современного состояния области профессиональной деятельности</p> | <p>Сформированные систематические знания современного состояния области профессиональной деятельности</p> |

| | | | | | |
|--------------------|--|---|---|---|--|
| вать их результаты | Уметь: искать и представлять актуальную информацию о состоянии предметной области | Частично освоенное умение искать и представлять актуальную информацию о состоянии предметной области | В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения искать и представлять актуальную информацию о состоянии предметной области | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения искать и представлять актуальную информацию о состоянии предметной области | Сформированное умение искать и представлять актуальную информацию о состоянии предметной области |
| | Владеть навыками работы за персональным компьютером, в том числе пакетами прикладных программ для разработки и представления документации | Фрагментарное применение навыков работы за персональным компьютером, в том числе пакетами прикладных программ для разработки и представления документации | В целом успешное, но не систематическое применение навыков работы за персональным компьютером, в том числе пакетами прикладных программ для разработки и представления документации | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков работы за персональным компьютером, в том числе пакетами прикладных программ для разработки и представления документации | Успешное и систематическое применение навыков работы за персональным компьютером, в том числе пакетами прикладных программ для разработки и представления документации |

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 |
|--|---|---|
| ОПК-8 Способен использовать современные программные и | Знать: современное состояние области профессиональной деятельности | Отчет по практике |

| | | |
|--|--|-------------------|
| инструментальные средства | Уметь искать и представлять актуальную информацию о состоянии предметной области | |
| | Владеть навыками работы за персональным компьютером, в том числе пакетами прикладных программ для разработки и представления документации | |
| ПК-4. Способен осуществлять эксплуатацию и техническое обслуживание радиоэлектронных систем и комплексов | Знать: аппаратуру обслуживаемых радиоэлектронных систем и комплексов и её функционирование | Отчет по практике |
| | Уметь: осуществлять эксплуатацию и техническое обслуживание радиоэлектронных систем и комплексов | |
| | Владеть: навыками эксплуатации и технического обслуживания радиоэлектронных систем и комплексов | |
| ПК-5. Способен осуществлять испытания радиоэлектронных систем и комплексов, анализировать их результаты | Знать методики испытаний радиоэлектронных систем | Отчет по практике |
| | Уметь проводить испытания радиоэлектронных систем и комплексов и анализировать их результаты | |
| | Владеть навыками проведения испытаний и анализа их результатов | |

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

| Оценка | Критерии оценки ответа на экзамене |
|----------------|--|
| Отлично | 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. |
| Хорошо | 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 об- |

| | |
|----------------------------|---|
| | ласти. |
| Удовлетворительно | 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. |
| Неудовлетворительно | Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не владеет специальной 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) ² | Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций | Задание для оценки сформированности компетенции ³ |
|--|--|--|
| ОПК-8 Способен использовать современные программные и инструментальные средства | Знать: современное состояние области профессиональной деятельности | Теоретические вопросы |
| | Уметь искать и представлять актуальную информацию о состоянии предметной области | Теоретические вопросы |
| | Владеть навыками работы за персональным компьютером, в том числе пакетами прикладных программ для разработки и представления документации | Теоретические вопросы |
| ПК-4. Способен осуществлять эксплуатацию и техническое обслуживание радиоэлектронных систем и комплексов | Знать: аппаратуру обслуживаемых радиоэлектронных систем и комплексов и её функционирование | Теоретические вопросы |
| | Уметь: осуществлять эксплуатацию и техническое обслуживание радиоэлектронных систем и комплексов | Теоретические вопросы |
| | Владеть: навыками эксплуатации и техни- | Теоретические вопросы |

² В соответствии с учебным планом

³ Комплекс заданий составляется в нескольких вариантах

| | | |
|---|---|-----------------------|
| | ческого обслуживания радиоэлектронных систем и комплексов | |
| ПК-5. Способен осуществлять испытания радиоэлектронных систем и комплексов, анализировать их результаты | Знать методики испытаний радиоэлектронных систем | Теоретические вопросы |
| | Уметь проводить испытания радиоэлектронных систем и комплексов и анализировать их результаты | Теоретические вопросы |
| | Владеть навыками проведения испытаний и анализа их результатов | Теоретические вопросы |

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.

Пример содержание комплекса заданий по ОПК-8

знать

- 1 Типы модуляции, используемые в цифровых системах передачи информации
- 2 Частоты спутниковых систем связи

Владеть/уметь

- 1 Способы организации сети беспроводных точек доступа
- 2 Подключение компьютера по локальной сети. Задание ip адреса, маска сети.

ПК-4

знать

- 1 Основные характеристики РПУ
- 2 Основные тактические характеристики РЛС

Владеть/уметь

- 1 Измерение чувствительности РПУ
- 2 Проведение регламентных работ при обслуживании РПДУ

ПК-5

знать

- 1 Технологические карты выполнения технического обслуживания РПУ
- 2 Проверка состояния антенных устройств

Владеть/уметь

- 1 Измерение полосы пропускания РПУ
- 2 Измерение мощности излучения РПДУ

Шкала оценивания комплексного задания

| Оценка (баллы) ⁵ | 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)*** |
|--|-----------------------|---------------------------------|--|--|
| ОПК-8 | | | | |
| 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 | |
| ПК-4 | | | | |
| 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 | |
| ПК-5 | | | | |
| 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</i> <i>(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</i> <i>(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> <i>(удовлетворительно)</i> | 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, содер- |

| | |
|---|---|
| | <p>жат ошибки ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 2,5..3,4 балла</p> |
| <p><i>Ниже порогового</i> <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> |