

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. /
«12» сентября 2019 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ
И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

при изучении дисциплины (модуля)
Б2.О.05(Пд) Преддипломная практика

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)	Борисова Л.Ф. зав.каф., к.т.н 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-1 Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ	Знать: методы и алгоритмы моделирования процессов в радиоэлектронике, радиотехнических системах и устройствах	Фрагментарные знания методов и алгоритмов моделирования процессов в радиоэлектронике, радиотехнических системах и устройствах	Общие, но не структурированные знания методов и алгоритмов моделирования процессов в радиоэлектронике, радиотехнических системах и устройствах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и алгоритмов моделирования процессов в радиоэлектронике, радиотехнических системах и устройствах	Сформированные систематические знания методов и алгоритмов моделирования процессов в радиоэлектронике, радиотехнических системах и устройствах
	Уметь: пользоваться типовыми методиками моделирования объектов и процессов	Фрагментарное применение навыков пользоваться типовыми методиками моделирования объектов и процессов	В целом успешное, но не систематическое применение навыков пользоваться типовыми методиками моделирования объектов и процессов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков пользоваться типовыми методиками моделирования объектов и процессов	Успешное и систематическое применение навыков пользоваться типовыми методиками моделирования объектов и процессов
	Владеть: средствами разработки и создания имитационных моделей с помощью стандартных пакетов прикладных программ	Частично освоенное умение разработки и создания имитационных моделей с помощью стандартных пакетов прикладных программ	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения разработки и создания имитационных моделей с помощью стандартных пакетов прикладных программ	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение разработки и создания имитационных моделей с помощью стандартных пакетов прикладных программ	Сформированное умение разработки и создания имитационных моделей с помощью стандартных пакетов прикладных программ
ПК-2 Способен	Знать методы оптимизации	Фрагментарные знания методов оп-	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдель-	Сформированные систематические зна-

¹ В соответствии с учебным планом

решать задачи оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ	существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности	тимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности	методов оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности	ные пробелы знания методов оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности	ния методов оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности
	Уметь применять современный математический аппарат для решения задачи оптимизации	Фрагментарное применение навыков применять современный математический аппарат для решения задачи оптимизации	В целом успешное, но не систематическое применение навыков применять современный математический аппарат для решения задачи оптимизации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применять современный математический аппарат для решения задачи оптимизации	Успешное и систематическое применение навыков применять современный математический аппарат для решения задачи оптимизации
	Владеть методами оптимизации проектируемых радиоэлектронных систем и комплексов	Частично освоенное умение оптимизации проектируемых радиоэлектронных систем и комплексов	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения оптимизации проектируемых радиоэлектронных систем и комплексов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение оптимизации проектируемых радиоэлектронных систем и комплексов	Сформированное умение оптимизации проектируемых радиоэлектронных систем и комплексов
ПК-3 Способен к реализации программ экспериментальных исследований, в том числе в режиме удаленного доступа, включая выбор технических средств, обработку результатов и оценку погрешности эксперимен-	Знать принципы планирования экспериментальных исследований	Фрагментарные знания принципов планирования экспериментальных исследований	Общие, но не структурированные знания принципов планирования экспериментальных исследований	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания принципов планирования экспериментальных исследований	Сформированные систематические знания принципов планирования экспериментальных исследований
	Уметь обосновывать программу эксперимента, обрабатывать результаты эксперимента, оценивать погрешности экспериментальных данных	Фрагментарное применение навыков обосновывать программу эксперимента, обрабатывать результаты эксперимента, оценивать погрешности экспериментальных данных	В целом успешное, но не систематическое применение навыков обосновывать программу эксперимента, обрабатывать результаты эксперимента, оценивать погрешности экспериментальных данных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы обосновывать программу эксперимента, обрабатывать результаты эксперимента, оценивать погрешности экспериментальных данных	Успешное и систематическое применение навыков обосновывать программу эксперимента, обрабатывать результаты эксперимента, оценивать погрешности экспериментальных данных

<p>тальных данных. Компетенция реализуется в части «Способен к реализации программ экспериментальных исследований...», включая выбор технических средств, обработку результатов и оценку погрешности экспериментальных данных</p>	<p>Владеть техникой проведения экспериментальных исследований</p>	<p>Фрагментарное применение навыков проведения экспериментальных исследований</p>	<p>ных данных В целом успешное, но не систематическое применение навыков проведения экспериментальных исследований</p>	<p>ных данных В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков проведения экспериментальных исследований</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков проведения экспериментальных исследований</p>
	<p>Знать методики испытаний радиоэлектронных систем</p>	<p>Фрагментарные знания методик испытаний радиоэлектронных систем</p>	<p>Общие, но не структурированные знания методик испытаний радиоэлектронных систем</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методик испытаний радиоэлектронных систем</p>	<p>Сформированные систематические 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>ПК-4 Способен осуществлять эксплуатацию и техническое обслуживание радиоэлектронных систем и комплексов</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</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков проведения</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков проведения испытаний и анализа их ре-</p>

			анализа их результатов	испытаний и анализа их результатов	результатов
ПК-5 Способен осуществлять испытания радиоэлектронных систем и комплексов, анализировать их результаты	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
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования	Знать: - методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов Здоровье сбережения.	Фрагментарные знания методик самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов	Общие, но не структурированные знания методик самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методик самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов	Сформированные систематические знания методик самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов

<p>воования на основе самооценки и образования в течение всей жизни</p>		<p>Здоровье сбережения.</p>	<p>Здоровье сбережения.</p>	<p>нием подходов Здоровье сбережения.</p>	<p>Здоровье сбережения.</p>
	<p>Уметь: решать задачи собственного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля;</p>	<p>Частично освоенное умение решать задачи собственного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля;</p>	<p>В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения решать задачи собственного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля;</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения решать задачи собственного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля;</p>	<p>Сформированное умение решать задачи собственного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля;</p>
	<p>Владеть: - технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.</p>	<p>Фрагментарное применение навыков управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.</p>

		сберегающих подходов и методик.	регающих подходов и методик.	здоровье сберегающих подходов и методик.	подходов и методик.
ОПК-2 Способен выявлять естественнаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения	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

ОПК-5 Способен выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	Знать основные методы проектирования, исследования и эксплуатации специальных радиотехнических систем	Фрагментарные знания основных методов проектирования, исследования и эксплуатации специальных радиотехнических систем	Общие, но не структурированные знания основных методов проектирования, исследования и эксплуатации специальных радиотехнических систем	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов проектирования, исследования и эксплуатации специальных радиотехнических систем	Сформированные систематические знания основных методов проектирования, исследования и эксплуатации специальных радиотехнических систем
	Уметь применять информационные технологии и информационно-вычислительные системы для решения научно-исследовательских и проектных задач радиоэлектроники	Частично освоенное умение применять информационные технологии и информационно-вычислительные системы для решения научно-исследовательских и проектных задач радиоэлектроники	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения применять информационные технологии и информационно-вычислительные системы для решения научно-исследовательских и проектных задач радиоэлектроники	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения применять информационные технологии и информационно-вычислительные системы для решения научно-исследовательских и проектных задач радиоэлектроники	Сформированное умение применять информационные технологии и информационно-вычислительные системы для решения научно-исследовательских и проектных задач радиоэлектроники

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
<p>ПК-4 Способен осуществлять эксплуатацию и техническое обслуживание радиоэлектронных систем и комплексов</p>	<p>Знает аппаратуру обслуживаемых радиоэлектронных систем и комплексов и её функционирование</p> <p>Умеет осуществлять эксплуатацию и техническое обслуживание радиоэлектронных систем и комплексов</p> <p>Владеет навыками эксплуатации и технического обслуживания радиоэлектронных систем и комплексов</p>	<p>Отчет по практике</p>
<p>ПК-5 Способен осуществлять испытания радиоэлектронных систем и комплексов, анализировать их результаты</p>	<p>Знает методики испытаний радиоэлектронных систем и комплексов, анализировать их результаты радиоэлектронных систем</p> <p>Умеет проводить испытания радиоэлектронных систем и комплексов и анализировать их результаты</p> <p>Владеет навыками проведения испытаний и анализа их результатов</p>	<p>Отчет по практике</p>
<p>ПК-1 Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ</p>	<p>Знает методы и алгоритмы моделирования процессов в радиоэлектронике, радиотехнических системах и устройствах</p> <p>Умеет пользоваться типовыми методиками моделирования объектов и процессов</p> <p>Владеет средствами разработки и создания имитационных моделей с помощью стандартных пакетов прикладных программ</p>	<p>Отчет по практике</p>
<p>ПК-2 Способен решать задачи оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ</p>	<p>Знает методы оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности</p> <p>Умеет применять современный математический аппарат для решения задачи оптимизации</p>	<p>Отчет по практике</p>

	Владеет методами оптимизации проектируемых радиоэлектронных систем и комплексов	
ПК-3 Способен к реализации программ экспериментальных исследований, в том числе в режиме удаленного доступа, включая выбор технических средств, обработку результатов и оценку погрешности экспериментальных данных Компетенция реализуется в части «Способен к реализации программ экспериментальных исследований,.... включая выбор технических средств, обработку результатов и оценку погрешности экспериментальных данных	Знает принципы планирования экспериментальных исследований	Отчет по практике
	Умеет обосновывать программу эксперимента, обрабатывать результаты эксперимента, оценивать погрешности экспериментальных данных	
	Владеет техникой проведения экспериментальных исследований	
ОПК-2 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения	Знать современное состояние области профессиональной деятельности	Отчет по практике
	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	
ОПК-5 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения	Знать основные методы проектирования, исследования и эксплуатации специальных радиотехнических систем.	Отчет по практике
	Уметь применять информационные технологии и информационно-вычислительные системы для решения научно-исследовательских и проектных задач радиоэлектроники	
УК-6 Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием под-	Защита практики

	ходов Здоровье сбережения. Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля;	
	Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.	

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 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 (пример)
ПК-4 Способен осуществлять эксплуатацию и техническое обслуживание радиоэлектронных систем и комплексов	Знает аппаратуру обслуживаемых радиоэлектронных систем и комплексов и её функционирование	Теоретические вопросы
	Умеет осуществлять эксплуатацию и техническое обслуживание радиоэлектронных систем и комплексов	Теоретические вопросы
	Владеет навыками эксплуатации и технического обслуживания радиоэлектронных систем и комплексов	Теоретические вопросы
ПК-5 Способен осуществлять испытания радиоэлектронных систем и комплексов, анализировать их результаты	Знает методики испытаний радиоэлектронных систем и комплексов, анализировать их результаты радиоэлектронных систем	Теоретические вопросы
	Умеет проводить испытания радиоэлектронных систем и комплексов и анализировать их результаты	Теоретические вопросы
	Владеет навыками проведения испытаний и анализа их результатов	Теоретические вопросы
ПК-1 Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том	Знает методы и алгоритмы моделирования процессов в радиоэлектронике, радиотехнических системах и устройствах	Теоретические вопросы
	Умеет пользоваться типовыми методиками моделирования объектов и процессов	Теоретические вопросы
	Владеет средствами разработки и создания имитационных моделей с помо-	

² В соответствии с учебным планом

³ Комплекс заданий составляется в нескольких вариантах

числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ	щью стандартных пакетов прикладных программ	
ПК-2 Способен решать задачи оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ	Знает методы оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности	Теоретические вопросы
	Умеет применять современный математический аппарат для решения задачи оптимизации	Теоретические вопросы
	Владеет методами оптимизации проектируемых радиоэлектронных систем и комплексов	Теоретические вопросы
ПК-3 Способен к реализации программ экспериментальных исследований, в том числе в режиме удаленного доступа, включая выбор технических средств, обработку результатов и оценку погрешности экспериментальных данных Компетенция реализуется в части «Способен к реализации программ экспериментальных исследований,.... включая выбор технических средств, обработку результатов и оценку погрешности экспериментальных данных	Знает принципы планирования экспериментальных исследований	Теоретические вопросы
	Умеет обосновывать программу эксперимента, обрабатывать результаты эксперимента, оценивать погрешности экспериментальных данных	Теоретические вопросы
	Владеет техникой проведения экспериментальных исследований	Теоретические вопросы
ОПК-2 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-	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

математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения		
ОПК-5 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения	Знать основные методы проектирования, исследования и эксплуатации специальных радиотехнических систем.	Теоретические вопросы
	Уметь применять информационные технологии и информационно-вычислительные системы для решения научно-исследовательских и проектных задач радиоэлектроники	Теоретические вопросы
	Знать основные методы проектирования, исследования и эксплуатации специальных радиотехнических систем.	Теоретические вопросы
ОПК-5 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения	Знать основные методы проектирования, исследования и эксплуатации специальных радиотехнических систем.	Теоретические вопросы
	Уметь применять информационные технологии и информационно-вычислительные системы для решения научно-исследовательских и проектных задач радиоэлектроники	Теоретические вопросы
	Знать основные методы проектирования, исследования и эксплуатации специальных радиотехнических систем.	Теоретические вопросы
УК-6 Самоорганизация и саморазвитие Компетенция реализуется в части «Самоорганизация и саморазвитие»	Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов Здоровье сбережения.	Теоретические вопросы
	Уметь: решать задачи собственного личного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля;	Теоретические вопросы
	Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.	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.

Содержание комплекса заданий по вариантам

ПК-1

знать

- 1 Имитационное моделирование радиотехнических сигналов
- 2 Моделирование помех

Владеть/уметь

- 1 Функция генерации массива случайных элементов по нормальному закону
- 2 Функция генерации сигнала с линейно изменяющейся частотой

ПК-2

знать

- 1 Постановка задачи оптимизации
- 2 Критерии выбора оптимизируемого параметра

Владеть/уметь

- 1 Моделирование объектов (электронных компонентов) с изменяющимися параметрами входных воздействий

ПК-3

знать

- 1 Этапы НИОКР
- 2 Этапы НИР

Владеть/уметь

- 1 Содержание ТЗ на выполнение НИР
- 2 Проведение эксперимента по электромагнитной совместимости

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 РПУ

ОПК-2

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.

ОПК-5

знать

- 1 Методы и средства измерения технических характеристик устройств формирования и передачи сигналов.
- 2 Методы измерения основных характеристик связных радиосистем

Владеть/уметь

- 1 Составление и редактирование электрической схемы в ПО для разработки и трассировки печатных плат
- 2 Редактирование описание антенны заданием координат

УК-6

знать

- 1 Организация рабочего времени
- 2 Планирование выполнения ВКР

Владеть/уметь

- 1 Составление рабочего плана выполнения эксперимента
- 2 Определение актуальности поставленной задачи

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-2				
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-3				
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	
ПСК-3.1				
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	
ПСК3.2				
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	
ОПК-4				

	Теоретические вопросы	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов
	Теоретические вопросы	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	
	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

	<p>задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками</p> <p>ИЛИ</p> <p>Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 2,5..3,4 балла</p>
<p><i>Пороговый</i> <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</p> <p>ИЛИ</p> <p>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</p> <p>ИЛИ</p> <p>Задание для проверки уровня сформированности компетенции не выполнено.</p>