

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий кафедрой
«Радиоэлектронные
и технологии»



И. Л. Афонин

«25» апреля 2024 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института
системы Радиоэлектроники и интеллектуаль-
ных технических систем



А. А. Кабанов

2024 г.

**ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы

(код и наименование направления подготовки / специальности)

Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов

(наименование профиля / специализации)

специалитет

(уровень высшего образования)

очная, 2024

(форма обучения, год набора)

Севастополь
2024

Фонды оценочных средств Государственной итоговой аттестации составлена на основе ФГОС ВО по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.02.2018 № 94

Фонды оценочных средств Государственной итоговой аттестации рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Радиоэлектронные системы и технологии» от «27» 03 2024 г., протокол № 9.

РАЗРАБОТАНО

профессор кафедры «Радиоэлектронные системы
и технологии», к.т.н., доцент
(должность, ученая степень, ученое звание)


(Подпись)

В. В. Головин
(И. О. Фамилия)

Руководитель образовательной программы
Заведующий кафедрой
«Радиоэлектронные системы
и технологии», д.т.н., профессор
(должность, ученая степень, ученое звание)

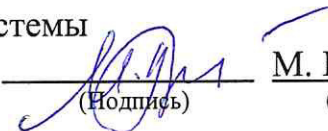

(Подпись)

И. Л. Афонин
(И. О. Фамилия)

Рецензент:

профессор кафедры «Радиоэлектронные системы
и технологии», д.т.н., профессор
(должность, ученая степень, ученое звание)




(Подпись)

М. Б. Проценко
(И. О. Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
2. Составляющие элементы процесса оценки компетенций.....	4
2.1. Составляющие элементы процесса оценки компетенций в ходе защиты выпускной квалификационной работы.....	4
3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания	6
3.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций	6
3.2. Соответствие уровней сформированности компетенций шкалам оценивания	24
3.3. Шкалы оценивания защиты выпускной квалификационной работы	25
3.4. Параметры и критерии оценивания защиты выпускной квалификационной работы по балльно-рейтинговой системе	25
4. Типовые вопросы, контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы.....	27
4.1. Примерные темы выпускных квалификационных работ	27
5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.....	28

1. Общие положения

Фонды оценочных средств государственной итоговой аттестации предназначены для оценки результатов освоения обучающимися основной образовательной программы по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (специализация: Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов), определения уровня сформированности компетенций и уровня подготовленности обучающихся к решению профессиональных задач.

Результаты освоения основной образовательной программы высшего образования определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и навыки в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Фонды оценочных средств для государственной итоговой аттестации включают описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания, типовые вопросы, контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы, методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

2. Составляющие элементы процесса оценки компетенций

2.1. Составляющие элементы процесса оценки компетенций в ходе защиты выпускной квалификационной работы

Таблица 2.1

Элемент защиты	Оцениваемые разделы ВКР и материалы, представленные на защиту	Объект оценки	Код контролируемой компетенции
Доклад	Обзорный раздел	Владение культурой мышления, умение воспринимать, анализировать и обобщать информацию, продемонстрировать способность к постановке цели научного исследования, формулировке задач и выбору методов, обеспечивающих решение этих задач и приводящих к достижению поставленной цели	УК-1, УК-6, ОПК-1, ОПК-3
	Основной раздел		ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5
	Исследовательский раздел		УК-2, УК-3, ОПК-2, ПК-3, ПК-7
Ответы на вопросы	Все разделы ВКР	Владение основами речевой профессиональной культуры, уметь аргументировано излагать методологию и результаты своей работы, а также публично, перед специалистами, защищать свою точку зрения	УК-4, УК-5
Иллюстративный (графический) материал (презентация и раздаточные материалы)	Чертежи ВКР специалиста	Проявить достаточный уровень знаний и умений в области применения современных информационных технологий и компьютерного проектирования	ОПК-5, ПК-5
	Поясняющие графики в ВКР и на презентации		ОПК-5, ПК-5
	Иллюстративные таблицы ВКР и презентации		ОПК-5, ПК-5
	Презентация к докладу		ОПК-5, ПК-5

Пояснительная записка	Аннотация, введение	Готовность обобщать, систематизировать и анализировать материалы по избранной теме, корректно, без нарушения чужих авторских прав, использовать опубликованные на русском и иностранном языках результаты научных исследований для решения профессиональных задач	ОПК-1, ОПК-3, ПК-8, ПК-10
	Основные разделы		ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5
	Технико-экономическое обоснование		ОПК-6, ПК-6
	Раздел БЖД		УК-8
	Заключение		ОПК-3, ОПК-8
	Библиографический список		

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

3.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Таблица 3.1.

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
УК-1	Владеть: навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий В (УК-1)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	В целом успешное, но не систематическое применение навыков критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	В целом успешное, но содержащее отдельные проблемы применения навыков критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Успешное и систематическое применение навыков критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
	Уметь: осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий У (УК-1)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	В целом успешное, но содержащее отдельные проблемы умения осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Сформированное умение осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
	Знать: методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий З (УК-1)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Общее, но не структурированное знание методов критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания методов критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Сформированное систематическое знание методов критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
					ствий	
УК-2	Владеть: навыками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла В (УК-2)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков управления проектом на всех этапах его жизненного цикла	В целом успешное, но не систематическое применение навыков управления проектом на всех этапах его жизненного цикла	В целом успешное, но содержащее отдельные провалы применение навыков управления проектом на всех этапах его жизненного цикла	Успешное и систематическое применение навыков управления проектом на всех этапах его жизненного цикла
	Уметь: управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла У (УК-2)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	В целом успешное, но содержащее отдельные провалы умение управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Сформированное умение управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
	Знать: методы и средства, необходимые для управления проектом на всех этапах его жизненного цикла З (УК-2)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов и средств, необходимых для управления проектом на всех этапах его жизненного цикла	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимых для управления проектом на всех этапах его жизненного цикла	Сформированные, но содержащие отдельные провалы знание методов и средств, необходимых для управления проектом на всех этапах его жизненного цикла	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимых для управления проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Владеть: навыками организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели В (УК-3)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	В целом успешное, но не систематическое применение навыков организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	В целом успешное, но содержащее отдельные провалы применение навыков организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Успешное и систематическое применение навыков организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
	Уметь: организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для	Отсутствие умений	Частично освоенное умение организовывать и руководить работой команды, вырабатывая ко-	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение организовывать и руково-	В целом успешное, но содержащее отдельные провалы умение организовывать и руководить работой	Сформированное умение организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	достижения поставленной цели У (УК-3)		мандную стратегию для достижения поставленной цели	доть работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	для достижения поставленной цели
	Знать: методы и средства, необходимые для организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели З (УК-3)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знание методов и средств, необходимых для организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимых для организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Сформированные, но содержащие отдельные пробы знание методов и средств, необходимых для организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимых для организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4	Владеть: навыками применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия В (УК-4)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	В целом успешное, но не систематическое применение навыков применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	В целом успешное, но содержащее отдельные пробы применение навыков применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Успешное и систематическое применение навыков применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
	Уметь: применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия У (УК-4)	Отсутствие умений	Частично применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	В целом успешное, но содержащее отдельные пробы умение применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Сформированное умение применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	Знать: методы и средства, необходимые для применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия З (УК-4)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знание методов и средств, необходимых для применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимых для применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание методов и средств, необходимых для применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимых для применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5	Владеть: навыками анализа и учёта разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия В (УК-5)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа и учёта разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа и учёта разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа и учёта разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия	Успешное и систематическое применение навыков анализа и учёта разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия
	Уметь: анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия У (УК-5)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Сформированное умение анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
	Знать: информацию, необходимую для анализа и учёта разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия З (УК-5)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знание информации, необходимой для анализа и учёта разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия	Общее, но не структурированное знание информации, необходимой для анализа и учёта разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание информации, необходимой для анализа и учёта разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия	Сформированное систематическое знание информации, необходимой для анализа и учёта разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6	Владеть: навыками определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершен-	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы	В целом успешное, но не систематическое применение навыков определять и реализовывать приоритеты собственной дея-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков определять и реализовывать приоритеты собствен-	Успешное и систематическое применение навыков определять и реализовывать приоритеты собственной дея-

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	ствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни В (УК-6)		ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	тельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	ной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	вершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни
	Уметь: определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни У (УК-6)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	Сформированное умение определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни
	Знать: методы и средства, необходимые для определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни З (УК-6)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знание методов и средств, необходимых для определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимых для определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание методов и средств, необходимых для определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимых для определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни
УК-7	Владеть: навыками поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности В (УК-7)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение навыков поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Успешное и систематическое применение навыков поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
	Уметь: поддерживать должный уровень физической подготовленности	Отсутствие умений	Частично освоенное умение поддерживать должный уровень физи-	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение под-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение поддерживать	Сформированное умение поддерживать должный уровень физической подготов-

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности У (УК-7)		ческой подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	держивать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
	Знать: методы и средства, необходимые для поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности З (УК-7)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знание методов и средств, необходимых для поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимых для поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробы знание методов и средств, необходимых для поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимых для поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Владеть: навыками создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов В (УК-8)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	В целом успешное, но не систематическое применение навыков создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробы применение навыков создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Успешное и систематическое применение навыков создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
	Уметь: создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для со-	Отсутствие умений	Частично освоенное умение создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной дея-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробы умение создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности без-	Сформированное умение создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для со-

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	хранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов У (УК-8)		жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	опасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	хранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
	Знать: методы и средства, необходимые для создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов З (УК-8)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов и средств, необходимых для создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимых для создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и средств, необходимых для создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимых для создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9	Владеть: навыками принятия обоснованных экономических решения в различных областях жизнедеятельности В (УК-9)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков принятия обоснованных экономических решения в различных областях жизнедеятельности	В целом успешное, но не систематическое применение навыков принятия обоснованных экономических решения в различных областях жизнедеятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков принятия обоснованных экономических решения в различных областях жизнедеятельности	Успешное и систематическое применение навыков принятия обоснованных экономических решения в различных областях жизнедеятельности
	Уметь: принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Отсутствие умений	Частично освоенное умение принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Сформированное умение принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	У (УК-9)		ности	различных областях жизнедеятельности	областях жизнедеятельности	
	Знать: методы и средства, необходимые для принятия обоснованных экономических решения в различных областях жизнедеятельности З (УК-9)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знание методов и средств, необходимых для принятия обоснованных экономических решения в различных областях жизнедеятельности	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимых для принятия обоснованных экономических решения в различных областях жизнедеятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробы знания методов и средств, необходимых для принятия обоснованных экономических решения в различных областях жизнедеятельности	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимых для принятия обоснованных экономических решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10	Владеть: навыками формирования нетерпимого отношения к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности В (УК-10)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков формирования нетерпимого отношения к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение навыков формирования нетерпимого отношения к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробы применения навыков формирования нетерпимого отношения к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Успешное и систематическое применение навыков формирования нетерпимого отношения к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
	Уметь: формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности У (УК-10)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробы умения формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Сформированное умение формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	Знать: методы и средства, необходимые для формирования нетерпимого отношения к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности З (УК-10)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знание методов и средств, необходимых для формирования нетерпимого отношения к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимых для формирования нетерпимого отношения к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание методов и средств, необходимых для формирования нетерпимого отношения к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимых для формирования нетерпимого отношения к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
ОПК-1	Владеть: навыками создания адекватной современному уровню знаний научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики В (ОПК-1)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков создания адекватной современному уровню знаний научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики	В целом успешное, но не систематическое применение навыков создания адекватной современному уровню знаний научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков создания адекватной современному уровню знаний научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики	Успешное и систематическое применение навыков создания адекватной современному уровню знаний научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики
	Уметь: представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики У (ОПК-1)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики	Сформированное умение представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики
	Знать: теорию и средства, необходимые для создания адекватной современному уровню знаний научную картину	Отсутствие знаний	Фрагментарные знание теории и средств, необходимых для создания адекватной современному уровню знаний науч-	Общее, но не структурированное знание теории и средств, необходимых для создания адекватной современному уровню зна-	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание теории и средств, необходимых для создания адекватной со-	Сформированное систематическое знание теории и средств, необходимых для создания адекватной современному уровню знаний

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики З (ОПК-1)		ную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики	ний научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики	временному уровню знаний научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики	научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики
ОПК-2	Владеть: навыками выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для формализации, анализа и принятия решения В (ОПК-2)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для формализации, анализа и принятия решения	В целом успешное, но не систематическое применение навыков выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для формализации, анализа и принятия решения	В целом успешное, но содержащее отдельные провалы применение навыков выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для формализации, анализа и принятия решения	Успешное и систематическое применение навыков выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для формализации, анализа и принятия решения
	Уметь: выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для формализации, анализа и принятия решения У (ОПК-2)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для формализации, анализа и принятия решения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для формализации, анализа и принятия решения	В целом успешное, но содержащее отдельные провалы умение выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для формализации, анализа и принятия решения	Сформированное умение выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для формализации, анализа и принятия решения
	Знать: теорию, методы и средства, необходимые для выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и приме-	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания теории, методов и средств, необходимых для выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессио-	Общее, но не структурированное знание теории, методов и средств, необходимых для выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессио-	Сформированные, но содержащие отдельные провалы знание теории, методов и средств, необходимых для выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в	Сформированное систематическое знание теории, методов и средств, необходимых для выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессио-

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	нять соответствующий физико-математический аппарат для формализации, анализа и принятия решения 3 (ОПК-2)		нальной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для формализации, анализа и принятия решения	нальной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для формализации, анализа и принятия решения	ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для формализации, анализа и принятия решения	сти, и применять соответствующий физико-математический аппарат для формализации, анализа и принятия решения
ОПК-3	Владеть: навыками логического мышления, обобщения, прогнозирования, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий В (ОПК-3)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков логического мышления, обобщения, прогнозирования, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	В целом успешное, но не систематическое применение навыков логического мышления, обобщения, прогнозирования, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков логического мышления, обобщения, прогнозирования, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	Успешное и систематическое применение навыков логического мышления, обобщения, прогнозирования, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий
	Уметь: обладать способностью к логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании,	Отсутствие умений	Частично освоенная способность к логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудо-	В целом успешная, но не систематически осуществляемая способность к логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом	В целом успешная, но содержащая отдельные пробелы способность к логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом	Сформированная способность к логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий У (ОПК-3)		вании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий
	Знать: методы и средства, необходимые для логического мышления, обобщения, прогнозирования, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий З (ОПК-3)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов и средств, необходимых для логического мышления, обобщения, прогнозирования, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимых для логического мышления, обобщения, прогнозирования, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание методов и средств, необходимых для логического мышления, обобщения, прогнозирования, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимых для логического мышления, обобщения, прогнозирования, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий
ОПК-4	Владеть: навыками проведения экспериментальных исследований и владения основными приемами обработки и представления экспериментальных данных В (ОПК-4)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков проведения экспериментальных исследований и владения основными приемами обработки и представления экспериментальных данных	В целом успешное, но не систематическое применение навыков проведения экспериментальных исследований и владения основными приемами обработки и представления экспериментальных дан-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков проведения экспериментальных исследований и владения основными приемами обработки и представления эксперименталь-	Успешное и систематическое применение навыков проведения экспериментальных исследований и владения основными приемами обработки и представления экспериментальных данных

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
				ных	ных данных	
	Уметь: проводить экспериментальные исследования и владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных У (ОПК-4)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение проводить экспериментальные исследования и владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение проводить экспериментальные исследования и владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных	В целом успешное, но содержащее отдельные провалы умение проводить экспериментальные исследования и владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных	Сформированное умение проводить экспериментальные исследования и владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных
	Знать: теорию, методы и средства, необходимые для проведения экспериментальных исследований и владения основными приемами обработки и представления экспериментальных данных З (ОПК-4)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания теории, методов и средств, необходимых для проведения экспериментальных исследований и владения основными приемами обработки и представления экспериментальных данных	Общее, но не структурированное знание теории, методов и средств, необходимых для проведения экспериментальных исследований и владения основными приемами обработки и представления экспериментальных данных	Сформированные, но содержащие отдельные провалы знания теории, методов и средств, необходимых для проведения экспериментальных исследований и владения основными приемами обработки и представления экспериментальных данных	Сформированное систематическое знание теории, методов и средств, необходимых для проведения экспериментальных исследований и владения основными приемами обработки и представления экспериментальных данных
ОПК-5	Владеть: навыками выполнения опытно-конструкторских работ с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий В (ОПК-5)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков выполнения опытно-конструкторских работ с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	В целом успешное, но не систематическое применение навыков выполнения опытно-конструкторских работ с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	В целом успешное, но содержащее отдельные провалы применение навыков выполнения опытно-конструкторских работ с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	Успешное и систематическое применение навыков выполнения опытно-конструкторских работ с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	Уметь: выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий У (ОПК-5)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	Сформированное умение выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий
	Знать: теорию, методы и средства, необходимые для выполнения опытно-конструкторских работ с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий З (ОПК-5)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания теории, методов и средств, необходимых для выполнения опытно-конструкторских работ с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	Общее, но не структурированное знание теории, методов и средств, необходимых для выполнения опытно-конструкторских работ с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания теории, методов и средств, необходимых для выполнения опытно-конструкторских работ с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	Сформированное систематическое знание теории, методов и средств, необходимых для выполнения опытно-конструкторских работ с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий
ОПК-6	Владеть: навыками учёта существующих и перспективных технологий производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ В (ОПК-6)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков учёта существующих и перспективных технологий производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ	В целом успешное, но не систематическое применение навыков учёта существующих и перспективных технологий производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков учёта существующих и перспективных технологий производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ	Успешное и систематическое применение навыков учёта существующих и перспективных технологий производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	Уметь: учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ У (ОПК-6)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ	Сформированное умение учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ
	Знать: теорию, методы и средства, необходимые для учёта существующих и перспективных технологий производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ З (ОПК-6)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания теории, методов и средств, необходимых для учёта существующих и перспективных технологий производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ	Общее, но не структурированное знание теории, методов и средств, необходимых для учёта существующих и перспективных технологий производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания теории, методов и средств, необходимых для учёта существующих и перспективных технологий производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ	Сформированное систематическое знание теории, методов и средств, необходимых для учёта существующих и перспективных технологий производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ
ОПК-7	Владеть: навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий В (ОПК-7)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	В целом успешное, но не систематическое применение навыков решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Успешное и систематическое применение навыков решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий У (ОПК-7)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Сформированное умение решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
	Знать: теорию, методы и средства, необходимые для решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий З (ОПК-7)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания теории, методов и средств, необходимых для решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Общее, но не структурированное знание теории, методов и средств, необходимых для решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания теории, методов и средств, необходимых для решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Сформированное систематическое знание теории, методов и средств, необходимых для решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ОПК-8	Владеть: навыками использования современных программных и инструментальных средств компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач В (ОПК-8)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования современными программными и инструментальными средствами компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования современными программными и инструментальными средствами компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования современными программными и инструментальными средствами компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач	Успешное и систематическое применение навыков использования современными программными и инструментальными средствами компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	Уметь: использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач У (ОПК-8)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение решать стандартные задачи использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач	Сформированное умение использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач
	Знать: теорию, методы и средства, необходимые для использования современными программными и инструментальными средствами компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач З (ОПК-8)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания теории, методов и средств, необходимых для использования современными программными и инструментальными средствами компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач	Общее, но не структурированное знание теории, методов и средств, необходимых для использования современными программными и инструментальными средствами компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания теории, методов и средств, необходимых для использования современными программными и инструментальными средствами компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач	Сформированное систематическое знание теории, методов и средств, необходимых для использования современными программными и инструментальными средствами компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач
ОПК-9	Владеть: навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения В (ОПК-9)	Отсутствие знаний	Фрагментарное применение навыков разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения	В целом успешное, но не систематическое применение навыков разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения	Успешное и систематическое применение навыков разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения
	Уметь: разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения У (ОПК-9)		Частично освоенное умение разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Сформированное умение разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	Знать: теорию, методы и средства, необходимые для разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения 3 (ОПК-9)		Фрагментарные знание теории, методов и средств, необходимых для разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения	Общее, но не структурированное знание теории, методов и средств, необходимых для разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание теории, методов и средств, необходимых для разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения	Сформированное систематическое знание теории, методов и средств, необходимых для разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения

Профессиональные компетенции оцениваются на основании освоения знаний, умений и владений (согласно выбранному профстандарту, см. программу ГИА и ООП).

3.2. Соответствие уровней сформированности компетенций шкалам оценивания

Таблица 3.2

Сумма баллов по 100-балльной системе оценивания	Оценка ECTS	Уровень сформированности компетенций	Оценка по пяти-балльной системе оценивания
90-100	A	Высокий (творческий)	отлично
82-89	B	Достаточный (эвристический)	хорошо
74-81	C		
64-73	D	Средний (адаптивный)	удовлетворительно
60-63	E		
35-59	FX	Низкий (репродуктивный)	неудовлетворительно
1-34	F		

3.3. Шкалы оценивания защиты выпускной квалификационной работы

Таблица 3.3

Критерии оценивания	Оценка по пятибалльной системе
Структура ВКР соответствует заданию кафедры и типовой структуре ВКР, отличается глубоко раскрытыми разделами. При их освещении обучающийся показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал ВКР, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопросов, задаваемых членами государственной экзаменационной комиссии, использует в ответе материал современной учебной и научной литературы, правильно обосновывает принятые в представленной ВКР решения, демонстрирует свободное владение научным языком и терминологией соответствующей научной области. Обучающийся в целом продемонстрировал наличие опыта применения знаний и умений для решения нестандартных задач в профессиональной деятельности, высокий (творческий) уровень владения компетенциями.	Отлично
Структура ВКР соответствует заданию кафедры и типовой структуре ВКР, разделы раскрыты в требуемом объеме. При их освещении обучающийся показывает знание всего программного материала, свободно излагает материал ВКР, умеет увязывать теорию с практикой, но испытывает затруднения с ответом при видоизменении вопросов, задаваемых членами государственной экзаменационной комиссии, принятые в представленной ВКР решения обоснованы, но отсутствуют в проведенных расчетах неточности, демонстрирует владение научным языком и терминологией соответствующей научной области, но допускает некоторые неточности в ответах на вопросы председателя и членов ГЭК. Обучающийся в целом продемонстрировал наличие опыта применения знаний и умений при решении типовых задач в профессиональной деятельности, достаточный (эвристический) уровень владения компетенциями.	Хорошо
Структура ВКР соответствует заданию кафедры и типовой структуре ВКР. Обучающийся имеет фрагментарные знания материала, изложенного в ВКР, показывает знания важнейших разделов теоретического курса освоенных дисциплин и содержания лекционных курсов, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения в ответах на вопросы, задаваемые председателем и членами ГЭК. Обучающийся продемонстрировал в целом наличие опыта самостоятельного применения знаний и умений при решении профессиональных задач, средний (адаптивный) уровень владения компетенциями.	Удовлетворительно
Обучающийся не владеет представленным материалом, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями поясняет представленные в ВКР расчеты, демонстрирует неспособность отвечать на вопросы, задаваемые председателем и членами ГЭК. Обучающийся имеет опыт применения знаний и умений при решении профессиональных задач под руководством преподавателя, опираясь на инструкцию. Продemonстрировал низкий (репродуктивный) уровень владения компетенциями.	Неудовлетворительно

3.4. Параметры и критерии оценивания защиты выпускной квалификационной работы по балльно-рейтинговой системе

Параметры и критерии оценивания защиты выпускной квалификационной работы по балльно-рейтинговой системе делятся на три основных группы:

- 1) Формальные критерии (нормоконтроль) (от 0 до 30 баллов):
 - оформление титульного листа, оглавления, заглавий и текста;
 - оформление библиографии;
 - оформление приложений, применение иллюстративного материала;
 - оформление ссылок, сносок;
 - грамматика, пунктуация и шрифтовое оформление работы;
 - соблюдение графика подготовки и сроков сдачи законченной работы.

2) Содержательные критерии (от 0 до 50 баллов):

- актуальность темы;
- соответствие работы выбранной теме;
- выбор цели и постановка задач;
- структура работы, сбалансированность разделов;
- качество использованной литературы (применение новейшей литературы);
- наличие элементов научной новизны, практическая ценность работы;
- правильность деления объёма материала по разделам;
- качество работы ссылочного аппарата;
- степень самостоятельности работы;
- стиль изложения.

3) Защита (от 0 до 20 баллов)

- раскрытие содержания работы;
- структура и качество доклада;
- ораторское искусство;
- оперирование профессиональной терминологией;
- качество использования средств мультимедиа в докладе;
- ответы на вопросы по теме работы.

Дополнительные баллы (от 0 до 20) могут быть получены за:

- апробацию материалов работы на научных конференциях;
- использование современных научных методов исследования и интернет-технологий;
- публикацию по теме работы в периодических научных изданиях и т.д.

Итого 100 баллов основных, с возможностью получения до 20 дополнительных баллов. Однако суммарный балл обучающегося при оценке работы не должен превышать 100. Набранные свыше максимального дополнительные баллы не учитываются и выставляется оценка «отлично».

Таблица 3.4 — Рекомендуемый набор показателей для оценивания научно-исследовательской деятельности обучающихся

Наименование показателя	Количество баллов
1. Публикация в российском научном журнале, рецензируемом ВАК	7 баллов - персональная; 5 баллов - в соавторстве.
2. Публикация в российском научном журнале, не входящем в перечень рецензируемых ВАК	5 баллов - персональная; 2 балла – в соавторстве.
3. Очное участие с докладом в научной конференции (по результатам опубликования сборника научных статей)	7 баллов - международная; 5 баллов - всероссийская; 3 балла - межвузовская или внутривузовская

4. Заочное участие с докладом в научной конференции (по результатам опубликования сборника научных статей)	5 баллов - международная; 5 баллов - всероссийская; 5 баллов - межвузовская или внутривузовская.
5. Получение стипендии за научно-исследовательскую активность, грантов на научно-исследовательскую деятельность	5 баллов - в составе коллектива
6. Участие в госбюджетной научно-исследовательской работе или в научно-практических проектах	5 баллов - для лаборантов; 7 баллов - для ответственных исполнителей
7. Вступление в состав научных обществ по профилю обучения	5 баллов
8. Участие в олимпиадах (призовые места)	10 баллов - международная или всероссийская; 7 баллов - межвузовская или внутривузовская
9. Участие в олимпиадах (тур)	7 баллов - международная или всероссийская; 5 баллов - межвузовская или внутривузовская

4. Типовые вопросы, контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

Каждый член ГЭК задает вопрос, определяемый тематикой ВКР специалиста, полученными результатами. Вопрос может быть задан при нахождении ошибки в результате представления презентации на защите. Вопросы могут быть тематически разделены на схемотехнические, методологические, связанные с практической реализацией предложенных методик и принципов построения.

4.1. Примерные темы выпускных квалификационных работ

Исследование и разработка системы мониторинга транспортных средств концепции Интернет вещей.

Исследование и разработка малогабаритной цифровой радиостанции на основе сигнала с расширенным спектром.

Разработка и исследование антенной решётки системы мобильной связи пятого поколения.

Разработка и исследование активной волоконно-оптической линии связи.

Модернизация городской телефонной сети.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

1. Учебно-методическое пособие к выполнению выпускной квалификационной работы специалиста (дипломного проекта) для обучающихся очной и заочной форм обучения специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы / СевГУ; сост. И. Л. Афонин, В. Г. Слёзкин, И. В. Лащенко. — Севастополь: изд-во СевГУ, 2019. — 54 с.

РЕЦЕНЗИЯ

на фонды оценочных средств
основной образовательной программы высшего образования по
направлению подготовки 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы,
специализация «Проектирование и технология радиоэлектронных систем и
комплексов»

На рецензию представлены фонды оценочных средств основной образовательной программы. ООП 2024 разработана в соответствии с ФГОС ВО (специалитет по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.02.2018 №94) и состоит из 7 разделов и приложений: учебным планом, рабочими программами дисциплин, рабочей программой ГИА и фондом оценочных средств ГИА.

ООП обеспечена оценочными средствами для оценивания всех результатов обучения, а именно: в рабочих программах дисциплин, рабочих программах практик, в фонде оценочных средств государственной итоговой аттестации.

Оценочные средства позволяют адекватно оценить результаты обучения и результаты освоения ООП. Указанные в рабочих программах и утверждаемые на заседаниях кафедры темы курсовых работ и ВКР соответствуют профессиональной деятельности и общим требованиям подготовки выпускника.

Таким образом, представленные на рецензию ООП имеет соответствующие оценочные средства для адекватной оценки результатов обучения, а также соответствует основным требованиям ФГОС ВО и профессиональному стандарту.

Заместитель начальника ИТО
Севастопольского испытательного центра «ОМЕГА»
— филиала ФГБУ НИИР



Т. В. Новикова