

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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой
Радиоэлектронные системы и
технологии

И. Л. Афонин

« 27 » апреля 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института
радиоэлектроники и интеллектуальных
технических систем

А. А. Кабанов

« 27 » апреля 2023 г.



**Фонд оценочных средств
для проведения государственной итоговой аттестации
по направлению подготовки**

11.03.01 Радиотехника

(код и наименование направления подготовки)

Радиотехника

(наименование профиля подготовки)

бакалавр

(уровень высшего образования)

Севастополь – 2023

Фонды оценочных средств государственной итоговой аттестации составлены на основе ФГОС ВО по направлению 11.03.01 Радиотехника (Приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 N 931 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования — бакалавриат по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника" (Зарегистрировано в Минюсте России 12.10.2017 N 48534. Редакция с изменениями от 26.11.2020 № 1456).

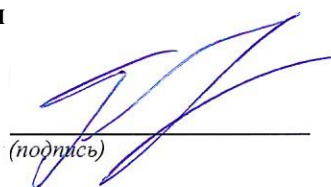
Фонды оценочных средств государственной итоговой аттестации рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Радиоэлектронные системы и технологии» от «27» апреля 2023 г., протокол № 11.

Фонды оценочных средств государственной итоговой аттестации **переутверждены и введены в действие с изменениями** на заседании кафедры РТ от « » 20 г., протокол № .

РАЗРАБОТАНО

Руководитель образовательной программы

Доцент, канд. техн. наук, профессор
кафедры «Радиоэлектронные системы
и технологии»



В. В. Головин

Рецензент

Заместитель начальника научно-технического
отдела менеджмента качества Севастопольского
"Испытательного центра "ОМЕГА"
— филиала ФГБУ НИИР



Т.В. Новикова

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,	5
3.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций	5
3.2. Соответствие уровней сформированности компетенций шкалам оценивания	17
3.3. Шкалы оценивания защиты выпускной квалификационной работы	17
3.4. Параметры и критерии оценивания защиты выпускной квалификационной работы по балльно-рейтинговой системе	18
4. Типовые вопросы, контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы	19
4.1. Примерные темы выпускных квалификационных работ	19
5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы	19

1. Общие положения

Фонды оценочных средств государственной итоговой аттестации предназначены для оценки результатов освоения обучающимися основной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника (профиль: Радиотехника), 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 шкалы 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-2, УК-7, УК-10, ОПК-1, ОПК-3
	Основной раздел		УК-1, УК-2, УК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-14, ПК-15, ПК-30
	Проектный раздел		УК-2, УК-3, УК-8, ОПК-2, ПК-6, ПК-13, ПК-31, ПК-34
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, ПК-16, ПК-17, ПК-22, ПК-32, ПК-33
Иллюстративный (графический) материал (презентация и раздаточные материалы)	Чертежи ВКР бакалавра (выполняются по желанию обучающегося и по производственной необходимости)	Проявить достаточный уровень знаний и умений в области применения современных информационных технологий и компьютерного проектирования	ОПК-4, ПК-5, ПК-18, ПК-23
	Поясняющие графики в ВКР и на презентации		ОПК-4, ПК-6, ПК-21, ПК-24
	Иллюстративные таблицы ВКР и презентации		ОПК-4, ПК-7, ПК-19, ПК-25
	Презентация к докладу		ОПК-4, ПК-8, ПК-20, ПК-26
Пояснительная записка	Введение, аннотация	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-11, ПК-12
	Обзорный раздел		ПК-3, ПК-4, ПК-8, ПК-9, ПК-10
	Основной раздел		ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-7
	Исследовательский раздел		УК-6, УК-9, УК-10, ПК-27, ПК-28, ПК-29
	Заключение		ПК-27, ПК-28, ПК-29
	Библиографический список		ПК-27, ПК-28, ПК-29

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

3.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
УК-1	Владеть: навыками поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач В (УК-1)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач	Успешное и систематическое применение навыков поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач
	Уметь: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач У (УК-1)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Сформированное умение осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
	Знать: методы поиска, критического анализа и синтеза информации, основы системного подхода для решения поставленных задач З (УК-1)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов поиска, критического анализа и синтеза информации, основ системного подхода для решения поставленных задач	Общее, но не структурированное знание методов поиска, критического анализа и синтеза информации, основ системного подхода для решения поставленных задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание методов поиска, критического анализа и синтеза информации, основ системного подхода для решения поставленных задач	Сформированное систематическое знание методов поиска, критического анализа и синтеза информации, основ системного подхода для решения поставленных задач
УК-2	Владеть: навыками формирования круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, ис-	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков формирования круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов	В целом успешное, но не систематическое применение навыков формирования круга задач в рамках поставленной цели и выбора	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков формирования круга задач в рамках поставленной цели и выбора	Успешное и систематическое применение навыков формирования круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их ре-

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	ходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений В (УК-2)		их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	бора оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	шения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
	Уметь: определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений У (УК-2)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Сформированное умение определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
	Знать: методы и средства, необходимые для определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений З (УК-2)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знание методов и средств, необходимых для определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимых для определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание методов и средств, необходимых для определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимых для определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Владеть: навыками социального взаимодействия и реализации своей роли в команде В (УК-3)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков социального взаимодействия и реализации своей роли в команде	В целом успешное, но не систематическое применение навыков социального взаимодействия и реализации своей роли в команде	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков социального взаимодействия и реализации своей роли в команде	Успешное и систематическое применение навыков социального взаимодействия и реализации своей роли в команде
	Уметь: осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде У (УК-3)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Сформированное умение осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	Знать: методы и средства, необходимые для социального взаимодействия и реализации своей роли в команде З (УК-3)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знание методов и средств, необходимых для социального взаимодействия и реализации своей роли в команде	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимых для социального взаимодействия и реализации своей роли в команде	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание методов и средств, необходимых для социального взаимодействия и реализации своей роли в команде	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимых для социального взаимодействия и реализации своей роли в команде
УК-4	Владеть: навыками осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) В (УК-4)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	В целом успешное, но не систематическое применение навыков осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Успешное и систематическое применение навыков осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
	Уметь: осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) У (УК-4)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Сформированное умение осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
	Знать: методы и средства, необходимые для осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) З (УК-4)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знание методов и средств, необходимых для осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимых для осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание методов и средств, необходимых для осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимых для осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Владеть: навыками восприятия межкультурного разнообразия общества в	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков восприятия межкультурного разнообразия общества в	В целом успешное, но не систематическое применение навыков восприятия межкультурного разнообразия общества в	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков восприятия межкультурного разнообразия общества в	Успешное и систематическое применение навыков восприятия межкультурного разнообразия общества в

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	социально-историческом, этическом и философском контекстах В (УК-5)		разия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	тия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	разия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
	Уметь: воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах У (УК-5)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Сформированное умение воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
	Знать: информацию, необходимую для восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах З (УК-5)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знание информации, необходимой для восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Общее, но не структурированное знание информации, необходимой для восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание информации, необходимой для восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Сформированное систематическое знание информации, необходимой для восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Владеть: навыками управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни В (УК-6)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	В целом успешное, но не систематическое применение навыков управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Успешное и систематическое применение навыков управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
	Уметь: управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Отсутствие умений	Частично освоенное умение управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов	Сформированное умение управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	У (УК-6)		течение всей жизни	основе принципов образования в течение всей жизни	образования в течение всей жизни	
	Знать: методы и средства, необходимые для управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни З (УК-6)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знание методов и средств, необходимых для управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимых для управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание методов и средств, необходимых для управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимых для управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов 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 для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности У (УК-7)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Сформированное умение поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
	Знать: методы и средства, необходимые для поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и	Отсутствие знаний	Фрагментарные знание методов и средств, необходимых для поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимых для поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание методов и средств, необходимых для поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимых для поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	профессиональной деятельности 3 (УК-7)		социальной и профессиональной деятельности	ния полноценной социальной и профессиональной деятельности	чения полноценной социальной и профессиональной деятельности	социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Владеть: навыками создания и поддержки в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий 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 поддержки в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий 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 поддержки в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий 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 пробелы применение навыков создания и поддержки в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий 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 поддержки в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий 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 сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов У (УК-8)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение создавать и поддерживать 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 систематически осуществляемое умение создавать и поддерживать 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 пробелы умение создавать и поддерживать 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 умение создавать и поддерживать 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

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

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
УК-10	Владеть: навыками нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействия им в профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение навыков нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействия им в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействия им в профессиональной деятельности	Успешное и систематическое применение навыков нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействия им в профессиональной деятельности
	Уметь: проявлять нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Отсутствие умений	Частично освоенное умение навыков нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействия им в профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематически осуществляемое навыков нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействия им в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы навыков нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействия им в профессиональной деятельности	Сформированное навыков нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействия им в профессиональной деятельности
	Знать: методы и средства, необходимые для проявления нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействия им в профессиональной деятельности	Отсутствие знаний	Фрагментарные знание методов и средств, необходимые для проявления нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействия им в профессиональной деятельности	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимые для проявления нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействия им в профессиональной деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание методов и средств, необходимые для проявления нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействия им в профессиональной деятельности	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимые для проявления нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействия им в профессиональной деятельности
ОПК-1	Владеть: навыками использования положений, законов и методов естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности В (ОПК-1)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования положений, законов и методов естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования положений, законов и методов естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования положений, законов и методов естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	Успешное и систематическое применение навыков использования положений, законов и методов естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	Уметь: использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности У (ОПК-1)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	Сформированное умение использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности
	Знать: теорию и средства, необходимые для использования положений, законов и методов естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности З (ОПК-1)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания теории и средств, необходимых для использования положений, законов и методов естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	Общее, но не структурированное знание теории и средств, необходимых для использования положений, законов и методов естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания теории и средств, необходимых для использования положений, законов и методов естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	Сформированное систематическое знание теории и средств, необходимых для использования положений, законов и методов естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности
ОПК-2	Владеть: навыками самостоятельного проведения экспериментальных исследований и использования основных приемов обработки и представления полученных данных В (ОПК-2)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков самостоятельного проведения экспериментальных исследований и использования основных приемов обработки и представления полученных данных	В целом успешное, но не систематическое применение навыков самостоятельного проведения экспериментальных исследований и использования основных приемов обработки и представления полученных данных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков самостоятельного проведения экспериментальных исследований и использования основных приемов обработки и представления полученных данных	Успешное и систематическое применение навыков самостоятельного проведения экспериментальных исследований и использования основных приемов обработки и представления полученных данных
	Уметь: самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных У (ОПК-2)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	Сформированное умение самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	Знать: теорию, методы и средства, необходимые для самостоятельного проведения экспериментальных исследований и использования основных приемов обработки и представления полученных данных З (ОПК-2)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знание теории, методов и средств, необходимых для самостоятельного проведения экспериментальных исследований и использования основных приемов обработки и представления полученных данных	Общее, но не структурированное знание теории, методов и средств, необходимых для самостоятельного проведения экспериментальных исследований и использования основных приемов обработки и представления полученных данных	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание теории, методов и средств, необходимых для самостоятельного проведения экспериментальных исследований и использования основных приемов обработки и представления полученных данных	Сформированное систематическое знание теории, методов и средств, необходимых для самостоятельного проведения экспериментальных исследований и использования основных приемов обработки и представления полученных данных
ОПК-3	Владеть: навыками применения методов поиска, хранения, обработки анализа и представления в требуемой форме информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности В (ОПК-3)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков применения методов поиска, хранения, обработки анализа и представления в требуемой форме информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	В целом успешное, но не систематическое применение навыков применения методов поиска, хранения, обработки анализа и представления в требуемой форме информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков применения методов поиска, хранения, обработки анализа и представления в требуемой форме информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	Успешное и систематическое применение навыков применения методов поиска, хранения, обработки анализа и представления в требуемой форме информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности
	Уметь: применять методы поиска, хранения, обработки анализа и представления в требуемой форме информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности У (ОПК-3)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение применять методы поиска, хранения, обработки анализа и представления в требуемой форме информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение применять методы поиска, хранения, обработки анализа и представления в требуемой форме информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять методы поиска, хранения, обработки анализа и представления в требуемой форме информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	Сформированное умение применять методы поиска, хранения, обработки анализа и представления в требуемой форме информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	Знать: методы и средства, необходимые для применения методов поиска, хранения, обработки анализа и представления в требуемой форме информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности З (ОПК-3)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знание методов и средств, необходимых для применения методов поиска, хранения, обработки анализа и представления в требуемой форме информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимых для применения методов поиска, хранения, обработки анализа и представления в требуемой форме информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание методов и средств, необходимых для применения методов поиска, хранения, обработки анализа и представления в требуемой форме информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимых для применения методов поиска, хранения, обработки анализа и представления в требуемой форме информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности
ОПК-4	Владеть: навыками применения современных компьютерных технологий для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации В (ОПК-4)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков применения современных компьютерных технологий для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации	В целом успешное, но не систематическое применение навыков применения современных компьютерных технологий для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков применения современных компьютерных технологий для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации	Успешное и систематическое применение навыков применения современных компьютерных технологий для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации
	Уметь: применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации У (ОПК-4)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации	Сформированное умение применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	Знать: теорию, методы и средства, необходимые для применения современных компьютерных технологий для подготовки текстовой и конструкторского-технологической документации с учетом требований нормативной документации З (ОПК-4)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знание теории, методов и средств, необходимых для применения современных компьютерных технологий для подготовки текстовой и конструкторского-технологической документации с учетом требований нормативной документации	Общее, но не структурированное знание теории, методов и средств, необходимых для применения современных компьютерных технологий для подготовки текстовой и конструкторского-технологической документации с учетом требований нормативной документации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание теории, методов и средств, необходимых для применения современных компьютерных технологий для подготовки текстовой и конструкторского-технологической документации с учетом требований нормативной документации	Сформированное систематическое знание теории, методов и средств, необходимых для применения современных компьютерных технологий для подготовки текстовой и конструкторского-технологической документации с учетом требований нормативной документации

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 пятибалльной системе оценивания
90-100	A	Высокий (творческий)	отлично
82-89	B	Достаточный (эвристический)	хорошо
74-81	C		
64-73	D		
60-63	E	Средний (адаптивный)	удовлетворительно
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 присутствуют 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 бакалавра, 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

Система мониторинга транспортных средств концепции Интернет вещей.

Малогабаритная цифровая радиостанция на основе сигнала с расширенным спектром.

Антенная решётка системы мобильной связи пятого поколения.

Активная волоконно-оптическая линия связи.

Модернизация городской телефонной сети.

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

1. Учебно-методическое пособие по выполнению выпускной квалификационной работы бакалавра для обучающихся очной и заочной форм обучения направлений 11.03.01 — Радиотехника и 11.03.02 — Инфокоммуникационные технологии и системы связи / СевГУ; сост. И.Л. Афонин, В.Г. Слёзкин. — Севастополь: изд-во СевГУ, 2019. — 26 с.