

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Левков Сергей Андреевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 17.10.2025 09:45:37

Уникальный программный ключ:

0ec96352bebea6f8385fb9c27174475a06370911

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

КАФЕДРА «СУДОВОЖДЕНИЕ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УНР

Н. С. Салтанова


« 01 » 10 2025 г.

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ
АТТЕСТАЦИИ

Специальность: **25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования»**

Специализация: **Специализация №3 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промыслового флота»**

Специализация №2 «Информационно-телекоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»

Уровень высшего образования: **Специалитет**

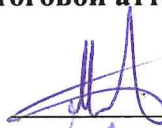
г. Петропавловск-Камчатский

2025

Программа государственной итоговой аттестации составлена на основании ФГОС ВО специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», учебного плана ФГБОУ ВО «КамчатГТУ», одобренного Ученым советом вуза (в редакции от 23.03.2022 г. на заседании УС №6 и от 30.08.2022 г. на заседании УС, протокол №10) «18» марта 2020 г., протокол № 7.

Составители программы государственной итоговой аттестации:

И. о. заведующего кафедрой СВ



О. А. Мартынов

Доцент кафедры СВ



М. В. Колипов

Эксперт программы государственной итоговой аттестации:

Заместитель начальника Управления по Камчатскому краю филиала ФГУП «Главный радиочастотный центр» в Дальневосточном Федеральном округе

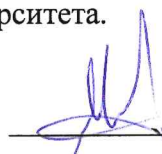


Глинкин В.И.

Программа государственной итоговой аттестации по специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», рассмотрена на заседании кафедры «18» сентября 2025 г., протокол № 2, одобрена на заседании учебно-методического совета «11» 10 2025 г. протокол № 2.

Программа итоговой государственной аттестации размещена в единой информационной образовательной среде университета.

И. о. заведующего кафедрой СВ



О. А. Мартынов

«01» октября 2025 г.

Содержание:

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
1.1 Нормативные документы использованные при составлении программы	4
1.2 Цель и задачи государственной итоговой аттестации	4
1.3 Требования к результатам государственной итоговой аттестации	5
1.4 Виды и трудоемкость государственной итоговой аттестации	21
2. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ (МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ) ЭКЗАМЕН	22
2.1 Регламент, условия и процедура проведения государственного (междисциплинарного) экзамена	22
2.2 Критерии оценки выпускников по результатам государственного (междисциплинарного) экзамена	23
2.3 Перечень дисциплин и типовых практических заданий, выносимых на государственный (междисциплинарный) экзамен, их содержание, рекомендуемая литература, интернет ресурсы	23
2.4 Методические рекомендации по подготовке к государственному (междисциплинарному) экзамену	32
2.5 Перечень наглядных пособий, материалов справочного характера, нормативных документов, разрешенных к использованию на государственном (междисциплинарном) экзамене	33
3. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА	35
3.1 Требования к объему и структуре выпускной квалификационной работы	35
3.2 Требования к оформлению выпускной квалификационной работы	41
3.3 Примерная тематика выпускных квалификационных работ	48
3.4 Выбор темы выпускной квалификационной работы	49
3.5 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	49
3.6 Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы	50
3.7 Защита ВКР на английском языке	52
4. МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	54
5. ОРГАНИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	55

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Нормативные документы использованные при составлении программы

Программа государственной итоговой аттестации по специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» составлена на основании:

- Закона РФ 273-ФЗ от 29 декабря 2012г. «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказа № 636 от 29 июня 2015 года «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

- Приказа Минобрнауки Российской Федерации № 245 от 06.04.2021 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 1166 от «12» сентября 2016 г по специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» (уровень специалитета).

- Положения о государственной итоговой аттестации обучающихся по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, рассмотренного и одобренного Ученым советом ФГБОУ ВО «КамчатГТУ» протокол № 10 от «20» мая 2020 г. и введенного в действие приказом ректора № 147 от «11» июня 2020 г.

1.2 Цель и задачи государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является оценка:

- качества освоения обучающимися образовательной программы;

- уровня сформированности компетенций выпускника и его готовности к профессиональной деятельности;

- определение соответствия подготовки выпускника требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования».

Задачи государственной итоговой аттестации состоят в оценке готовности обучающихся к профессиональной деятельности, в том числе:

- определение теоретической и практической подготовленности к выполнению профессиональных задач и видов профессиональной деятельности;

- определение сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций;

- определение теоретических и практических профессиональных умений, и навыков, в том числе в научно - исследовательской, эксплуатационно-технологической, сервисной; организационно-управленческой, проектной и производственно-технологической деятельности;

- определение знаний российских законов, связанных с работой на судах, международных и отечественных нормативных документов, регламентирующих безопасность мореплавания; требования Регистра РФ.

1.3 Требования к результатам государственной итоговой аттестации

В результате прохождения государственной итоговой аттестации у выпускников по специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» оценивается уровень сформированности компетенций, т.е. способность применять в практической деятельности знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В рамках проведения ГИА проверяется и оценивается наличие и уровень освоения выпускником следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-4);
- способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-5);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-8);
- способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-9);
- способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-10).

Общепрофессиональные компетенции:

- способностью ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда (ОПК-1);
- готовностью работать в команде, пользоваться профессиональной документацией на английском языке (ОПК-2);
- способностью в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников принимать решения в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь работникам в работе над междисциплинарными, инновационными проектами (ОПК-3);
- готовностью к ответственному отношению к своей трудовой деятельности, пониманием значимости своей будущей специальности (ОПК-4);
- способностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5);

- способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-6);

- владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-7).

Профессиональные компетенции:

Эксплуатационно-техническая деятельность:

- способностью возглавить проведение комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности транспортного радиоэлектронного оборудования, его силовых и энергетических систем к использованию по назначению с наименьшими эксплуатационными затратами (ПК-1);

- готовностью к проведению испытаний и определению работоспособности установленного, эксплуатируемого и ремонтируемого транспортного радиоэлектронного оборудования (ПК-2);

- готовностью нести ответственность за эксплуатацию транспортного радиоэлектронного оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технической документации (ПК-3);

- готовностью участвовать в модернизации транспортного радиоэлектронного оборудования, формировать рекомендации по выбору и замене его элементов и систем (ПК-4);

- способностью организовать безопасные условия ведения работ по монтажу и наладке транспортного радиоэлектронного оборудования (ПК-5);

- готовностью выражать компетентные суждения на основе маркетинга сервисных услуг при эксплуатации транспортного радиоэлектронного оборудования различных форм собственности (ПК-6);

- готовностью участвовать в осуществлении надзора за безопасной эксплуатацией транспортного радиоэлектронного оборудования (ПК-7);

- готовностью к решению задач проведения внутреннего аудита и подготовки сертификации объектов технической эксплуатации транспортного радиоэлектронного оборудования (ПК-8);

Производственно-технологическая деятельность:

- способностью решения проблем эффективного использования материалов, оборудования, соответствующих алгоритмов и программ расчета параметров технологических процессов (ПК-14);

- готовностью к обеспечению экологической безопасности эксплуатации, хранения, обслуживания транспортного радиоэлектронного оборудования, безопасных условий труда персонала (ПК-15);

- готовностью применять основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, меры по ликвидации их последствий и по их предотвращению (ПК-16);

- способностью развивать творческую инициативу, рационализаторскую и изобретательскую деятельность, внедрять достижения отечественной и зарубежной науки и техники, внедрять эффективные инженерные решения в практику, в том числе составлять математические модели объектов профессиональной деятельности (ПК-17);

-способностью решать проблемы монтажа и наладки транспортного радиоэлектронного оборудования (ПК-18);

-способностью к организации и осуществлению метрологического обеспечения основных средств измерений в процессе эксплуатации транспортных средств (ПК-19);

Научно-исследовательская деятельность:

- способностью анализировать результаты технической эксплуатации транспортного радиоэлектронного оборудования, динамики показателей качества объектов профессиональной деятельности с использованием проблемно-ориентированных методов и средств исследований, а также разрабатывать рекомендации по повышению уровня эксплуатационно-технических характеристик (ПК-24);

- способностью генерирования идей, решения задач по созданию теоретических моделей, позволяющих прогнозировать изменение свойств объектов профессиональной деятельности (ПК-25);

- способностью разрабатывать планы, программы и методики проведения исследований объектов профессиональной деятельности на основе информационного поиска и анализа информации по объектам исследований (ПК-26);

- готовностью к участию в выполнении опытно-конструкторских разработок транспортного радиоэлектронного оборудования (ПК-27);

Специализация N 3 "Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промыслового флота":

- способностью выполнять действия, связанные с технической эксплуатацией судовых средств радиосвязи и радионавигации (ПСК-3.1);

- способностью к определению места судна в море с помощью судовых радионавигационных устройств (ПСК-3.2).

Специализация N 2 " Информационно-телекоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита ":

- способностью осуществлять техническую эксплуатацию информационных и телекоммуникационных систем (ПСК-2.1);

- способностью работать с технической документацией как на русском, так и на английском языке (ПСК-2.2);

- способностью к проведению радиоизмерений на радиорелейных линиях связи (ПСК-2.3);

- способностью к проектированию сетей радиосвязи различного назначения (ПСК-2.4);

- способностью эксплуатировать системы и средства обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем (ПСК-2.5).

Код компетенции	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Планируемый результат освоения научно-исследовательской работы	Код показателя освоения
		Знать: методы абстрактного мышления, научного исследования путём мысленного расчленения объекта (анализ) и путём изучения предмета в его целостности, единстве его частей (синтез)	3(ОК-1);

Код компетенции	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Планируемый результат освоения научно-исследовательской работы	Код показателя освоения
ОК-1	Способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Уметь: посредством абстрактного мышления, анализа и синтеза оценивать альтернативные варианты решения исследовательских задач и определять экономическую и социальную эффективность принимаемых управленческих решений	У(ОК-1);
		Владеть: навыками абстрактного мышления, анализа и синтеза при решении управленческих задач	В(ОК-1)
ОК-2	Готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Знать: определение понятий социальной и этической ответственности при принятии решений, различие форм и последовательности действий в стандартных и нестандартных ситуациях	З(ОК-2);
		Уметь: анализировать альтернативные варианты действий в нестандартных ситуациях, определять социальную эффективность принимаемых управленческих решений	У (ОК-2);
		Владеть: навыками принятия решений с учетом социальной и этической ответственности	В(ОК-2)
ОК-3	Готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать: содержание процесса формирования целей профессионального и личностного развития, способы его реализации при решении профессиональных задач, подходы и ограничения при использовании творческого потенциала	З(ОК-3);
		Уметь: использовать творческий потенциал	У(ОК-3);
		Владеть: навыками саморазвитию, самореализации	В(ОК-3)
ОК-4	Способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности	Знать: теоретические основы философии	З(ОК-4);
		Уметь: применять в практической деятельности знания по философии	У(ОК-4);
		Владеть: навыками применения философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	В(ОК-4)
ОК-5	Способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	Знать: теоретические основы экономики	З(ОК-5);
		Уметь: применять в практической деятельности знания по экономике	У (ОК-5);
		Владеть: навыками применения экономических знаний	В(ОК-5)
ОК-6	Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач	Знать: теоретические основы русского и иностранного языков	З(ОК-6);
		Уметь: применять в практической деятельности знания по русскому и иностранному языкам	У(ОК-6);

Код компетенции	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Планируемый результат освоения научно-исследовательской работы	Код показателя освоения
	межличностного и межкультурного взаимодействия	Владеть: навыками применения русских и англоязычных знаний	В(ОК-6)
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: содержание процесса формирования целей профессионального и личностного развития	З(ОК-7);
		Уметь использовать творческий потенциал	У(ОК-7);
		Владеть навыками саморазвитию, самореализации	В(ОК-7)
ОК-8	Способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности	Знать: основные положения Конвенции ООН о договорах международной купли-продажи товаров; правовой режим, структура внешнеторгового контракта и порядок его аннулирования, основы документооборота; проблемы стандартизации и унификации внешнеторговых документов; правовые основы международных торговых контрактов; международные правила толкования торговых терминов ИНКОТЕРМС- 2010; принципы международных коммерческих договоров (УНИДРУА).	З(ОК-8);
		Уметь: Применять нормы и опираться на источники права при составлении внешнеторгового контракта и проработке его основных условий	У(ОК-8);
		Владеть навыками учета и контроля за ходом реализации внешнеторговых сделок и оформлением внешнеторговой документации	В(ОК-8)
ОК-9	Способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать: роль физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке студентов	З(ОК-9);
		Уметь: практически оценивать состояние своей физической подготовленности, используя простейшие функциональные пробы	У(ОК-9);
		Владеть: методами оценки физической работоспособности, утомления и усталости, методиками их коррекции средствами физической культуры; методами оценки уровня физической подготовленности	В(ОК-9)
ОК-10	Способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Знать: анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов и приемы первой помощи	З(ОК-10);
		Уметь обеспечивать безопасность жизнедеятельности и оказание первой помощи	У(ОК-10);

Код компетенции	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Планируемый результат освоения научно-исследовательской работы	Код показателя освоения
		Владеть приемами оказания первой помощи пострадавшим в ЧС и экстремальных ситуациях.	В(ОК-10);
ОПК-1	Способностью ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда	Знать: общие положения экономической теории; методы изучения и экономического анализа различных процессов и явлений на микро- и макроуровне;	З(ОПК-1);
		Уметь использовать отдельные методы экономического и стратегического анализа	У(ОПК-1);
		Владеть специальной экономической терминологией; навыками самостоятельного овладения новыми знаниями; методами экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда;	В(ОПК-1)
ОПК-2	Готовностью работать в команде, пользоваться профессиональной документацией на английском языке	Знать: основы профессионального английского языка, уметь пользоваться основами языка для общения с диспетчерами портов	З(ОПК-2);
		Уметь: использовать имеющиеся знания для осуществления письменной и устной коммуникации на английском языке на уровне А 2 (Pre-)	У(ОПК-2);
		Владеть: навыками общения с представителями структур иностранных портов	В(ОПК-2)
ОПК-3	Способностью в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников принимать решения в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь работникам в работе над междисциплинарными, инновационными	Знать: основы управления коллективом	З(ОПК-3);
		Уметь: объединять коллектив для выполнения задачи	У (ОПК-3);
		Владеть: навыками управления коллектива в различных условиях	В(ОПК-3)
ОПК-4	Готовностью к ответственному отношению к своей трудовой	Знать: меру ответственности как технического специалиста и руководителя Уметь: постоянно контролировать параметры	З(ОПК-4); У(ОПК-4);

Код компетенции	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Планируемый результат освоения научно-исследовательской работы	Код показателя освоения
	деятельности, пониманием значимости своей будущей специальности	технических средств и выполнения подчиненными их обязанностей Владеть: пониманием значимости своей будущей специальности, ответственным отношением к своей трудовой деятельности	В(ОПК-4)
ОПК-5	Способностью использовать основные методы, способы и средства получения, Хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией	Знать: основные способы и средства получения и хранения информации; различные методы переработки информации	З(ОПК-5);
		Уметь: использовать информационные технологии и знания в области информатики; использовать ресурсы глобальных компьютерных сетей	У (ОПК-5);
		Владеть: основными требованиями информационной безопасности; умениями работать с традиционными носителями информации	В(ОПК-5)
ОПК-6	Способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	Знать: основы информационной безопасности и защиты информации, принципы криптографических преобразований; основы законодательства РФ в области защиты информации; типовые программно-аппаратные средства и системы защиты информации от несанкционированного доступа в компьютерную среду;	З(ОПК-6);
		Уметь: проводить анализ степени защищенности информации и осуществлять повышение уровня защиты с учетом развития математического и программного обеспечения вычислительных систем; реализовывать мероприятия для обеспечения на предприятии (в организации) деятельности в области защиты информации;	У(ОПК-6);
		Владеть: понятийным аппаратом в области защиты информации; навыками применения средств индивидуальной защиты информации; приемами борьбы с угрозами информационной безопасности.	В (ОПК-6)
	Владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий,	Знать: влияние негативных факторов и условий обитания на работоспособность человека	З(ОПК-7);
		Уметь: оценивать влияние негативных факторов и условий обитания на работоспособность человека	У (ОПК-7);

Код компетенции	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Планируемый результат освоения научно-исследовательской работы	Код показателя освоения
ОПК-7	катастроф, стихийных бедствий	Владеть: навыками в оптимизации условий трудовой деятельности и отдыха и использование новейших методов защиты	В(ОПК-7)
ПК-1	Способностью возглавить проведение комплекса планово предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности транспортного радиоэлектронного оборудования, его силовых и энергетических систем к использованию по назначению с наименьшими эксплуатационными затратами	Знать: состав и основные тактикотехнические характеристики радиоэлектронного обеспечения транспортного средства; периодичность плановопредупредительных работ транспортного радиоэлектронного оборудования	З(ПК-1);
		Уметь: Определять характер неисправности радиоэлектронного оборудования и находить неисправность до уровня печатной платы	У(ПК-1);
		Владеть: необходимыми знаниями для самостоятельной диагностики любой радиоэлектронной аппаратуры в случаях нарушений в ее работе.	В(ПК-1)
ПК-2	Готовностью к проведению испытаний и определению работоспособности установленного, эксплуатируемого и ремонтируемого транспортного радиоэлектронного оборудования	Знать: назначение, принципы построения, предъявление требования, основные ТТХ, структурные функциональные схемы, элементную базу, достоинства и недостатки эксплуатируемых систем и устройств связи; влияние паразитных факторов на работу устройств и основные способы уменьшения этого влияния; организацию и структуру службы технической эксплуатации на морском транспорте	З(ПК-1);
		Уметь: самостоятельно изучать радиотехнические системы связи по техническому описанию и инструкции по эксплуатации; выполнять монтаж и настройку радиоэлектронных устройств; проводить измерения режимов элементов радиоэлектронных устройств; находить неисправности в аппаратуре; самостоятельно работать с учебной и научно-технической литературой по радиоэлектронике;	У(ПК-2);
		Владеть: принципами построения судовых систем связи; назначением элементов в радиоэлектронных устройствах, их взаимодействие; основными показателями качества технического обслуживания; принципами настройки радиоэлектронных устройств;	В(ПК-2)

Код компетенции	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Планируемый результат освоения научно-исследовательской работы	Код показателя освоения
ПК-3	Готовностью нести ответственность за эксплуатацию транспортного радиоэлектронного оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технической документации	Знать: назначение, принципы построения, предъявление требования, основные ТТХ, структурные функциональные схемы, элементную базу, достоинства и недостатки эксплуатируемых систем и устройств связи; влияние паразитных факторов на работу устройств и основные способы уменьшения этого влияния; организацию и структуру службы технической эксплуатации на морском транспорте;	З(ПК-3);
		Уметь: самостоятельно изучать радиотехнические системы связи по техническому описанию и инструкции по эксплуатации; выполнять монтаж и настройку радиоэлектронных устройств; проводить измерения режимов элементов радиоэлектронных устройств; находить неисправности в аппаратуре; самостоятельно работать с учебной и научно-технической литературой по радиоэлектронике;	У (ПК-3);
		Владеть: принципами построения судовых систем связи; назначением элементов в радиоэлектронных устройствах, их взаимодействие; основными показателями качества технического обслуживания; принципами настройки радиоэлектронных устройств;	В(ПК-3)
ПК-4	Готовностью участвовать в модернизации транспортного радиоэлектронного оборудования, формировать рекомендации по выбору и замене его элементов и систем	Знать: назначение, принципы построения, предъявление требования, основные ТТХ, структурные функциональные схемы, элементную базу, достоинства и недостатки эксплуатируемых систем и устройств связи; влияние паразитных факторов на работу устройств и основные способы уменьшения этого влияния; организацию и структуру службы технической эксплуатации на морском транспорте;	З(ПК-4);
		Уметь: самостоятельно изучать радиотехнические системы связи по техническому описанию и инструкции по эксплуатации; выполнять монтаж и настройку радиоэлектронных устройств; проводить измерения режимов элементов радиоэлектронных устройств; находить неисправности в аппаратуре; самостоятельно работать с учебной и научно-технической литературой по радиоэлектронике;	У (ПК-4);

Код компетенции	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Планируемый результат освоения научно-исследовательской работы	Код показателя освоения
		Владеть: принципами построения судовых систем связи; назначением элементов в радиоэлектронных устройствах, их взаимодействие; основными показателями качества технического обслуживания; принципами настройки радиоэлектронных устройств;	В(ПК-4)
ПК-5	Способностью организовать безопасные условия ведения работ по монтажу и наладке транспортного радиоэлектронного оборудования	Знать: основы государственного регулирования и управления в сфере технической эксплуатации транспортного РЭО; свойства систем транспортного РЭО, как объектов технической эксплуатации; содержание и программы авиационного РЭО; технологические основы ТОиР; основы организации эксплуатации транспортного РЭО, принципы управления процессами и эффективностью технической эксплуатации;	З(ПК-5);
		Уметь: оценивать основные эксплуатационно-технические свойства транспортного РЭО; -обосновывать требования и мероприятия по совершенствованию программ технической эксплуатации и повышению эффективности использования транспортного РЭО; -вести работу с эксплуатационно-технической документацией;	У(ПК-5);
		Владеть: методами организации и управления процессами технической эксплуатации транспортного РЭО; -методами управления техническим состоянием авиационного РЭО; -методами работы с эксплуатационно-технической документацией, -методами анализа эффективности процессов эксплуатации, обоснования технико-экономических требований к новым типам транспортного РЭО.	В(ПК-5)
ПК-6	Готовностью выражать компетентные суждения на основе маркетинга сервисных услуг при эксплуатации транспортного радиоэлектронного оборудования различных форм собственности	Знать: основы теории маркетинга; функции современного управления; принципы эффективного маркетинга; методы управленческого воздействия; основные элементы внутренней и внешней среды организаций; особенности товарной, ценовой и сбытовой деятельности предприятия; коммуникационную политику предприятия; особенности организации маркетинга на предприятии.	З(ПК-6);
		Уметь: планировать деятельность организаций; анализировать внутреннюю и внешнюю среду организации; проектировать и проводить анализ организационной структуры	У(ПК-6);

Код компетенции	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Планируемый результат освоения научно-исследовательской работы	Код показателя освоения
		Владеть: специальной терминологией в области маркетинга; современной научной методологией исследования проблем управления; методами анализа и проектирования организационного порядка в организациях	В(ПК-6)
ПК-7	Готовностью участвовать в осуществлении надзора за безопасной эксплуатацией транспортного радиоэлектронного оборудования	Знать: основные законы физики и электротехники; основные свойства и показатели надежности РЭО; процесс диагностирования РЭО; методы работы с программным обеспечением по вычислительным операциям и методам построения графов и диаграмм.	З(ПК-7);
		Уметь: проводить сбор и анализ данных о режимах работы радиоэлектронного оборудования и средств автоматики; создать алгоритм поиска неработоспособных элементов.	У(ПК-7);
		Владеть: - использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения, самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремиться к саморазвитию; эксплуатации и технического обслуживания судового радиооборудования, создания условий для надёжной эксплуатации РЭО; применения базовых знаний фундаментальных и профессиональных дисциплин для проведения технико-экономического анализа и обоснования принимаемых решений по использованию радиоэлектронного оборудования и средств автоматики; решения практических задач профессиональной деятельности.	В(ПК-7)
ПК-8	Готовностью к решению , задач проведения внутреннего аудита и подготовки сертификации объектов технической эксплуатации транспортного радиоэлектронного оборудования	Знать: знание принципов технического аудита	З(ПК-8);
		Уметь: применять знания принципов технического аудита	У(ПК-8);
		Владеть: владеть навыками проведения внутреннего аудита	В(ПК-8)
ПК-14	Способностью решения проблем эффективного использования материалов, оборудования, соответствующих алгоритмов и программ расчета параметров технологических процессов	Знать: знание основ эффективного использования материалов технического радиооборудования, соответствующих алгоритмов и программ расчета параметров технологических процессов	З(ПК-14);
		Уметь: применять знания основ эффективного использования материалов технического радиооборудования, соответствующих алгоритмов и программ расчета параметров технологических процессов	У(ПК-14);

Код компетенции	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Планируемый результат освоения научно-исследовательской работы	Код показателя освоения
		Владеть: навыками основ эффективного использования материалов технического радиооборудования, соответствующих алгоритмов и программ расчета параметров технологических процессов	В(ПК-14)
ПК-15	Готовностью к обеспечению экологической безопасности эксплуатации, хранения, обслуживания транспортного радиоэлектронного оборудования, безопасных условий труда персонала	Знать: основы обеспечения экологической безопасности эксплуатации, хранения, обслуживания транспортного радиоэлектронного оборудования, безопасных условий труда персонала	З(ПК-15);
		Уметь: применять знания основ обеспечения экологической безопасности эксплуатации, хранения, обслуживания транспортного радиоэлектронного оборудования, безопасных условий труда персонала	У(ПК-15);
		Владеть: навыками обеспечения экологической безопасности эксплуатации, хранения, обслуживания транспортного радиоэлектронного оборудования, безопасных условий труда персонала	В(ПК-15)
ПК-16	Готовностью применять основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, меры по ликвидации их последствий и по их предотвращению	Знать: основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, меры по ликвидации их последствий и по их предотвращению	З(ПК-16);
		Уметь: применять основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, меры по ликвидации их последствий и по их предотвращению	У(ПК-16);
		Владеть: навыками основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, меры по ликвидации их последствий и по их предотвращению	В(ПК-16)
ПК-17	Способностью развивать творческую инициативу,	Знать: основы творческого развития и изобретательной деятельности	З(ПК-17);
		Уметь: применять основы творческого развития и изобретательной деятельности	У(ПК-17);
		Владеть: навыками основ творческого развития и изобретательной деятельности	В(ПК-17)
ПК-18	Способностью решать проблемы монтажа и наладки транспортного радиоэлектронного оборудования	Знать: основные проблемы монтажа и наладки транспортного радиоэлектронного оборудования	З(ПК-18);
		Уметь: применять знания об основных проблемах монтажа и наладки транспортного радиоэлектронного оборудования	У(ПК-18);
		Владеть: навыками устранения проблем монтажа и наладки транспортного радиоэлектронного оборудования	В(ПК-18)

Код компетенции	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Планируемый результат освоения научно-исследовательской работы	Код показателя освоения
ПК-19	Способностью к организации и осуществлению метрологического обеспечения основных средств измерений в процессе эксплуатации транспортных средств	Знать: основы метрологического обеспечения основных средств измерений в процессе эксплуатации транспортных средств	З(ПК-19);
		Уметь: применять основы метрологического обеспечения основных средств измерений в процессе эксплуатации транспортных средств	У (ПК-19);
		Владеть: навыками основ метрологического обеспечения основных средств измерений в процессе эксплуатации транспортных средств	В(ПК-19)
ПК-24	Способностью анализировать результаты технической эксплуатации транспортного радиоэлектронного оборудования, динамики показателей качества объектов профессиональной деятельности с использованием проблемно-ориентированных методов и средств исследований, а также разрабатывать рекомендации по повышению уровня эксплуатационно-технических характеристик	Знать: основы анализа результатов технической эксплуатации транспортного радиоэлектронного оборудования	З(ПК-24);
		Уметь: применять основы анализа результатов технической эксплуатации транспортного радиоэлектронного оборудования	У (ПК-24);
		Владеть: навыками основ анализа результатов технической эксплуатации транспортного радиоэлектронного оборудования	В(ПК-24)
ПК-25	Способностью генерирования идеи, решения задач по созданию теоретических моделей, позволяющих прогнозировать изменение свойств объектов профессиональной деятельности	Знать: основы создания теоретических моделей	З(ПК-25);
		Уметь: применять основы создания теоретических моделей	У (ПК-25);
		Владеть: навыками основ создания теоретических моделей	В(ПК-25)
ПК-26	Способностью разрабатывать планы, программы и методики проведения исследований объектов профессиональной деятельности на основе информационного поиска и анализа информации по объектам исследований	Знать: основы разработки планов и методики проведения исследований объектов профессиональной деятельности на основе информационного поиска и анализа информации по объектам исследований	З(ПК-26);
		Уметь: применять основы методики проведения исследований объектов профессиональной деятельности на основе информационного поиска и анализа информации по объектам исследований	У(ПК-26);
		Владеть: навыками основ методики проведения исследований объектов профессиональной деятельности на основе информационного поиска и анализа информации по объектам исследований	В(ПК-26)
	Готовностью к участию в выполнении опытно-конструкторских разработок	Знать: основы опытноконструкторских разработок транспортного радиоэлектронного оборудования	З(ПК-27);

Код компетенции	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Планируемый результат освоения научно-исследовательской работы	Код показателя освоения
ПК-27	транспортного радиоэлектронного оборудования	Уметь: применять основы опытно-конструкторских разработок транспортного радиоэлектронного оборудования	У(ПК-27);
		Владеть: навыки основы опытно-конструкторских разработок транспортного радиоэлектронного оборудования	В(ПК-27)
ПСК-3.1	Способностью выполнять действия, связанные с технической эксплуатацией судовых средств радиосвязи и радионавигации	Знать: нормативные требования, предъявляемые к составу радиооборудования морских судов, совершающих плавание в различных морских районах, а также судовым средствам радиосвязи различных диапазонов частот; назначение, основные технические данные, состав, принципы построения и работы, особенности схемотехники и конструкции судовых средств радиосвязи различных систем морской радиосвязи; состав судового оборудования ГМССБ для различных районов плавания А1-А4; принцип работы оборудования ЦИВ; организацию радиосвязи при бедствии и повседневной деятельности с помощью устройств ЦИВ и радиотелефона; устройство для приёма информации по безопасности мореплавания НАВТЕКС, РГВ; спутниковые терминалы СЗС ИНМАРСАТ стандартов А, В, С, М.	З(ПСК-3.1);
		Уметь: определять необходимый состав радиооборудования морских судов различного назначения; выполнять действия, связанные с технической эксплуатацией судовых средств радиосвязи; пользоваться эксплуатационно-технической документацией судовых средств радиосвязи как отечественного, так и зарубежного производства; быстро и четко устанавливать связь по команде старшей (главной) радиостанции; уверенно и последовательно осуществлять операции по установлению связи и подачи команд о бедствии; самостоятельно решать вопросы о восстановлении вышедшего из строя РЭО и осуществлять ремонт и частичную или полную замену блоков.	У(ПСК-3.1);

Код компетенции	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Планируемый результат освоения научно-исследовательской работы	Код показателя освоения
		Владеть: соответствующей терминологией и сокращениями, использованными в эксплуатационнотехнической документацией судовых средств радиосвязи как на русском, так и на английском языках; навыками чтения электрических схем средств радиосвязи и практической работы с судовыми средствами радиосвязи; информацией о назначении системы ГМССБ; информацией о составе судового оборудования и его взаимодействие с другим оборудованием; информацией о цели применения специальной аппаратуры для приёма сигналов бедствия; информацией по безопасности мореплавания, при выходе из строя блоков, а также радиооборудования, имеющегося на судне, применяемого для подачи сигналов бедствия и установления радиосвязи для получения необходимой информации; принцип размещения судового радиооборудования и антенных устройств.	В(ПСК-3.1)
ПСК-3.2	Способностью к определению места судна в море с помощью судовых радионавигационных устройств	Знать: методы радиодальнометрии, радиоуглометрии, разностно-дальномерных измерений; теорию работы радионавигационных систем с береговым и спутниковым базированием передающих станций; характер влияния различных факторов на точностные параметры; характер влияния условий распространения радиоволн на точность радионавигационных измерений; основы комплексирования РНС; состав и основные тактико-технические характеристики радионавигационного обеспечения транспортного средства; функциональные схемы и особенности принципиальных схем основных узлов РНС; принципы построения и функционирования спутниковых систем навигации,	З(ПСК-3.2);
		Уметь: проводить анализ и оценку точностных параметров РНС в реальных условиях эксплуатации; обосновывать требуемые тактикотехнические характеристики РНС: определять характер неисправности приемника радионавигационной системы и находить неисправность до уровня печатной платы.	У(ПСК-3.2);
		Владеть: методами радиодальнометрии, радиоуглометрии, разностно-дальномерных измерений; приемами устранения влияния внешних факторов на точность работы навигационной аппаратуры; необходимыми знаниями для самостоятельной диагностики навигационной аппаратуры в случаях нарушений в ее работе.	В(ПСК-3.2)

Код компетенции	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Планируемый результат освоения научно-исследовательской работы	Код показателя освоения
ПСК-2.1	способностью осуществлять техническую эксплуатацию информационных и телекоммуникационных систем	Знать: технологии, используемые на транспортной сети и сети передачи данных	З(ПСК-2.1);
		Уметь: Умеет выполнять актуализацию схем организации связи, вести эксплуатационно-техническую документацию	У(ПСК-2.1);
		Владеть: навыками работы по текущей эксплуатации и техническому обслуживанию оборудования транспортных сетей и сетей передачи данных для поддержания показателей качества работы сети в пределах нормативных значений	В(ПСК-2.1)
ПСК-2.2	способностью работать с технической документацией как на русском, так и на английском языке	Знать: Структуру технической документации аппаратуры радиосвязи и телекоммуникационных систем как на русском, так и на английском языке	З(ПСК-2.2);
		Уметь: Читать техническую документацию как на русском, так и на английском языке	У(ПСК-2.2);
		Владеть: способностью работать с технической документацией как на русском, так и на английском языке	В(ПСК-2.2)
ПСК-2.3	способностью к проведению радиоизмерений на радиорелейных линиях связи	Знать: методы мониторинга и диагностики технического состояния радиорелейных линий связи	З(ПСК-2.3);
		Уметь: использовать средства измерения для контроля технического состояния радиорелейных линий связи	У(ПСК-2.3);
		Владеть: навыками работы по настройке радиорелейных линий связи	В(ПСК-2.3);
ПСК-2.4	способностью к проектированию сетей радиосвязи различного назначения	Знать: технологии, используемые на транспортной сети и сети передачи данных и радиосвязи	З(ПСК-2.4);
		Уметь: Определить проектировать сети радиосвязи различного назначения	У(ПСК-2.4);
		Владеть: способностью к проектированию сетей радиосвязи различного назначения	В(ПСК-2.4);
ПСК-2.5	способностью эксплуатировать системы и средства обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем	Знать: требования руководящих документов, основные принципы, методы и средства защиты информации от несанкционированного доступа в интеллектуальных транспортных системах; методы, средства и основы организации обеспечения безопасности информации в интеллектуальных транспортных системах; основные технологии и средства обеспечения безопасности информации в интеллектуальных транспортных системах.	З(ПСК-2.5);

Код компетенции	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Планируемый результат освоения научно-исследовательской работы	Код показателя освоения
		Уметь: обеспечивать выполнение требований по защите информации от несанкционированного доступа в интеллектуальных транспортных системах; оценивать защищённость и эффективность мер защиты информации в интеллектуальных транспортных системах; выбирать, конфигурировать и применять средства обеспечения безопасности информации в интеллектуальных транспортных системах.	У(ПСК-2.5);
		Владеть: основными способами защиты интеллектуальных транспортных систем; основными техническими средствами защиты интеллектуальных транспортных систем и методами их управления	В(ПСК-2.5);

1.4 Виды и трудоемкость государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускника состоит из обязательных аттестационных испытаний следующих видов:

- государственный междисциплинарный экзамен;
- защита выпускной квалификационной работы.

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» трудоемкость ГИА составляет 9 зачетных единиц, 6 недель.

2. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ (МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ) ЭКЗАМЕН

2.1 Регламент, условия и процедура проведения государственного (междисциплинарного) экзамена

К государственному (междисциплинарному) экзамену допускаются лица, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план по образовательной программе высшего образования.

Государственный (междисциплинарный) экзамен проводится по нескольким дисциплинам образовательной программы, результаты освоения которых, имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

Государственный (междисциплинарный) экзамен проводится в форме устного опроса по экзаменационному билету, включающему 4-5 теоретических вопросов и 4-5 практических заданий.

Экзаменационные билеты составляются на основе программы ГИА и утверждаются председателем государственной экзаменационной комиссии. Они отражают теоретические знания и практические умения в соответствии с федеральным государственным стандартом и дополнительными требованиями университета по дисциплинам. Составляются на основании действующих программ учебных дисциплин и охватывают наиболее актуальные разделы и темы. Содержание экзаменационных билетов до сведения студентов и курсантов не доводится.

В период подготовки к государственному (междисциплинарному) экзамену проводятся консультации в объеме до 20 часов на учебную группу.

Учебно-методическое управление на основании предложений выпускающей кафедры составляет расписание ГИА. Расписание ГИА доводится до сведения обучающихся, членов ГЭК (также апелляционных комиссий), секретарей ГЭК не позднее, чем за месяц до предполагаемой даты экзамена.

Экзамены проводятся в специально подготовленных помещениях. На подготовку к ответам по билету отводится не более 60 минут.

Прием государственного междисциплинарного экзамена по специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» осуществляет государственная экзаменационная комиссия (ГЭК), персональный состав которой утверждается приказом ректора ФГБОУ ВО «КамчатГТУ» по представлению заведующего выпускающей кафедры.

Программа ГИА доводится до сведения студентов не позднее, чем за 6 месяцев до предполагаемой даты экзаменов. Государственные экзамены проводятся на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава, при обязательном присутствии председателя комиссии ГЭК.

Решение об оценке знаний студента принимается государственной экзаменационной комиссией открытым голосованием простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. Результаты устного экзамена доводятся до обучающегося в день экзамена после закрытого заседания государственной экзаменационной комиссии. Обучающийся, получивший на экзамене оценку «неудовлетворительно», не допускается к защите выпускной квалификационной работы.

2.2 Критерии оценки выпускников по результатам государственного междисциплинарного экзамена

При проведении государственного междисциплинарного экзамена устанавливаются следующие критерии оценки знаний выпускников.

Оценка «отлично» - ставится обучающемуся, показавшему всесторонние и глубокие теоретические знания, и практические умения, в полной мере соответствующие требованиям к уровню подготовки выпускника, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала при решении профессиональных задач, подтвердившему полное освоение компетенций.

Оценка «хорошо» - ставится обучающемуся, показавшему теоретические знания и практические умения, в целом соответствующие требованиям к уровню подготовки выпускника, обнаружившему стабильный характер знаний и умений, способность к их самостоятельному восполнению и обновлению в ходе решения профессиональных задач, в целом подтвердившему освоение компетенций.

Оценка «удовлетворительно» - ставится обучающемуся, показавшему уровень теоретических знаний и практических умений в объеме, минимально необходимом для решения профессиональных задач, допустившему неточности в ответах, свидетельствующие о необходимости корректировки со стороны экзаменатора, подтвердившему освоение компетенций на минимально допустимом уровне.

Оценка «неудовлетворительно» - ставится обучающемуся, обнаружившему существенные пробелы в знании основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки при применении знаний, которые не позволяют ему приступить к решению профессиональных задач без дополнительной подготовки, не подтвердившему освоение компетенций.

2.3 Перечень дисциплин, вопросов и типовых практических заданий, выносимых на государственный междисциплинарный экзамен, их содержание, рекомендуемая литература, интернет ресурсы

1. «Тренажерная подготовка ГМССБ».

Тема 1.1 Чувствительность, избирательность радиоприемников, их оценка и проверка.

Тема 1.2 Основные технические показатели радиоприемников. Требования, предъявляемые к судовым радиоприемникам.

Тема 1.3 Основные технические показатели радиопередатчиков. Требования, предъявляемые к судовым радиопередатчикам.

Тема 1.4 Основные правила техники безопасности при эксплуатации аппаратуры радиосвязи.

Тема 1.5 Характерные неисправности судовых радиопередатчиков. Методика определения неисправностей в радиопередатчиках.

Тема 1.6 Характерные неисправности в радиоприемниках. Методика определения неисправностей в судовых р/приемниках.

Тема 1.7 Различие между обычной амплитудой модуляции и однополосной. Оценка спектров. Достоинства, недостатки однополосной передачи.

Тема 1.8 Различие между амплитудной и частотной модуляцией колебаний высокой частоты. Оценка спектров. Применение этих видов работы в судовой аппаратуре.

Тема 1.9 Типы излучений, применяемые в судовых р/передатчиках, их характеристика.

Тема 1.10 Методы стабилизации частоты, применяемые в современных судовых радиопередатчиках.

Тема 1.11 Причины побочных излучений, создаваемых радиопередатчиками. Меры ослабления побочных излучений, применяемые в судовых радиопередатчиках.

Тема 1.12 Основные принципы работы, технические средства, используемые в системе связи «ИНМАРСАТ».

Тема 1.13 Требования Регистра к размещению, монтажу оборудования связи на судах.

Тема 1.14 Техническое обслуживание судового радиооборудования в процессе эксплуатации.

Тема 1.15 Принцип защиты выходных каскадов передатчиков при неисправности антенны.

Тема 1.16 Назначение режима фазовой манипуляции в судовых радиостанциях. Параметры сигналов.

Тема 1.17 Режим частотной телеграфии. Параметры сигналов.

Тема 1.18 Формирование однополосного сигнала в судовых радиопередатчиках. Особенности сигналов.

Тема 1.19 Формирование сигнала информации при работе в режиме однополосной телефонии.

Тема 1.20 Анализ схемы приемника КВ /диапазона при приеме сигналов телефонии J3E.

Тема 1.21 Морские районы ГМССБ.

Тема 1.22 Требования к радиооборудованию ГМССБ.

Тема 1.23 Цифровой избирательный вызов. Классы излучения, скорость передачи.

Тема 1.24 Кодирование, декодирование, форматы сигналов.

Тема 1.25 Радиотелекс. Классы излучения, кодирование. Режимы ARQ и FEC.

Тема 1.26 Система ИНМАРСАТ. Состав, назначение, типы систем связи ИНМАРСАТ.

Тема 1.27 Широкополосные системы связи ИНМАРСАТ.

Тема 1.28 Аварийные радиобуи. Требования и параметры.

Тема 1.29 Система КОС11АС-SARSAT. Принцип построения, характеристики.

Тема 1.30 Радиолокационные ответчики, назначение. Требования, параметры. Схемы.

Тема 1.31 Носимые УКВ радиостанции. Назначение, требования, параметры, схемы.

Тема 1.32 Системы передачи информации по безопасности мореплавания.

Тема 1.33 Служба НАВТЕКС. Принцип построения, характеристики. Приемники НАВТЕКС, схемы.

Рекомендуемая литература:

1. Руководство по радиосвязи морской подвижной службы и морской подвижной спутниковой службы. - М.: В/О «Мортехинформреклама», 2010 .
2. Устинов Ю.М., Дуров А.А., Бакеев Д.А. и др. Судовая радиосвязь Учебник для вузов. С-Пб.: Судостроение. 2003, 480 с.
3. Системы радиосвязи. Учебник для вузов. / Под ред. Н.И. Калашникова. - М. Радиосвязь. 2005.
4. Правила по оборудованию морских судов. Российский морской регистр судоходства. С- Пб. : 2012.
5. Глобальная система связи при бедствии и обеспечении безопасности мореплавания. (ГМССБ): Учеб. Пособие - М.: Транслит. 2007.
6. Кан В.С., Устинов Ю.М. Основы теории спутниковой системы связи ИНМАРСАТ-С и практическая работа с СЗС SAILOR 2095В. Петропавловск-Камчатский, КамчатГТУ. 2006.
7. Прием и обработка сигналов. Учебник для вузов. Под ред. К.Е. Румянцева. - Москва 2004 г.
8. Радиоприемные устройства. Учебник для вузов. Под ред. А.П. Жуковского. -Москва 2006 г..
9. Правила технической эксплуатации аппаратуры радиосвязи, электрорадионавигации и промысловой гидроакустики на судах флота рыбной промышленности. Гипрорыбфлот, 1989.

2. «Радионавигационные системы». «Радиолокационные системы»

Тема 2.1 Рабочие зоны РНС. Геометрический фактор различных систем. Свойства РНС на главном направлении.

Тема 2.2 Назначение, особенности и структура системы GPS.

Тема 2.3 Навигационно-временные и информационные сигналы GPS. Источники погрешностей и геометрический фактор GPS.

Тема 2.4 Назначение, принцип работы и требования к параметрам радиолокационных ответчиков. Технические характеристики и приведение в действие транспондера RT-9.

Тема 2.5 Навигационно-временные и информационные сигналы ГЛОНАСС. Источники погрешностей и геометрический фактор ГЛОНАСС.

Тема 2.6 Совместное использование GPS и ГЛОНАСС.

Тема 2.7 Обобщенная структурная схема РЛС. Измерение координат объектов. Уравнение максимальной дальности РЛС в свободном пространстве. Влияние подстилающей поверхности, среды на дальность радиолокационного наблюдения.

Тема 2.8 Разрешающая способность по дальности и углу в РЛС. Минимальная дальность обнаружения РЛС.

Тема 2.9 Особенности и структура приемников РЛС. Чувствительность.

Тема 2.10 Способы визуального отображения навигационной информации в судовых РЛС.

Вывод на экран данных координат, курса и скорости, постановка зоны аларма в РЛС.

Тема 2.11 Функциональная схема формирования меток и визира дальности в РЛС.

Тема 2.12 Обобщенная структурная схема передатчика в РЛС. Особенности работы магнетронов.

Тема 2.13 Волноводные линии РЛС и ее элементы. Физические основы работы волноводного тракта. Принцип работы ферритового циркулятора.

Тема 2.14 Автоматическая идентификационная система. Назначение, характеристики, принцип работы.

Тема 2.15 Принцип работы, характеристики спутниковых компасов.

Тема 2.16 Назначение, Особенности и структура системы Галилео.

Тема 2.17 Дифференциальные подсистемы на базе круговых радиомаяков.

Тема 2.18 Широкозонные перекрывающиеся системы.

Рекомендуемая литература:

1. Дуров А.А., Кан В.С., Ничипоренко Н.Т., Устинов Ю.М. Судовая радиолокация. Судовые радиолокационные системы и САРП. Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2006 г.

2. А.Н. Маринич, А.В. Припотшок, Ю.М. Устинов Ю.М., А.А. Дуров., В.С. Кан. Судовые радионавигационные приборы. Часть 1. Радиолокационные системы. Петропавловск-Камчатский, 2010.

3. 2. А.Н. Маринич, А.В. Припотшок, Ю.М. Устинов Ю.М., А.А. Дуров., В.С. Кан. Судовые радионавигационные приборы. Часть 2. Оборудование радионавигационных систем. Петропавловск-Камчатский, 2010.

4. Маринич А.Н., В.И. Санников В.И., Устинов Ю.М., Бакеев Д.А., Кан В.С. Береговые системы управления движением судов, Петропавловск-Камчатский, 2007 г. -201 с.

5. Маринич А.Н., Припотшок А.В., Устинов Ю.М., Шигабудинов А.Р., Бакеев Д.А., Кан В.С. Современное судовое оборудование средств электронной навигации, ГМССБ и берегов\ единая система контроля и управления судоходством. Петропавловск-Камчатский: 2007 г. - 261 с.

6. Правила по оборудованию морских судов. Российский морской регистр судоходства. С- Пб. : 2012.

3. «Схемотехника»

Тема 3.1 Активные элементы аналоговых электронных устройств. Классификация, основные свойства.

Тема 3.2 Биполярный транзистор, его физическая эквивалентная схема. Физические эквивалентные схемы транзистора для разных частот.

Тема 3.3 Основные параметры и свойства усилительного каскада на биполярном транзисторе, включенном по схеме ОБ.

Тема 3.4 Основные параметры и свойства усилительного каскада на биполярном транзисторе, включенном по схеме ОЭ.

Тема 3.5 Основные параметры и свойства усилительного каскада на биполярном транзисторе, включенном по схеме ОК.

Тема 3.6 Основные характеристики усилителей. Взаимосвязь АЧХ, ФЧХ и ПХ.

Тема 3.7 Шумы транзисторов и транзисторных усилителей. Коэффициент шума. Влияние шумов на чувствительность усилителей. Методы повышения чувствительности усилителей.

Тема 3.8 Элементы теории обратной связи. Классификация ОС. Влияние ОС на основные показатели усилителей и нелинейные искажения в усилителях.

Тема 3.9 Температурная стабилизация режима транзистора.

Тема 3.10 Широкополосные усилители. Усилители импульсных сигналов. Коррекция частотной характеристики усилителей в области НЧ и ВЧ,

Тема 3.11 Дифференциальный транзисторный усилительный каскад, его основные свойства. Схемы включения дифференциальных усилительных каскадов.

Тема 3.12 Усилители класса «А». «Б». «С». «Д». их основные параметры и характеристики.

Тема 3.13 Операционные усилители, назначение, структура, основные свойства. Влияния схемы включения и цепи ОС на основные параметры и характеристики ОУ.

Тема 3.14 Активные фильтры. Назначение, классификация, способы построения. Активные фильтры нижних частот, верхних частот, полосовые, режекторные активные фильтры. Характеристики, параметры, схемы построения.

Тема 3.15 Функциональные и логарифмические усилители. Назначение, принципы построения.

Тема 3.16 Аналоговые перемножители сигналов. Основные свойства. Радиотехнические устройства на аналоговых перемножителях напряжений.

Тема 3.17 Аналого-цифровые преобразователи. Назначение, классификация, варианты построения и их основные параметры.

Тема 3.18 Цифро-аналоговые преобразователи. Назначение, классификация, варианты построения и их основные параметры.

Тема 3.19 Импульсные стабилизаторы напряжения. Назначение, устройства, классификация, принцип работы, варианты выполнения. Тема 3.20 Усилители СВЧ на электронных приборах.

Рекомендуемая литература:

1. Гусев В.Г., Гусев Ю.М. Электроника и микропроцессорная техника.- М.: Высшая школа, 2008 - 797 с.
2. Рональд Дж. Точи. Цифровые системы. Теория и практика. Москва - С.Петербург - Киев: 2004- 1021 с.
3. 10.Ф. Опадчий, О.П. Глудкин, А.И. Гуров. Аналоговая и цифровая электроника. Москва: Горячая линия -Телеком, 2000 - 768 с.

4. «Прием и обработка сигналов»

Тема 4.1 Основные параметры и характеристики радиоприемников.

Тема 4.2 Структурные схемы радиоприемников, их основные свойства.

Тема 4.3 Избирательные цепи радиоприемных устройств, основные соотношения для последовательного и параллельного контуров.

Тема 4.4 Входные цепи радиоприемных устройств. Назначение, классификация, основные свойства, их математическое описание.

Тема 4.5 Назначение, классификация и основные характеристики усилителей ВЧ. Нелинейные искажения в усилителях, их оценка.

Тема 4.6 Влияние ОС на основные показатели усилителей ВЧ. Устойчивость УВЧ. Анализ устойчивости резонансного УВЧ.

Тема 4.7 Методы повышения устойчивости усилителей. Коррекция ОС. Каскодные УВЧ.

Тема 4.8 Полосовые усилители. Назначение, классификация, основные характеристики и особенности.

Тема 4.9 Полосовые усилители с сосредоточенной избирательностью. Основные характеристики и особенности:

- фильтров сосредоточенной избирательности:
- электромеханических фильтров;
- пьезокерамических фильтров;
- фильтров на ПАВ.

Тема 4.10 Детекторы. Назначение, классификация, основные требования.

Тема 4.11 Амплитудные детекторы малых и больших напряжений. Анализ, основные свойства. Искажения при детектировании АМ-сигналов.

Тема 4.12 Синхронное детектирование АМ-сигналов. Гетеродинное детектирование.

Тема 4.13 Фазовые детекторы. Векторномерный ФД. Фазовые детекторы коммутационного типа.

Тема 4.14 Частотные детекторы. Схема и основные свойства ЧД.

Тема 4.15 Импульсные детекторы, их разновидности, требования к параметрам.

Тема 4.16 Преобразователи частоты. Назначение, классификация, основные требования. Схемы, принцип работы и основные параметры смесителей.

Тема 4.17 Регулировки и настройки в радиоприемных устройствах. Классификация, основные требования.

Тема 4.18 Автоматическая регулировка усиления. Классификация, основные характеристики. Анализ АРУ как системы автоматики.

Тема 4.19 Автоматическая подстройка частоты. Классификация, основные характеристики. Анализ АПЧ как системы автоматики.

Тема 4.20 Настройка приемников на станцию. Разбивка диапазона приемника на поддиапазоны.

Тема 4.21 Сопряжение частот настройки преселектора и гетеродина.

Рекомендуемая литература:

1. Прием и обработка сигналов В.П.О, под редакцией Румянцева К.Е. Москва 2004 г.
2. Прием и обработка сигналов. Учебник для вузов. Под ред. К.Е. Румянцева. - Москва 2004 г.
3. Радиоприемные устройства морского судна. Орехов А.А. Москва Транспорт 2003 г.
4. Радиоприемные устройства под редакцией Жуковского А.П. Москва Высшая школа 2006 г.

5. «Радиоизмерения»

Тема 5.1 Погрешности измерений и измерительных приборов. Оценка погрешности измерений. Абсолютная, относительная и приведенная погрешности. Класс точности прибора. Методы повышения. Точности измерений.

Тема 5.2 Принципы цифрового измерения аналоговых величин.

Тема 5.3 Способы расширения диапазонов измерительных приборов.

Тема 5.4 Методы измерения параметров и характеристик радиоэлектронных элементов, устройств и систем.

Тема 5.5 Измерение спектра сигналов.

Тема 5.6 Измерение корреляционных характеристик сигналов.

Тема 5.7 Измерение частотных характеристик радиотехнических цепей.

Тема 5.8 Измерительные устройства СВЧ - диапазона.

Тема 5.9 Измерение характеристик случайных процессов.

Тема 5.10 Принципы построения систем централизованного контроля.

Тема 5.11 Информационная оценка результатов измерений.

Тема 5.12 Вероятностная оценка результатов измерений.

Тема 5.13 Оценки истинного значения на основе ограниченного ряда наблюдений.

Тема 5.14 Правила выбора приборов для радиотехнических измерений.

Рекомендуемая литература:

1. Метрология и электрорадиоизмерения в телекоммуникационных системах: Учебник для вузов / В.И. Нефедов, А.С. Сигов. - М.: Высш. Шк., 2005. - 599 с.

2. Хромой Б.П., Моисеев Ю.Г. Электрорадиоизмерения: учебник для вузов, М.: издательство Радио и связь, 2005.

3. В.П. Федосов. А.К. Нестеренко. Цифровая обработка сигналов. - М.: ДМК Пресс, 2007.

4. Евдокимов Ю.К., Линдваль В.Р., Щербаков Г.И. Lab VIEW для радиоинженера: от виртуальной модели до реального прибора. - М.: ДМК Пресс, 2007.

6. «Радионавигационные системы»

Тема 6.1 Радиосигнал как носитель информации. Количество информации и ее мера- энтропия.

Тема 6.2 Содержание и классификация задач обнаружения и оценки параметров сигналов. Математическое представление сигналов и помех.

Тема 6.3 Функция и отношение правдоподобия при различении сигналов на фоне аддитивного нормального шума.

Тема 6.4 Обнаружение детерминированных сигналов. Обнаружение сигнала со случайной начальной фазой. Обнаружение сигнала со случайными амплитудой и начальной фазой.

Тема 6.5 Обнаружение пакетов импульсов. Обнаружение случайных сигналов.

Тема 6.6 Функция неопределенности в теории разрешения. Разрешение по времени запаздывания. Простые и сложные сигналы. Виды сложных сигналов.

Тема 6.7 Общая модель радиотехнической системы. Пропускная способность радиотехнических систем первого типа. Пропускная способность радиотехнических систем второго типа.

Тема 6.8 Модуляция параметров сигнала. Модуляция амплитуды сигнала детерминированным воздействием. Угловая модуляция сигнала. Модуляция параметров сигнала пространственным положением и движением.

Тема 6.9 Амплитудная модуляция при определении направления на объект.

Тема 6.10 Фазовая модуляция при определении направления и дальности.

Тема 6.11 Импульсная модуляция при определении дальности.

Тема 6.12 Частотная модуляция сигнала, обусловленная эффектом Доплера.

Тема 6.13 Сигналы с непрерывной частотной модуляцией. Дискретные и фазовоманипулированные сигналы.

Тема 6.14 Дискретизация аналоговых сигналов. Квантование сигналов по уровню. Коды Баркера. Цифровые согласованные фильтры.

Тема 6.15 Радиотехнические методы измерения координат и их производных (угломерный, дальномерный, разностно-дальномерный методы).

Тема 6.16 Комбинированный угломерно-дальномерный метод при определении координат объекта.

Тема 6.17 Особенности фазовых радионавигационных систем. Фазовый метод измерения дальности.

Тема 6.18 Импульсно-фазовые радионавигационные системы.

Тема 6.19 Системный подход при проектировании и реализации радиотехнических систем передачи информации.

Тема 6.20 Электромагнитная совместимость РТС передачи информации.

Тема 6.21 Выбор основных показателей качества РТС и особенности их построения.

Тема 6.22 Потенциальная помехоустойчивость приема непрерывных сообщений при различных видах модуляции.

Рекомендуемая литература:

1. Бакеев Д.А. Радиотехнические системы передачи информации, системы связи. Оценка технической эффективности радиотехнических систем передачи информации и систем связи. Петропавловск-Камчатский. 2011 г.

2. Маринич А.Н., В.И. Санников В.П., Устинов Ю.М., Бакеев Д.А. Кан В.С. Береговые системы управления движением судов. Петропавловск-Камчатский. 2007 г. - 201 с.

3. Радиотехнические системы передачи информации. Под ред. Калмыкова В.В. М.: Радио и связь, 2003.

7. «Радиотехнические цепи и сигналы»

Тема 7.1 Способы математического описания радиотехнических сигналов. Модели сигналов.

Тема 7.2 Узкополосный случайный процесс. Распределение плотности вероятности огибающей.

Тема 7.3 Законы распределения и числовые характеристики функционально - преобразованных случайных величин (одномерный случай).

Тема 7.4 Преобразование случайного процесса (его характеристик в моментных цепях). Соотношение между корреляционной и спектральной характеристикой сигнала.

Тема 7.5 Вероятные характеристики выбросов случайных процессов. Средняя длительность выброса случайного процесса.

Тема 7.6 Характеристическая функция и ее свойства. Кумулянтная функция. Моменты случайных величин. Нормальный закон распределения случайной величины.

Тема 7.7 Плотность вероятности суммы нескольких гармонических колебаний.

Тема 7.8 Числовые характеристики двумерных случайных величин. Корреляция.

Тема 7.9 Условие независимости двух случайных величин на примере распределения амплитуды, огибающей и фазы случайного узкополосного процесса.

Тема 7.10 Взаимная корреляционная функция и взаимная спектральная плотность двух случайных процессов.

Тема 7.11 Параметры распределения на выходе линейной цепи.

Рекомендуемая литература:

1. Баскаков С.И.- Радиотехнические цепи и сигналы - М.: Высшая школа, 2005 ~ 448 с.

2. Гоноровский И.С. - Радиотехнические цепи и сигналы - М.: Дрофа 2006- 512 с.

8. «Антенны и устройства СВЧ»

Тема 8.1 Судовые радиотехнические антенны. Особенности конструкции антенн различных частотных диапазонов.

Тема 8.2 Антенна как развернутый колебательный контур. Параметры и характеристики антенн. Сопротивление излучения антенны.

Тема 8.3 Вибратор Герца. Поле диполя Герца в ближней (индукционной) зоне. Влияние экрана (Земли) на поле вибратора. Метод зеркальных отображений. Поле диполя Герца в дальней зоне.

Тема 8.4 Антенны длинных и средних волн. Проволочные антенны средних волн. Т, Г - образные антенны.

Тема 8.5 Диаграмма направленности симметричного вибратора.

Тема 8.6 Диаграмма направленности вертикального заземленного диполя (несимметричного).

Тема 8.7 Элементарный магнитный излучатель. Рамочные и магнитные антенны. Диаграмма направленности магнитной антенны.

Тема 8.8 Спиральные антенны. Щелевые антенны.

Тема 8.9 Настройка антенны с помощью удлинительных и укорачивающих систем.

Тема 8.10 Фидеры, согласование фидеров. Режим бегущей волны в фидере.

Тема 8.11 Расчет сигнала в антенне. Коэффициент потерь в свободном пространстве. Метод замещения при расчете абсолютной напряженности поля. Множитель ослабления F. Его определение.

Тема 8.12 Метод определения интенсивности полезного сигнала по известным функциям распределения $P_{Uc} + U_{rn}$ и P_{Uiu} . Расчет дисперсии шума по функции распределения.

Рекомендуемая литература:

1. Дружин Г.И. Антенны и распространение радиоволн. 4.1. Антенны. П-Камчатский. КГТУ. 2003. 105 с.

2. Кочержевский Г.Н., Ерохин Н.Д. Антеино-фидерные устройства. М.: Радио и связь, 2001. 352 с.

3. Сазонов Д.М., Гриндин А.Н., Мишустин Б.А. Устройства СВЧ. - М.: Высшая школа, 1991 г.

2.4 Методические рекомендации по подготовке к государственному (междисциплинарному) экзамену

Обучающийся должен самостоятельно изучить или обновить полученные ранее знания, умения, навыки, характеризующие практическую и теоретическую подготовленность по темам, содержание которых составляет предмет государственного междисциплинарного экзамена и соответствует требованиям по готовности к видам профессиональной деятельности, решению профессиональных задач и освоению компетенций.

При подготовке к экзамену желательно составлять конспекты, иллюстрируя отдельные прорабатываемые вопросы.

Для составления конспекта необходимо подобрать литературу по обозначенной теме, выбрать соответствующие разделы и параграфы. Материал должен конспектироваться кратко, четко, конкретно и в рамках обозначенной темы. Следует сначала выписать базовые формулы, определить графики, схемы, диаграммы, раскрывающие суть вопроса и затем добавить необходимую описательную часть. Описание должно раскрывать суть базового выражения или графического изображения в рамках рассматриваемого вопроса. На консультациях определить с преподавателем перечень наглядного и демонстрационного материала, справочных материалов, которыми можно пользоваться при подготовке и сдаче государственного экзамена. Структура конспекта должна охватывать все разделы и темы, выносимые на государственный междисциплинарный экзамен. В процессе подготовки материалы конспекта следует проработать несколько раз, корректируя и оптимизируя последовательность ответа на каждый вопрос.

Подготовка к государственному междисциплинарному экзамену по практическим заданиям должна вестись в два этапа. На первом этапе необходимо изучить руководящие документы, требования морского Регистра РФ, инструкции и методические указания по выносимым на государственный экзамен разделам. Опираясь на положения руководящих документов определить структуру организационно-технических мероприятий по выносимым на государственный междисциплинарный экзамен направлениям практической деятельности. На втором этапе рассмотреть примеры решения типовых задач по разделам дисциплин выносимым на государственный экзамен используя методические указания к изучению дисциплины, методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе.

2.5 Перечень наглядных пособий, материалов справочного характера, нормативных документов, разрешенных к использованию на государственном междисциплинарном экзамене.

1. Наглядные пособия

- 1.1 Функциональная схема РЛС «Печёра».
- 1.2 Функциональная схема РЛС «Наяда».
- 1.3 Структурная схема радиолокационной станции.
- 1.4 Структурные схемы типовых радиопередающих устройств.

2. Справочные материалы

2.1 Глобальная система связи при бедствии и обеспечении безопасности мореплавания. (ГМССБ):- М.: ТрансЛит. 2007.

2.2 Кан В.С. Устинов Ю.М. Основы теории спутниковой системы связи ИНМАРСАТ-С и практическая работа с СЗС SAILOR 2095В. Петропавловск-Камчатский. КамчатГТУ. 2006.

2.3. Ю.Ф. Опадчий. О. Глудкин. А.И. Гуров. Аналоговая и цифровая электроника. Москва; Горячая линия -Телеком, 2000 - 768 с.

2.4 Бакеев Д.А. Радиотехнические системы передачи информации, системы связи. Оценка технической эффективности радиотехнических систем передачи информации и систем связи. Петропавловск-Камчатский, 2011 г.

3. Нормативные документы

3.1 Правила по оборудованию морских судов. Российский морской регистр судоходства. С-Пб.: 2012

3.2 Руководство по радиосвязи морской подвижной службы и морской подвижной спутниковой службы. - М.: В/О «Мортехинформреклама» 2010

3.3 Правила технической эксплуатации аппаратуры радиосвязи, электрорадионавигации и промысловой гидроакустики на судах флота рыбной промышленности. Гипрорыбфлот.

3 ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

3.1 Требования к объему и структуре выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа является заключительным этапом проведения государственных итоговых испытаний.

Выпускная квалификационная работа призвана выявить способность студента самостоятельно решать конкретные практические задачи на основе полученных знаний.

ВКР представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Тема ВКР должна соответствовать образовательной программе.

Основными целями подготовки ВКР являются:

1. Систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний, обучающихся по избранной специальности.
2. Развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладения методикой исследования при решении определенных проблем и вопросов в выпускной квалификационной работе.
3. Определение уровня теоретических и практических знаний обучающихся, а также умения применять их для решения конкретных практических задач.

В соответствии с поставленными целями студент в процессе выполнения выпускной квалификационной работы должен решить следующие задачи:

1. Обосновать актуальность выбранной темы, увязав это с результатами прохождения преддипломной практики.
2. Изучить теоретические положения, нормативную документацию, статистические материалы, справочную и научную литературу по избранной теме.
3. Соотнести актуальность выбранной темы с ее перспективами развития.
4. Овладеть навыками отслеживания процесса совершенствования и инноваций технических средств связи.
5. Изложить свою точку зрения по вопросам, относящимся к теме.
6. Провести анализ собранных данных, используя соответствующие методы обработки и анализа информации.
7. Сделать выводы и разработать рекомендации на основе проведенного анализа.
8. Оформить выпускную квалификационную работу в соответствии с предъявляемыми требованиями.
9. Обосновать экономическую эффективность предлагаемых решений.
10. Выполнить все процедуры предзащитных мероприятий, успешно защитить выпускную квалификационную работу.

В выпускной квалификационной работе выпускник должен показать:

- достаточную теоретическую подготовку по специальности и способность проблемного изложения теоретического материала;
- умение изучать и обобщать нормативные правовые акты, литературные источники;

- способность решать практические задачи;
- навыки комплексного анализа ситуаций, расчетов, владения современной компьютерной техникой;
- умение применять методы экономической оценки, и социальной эффективности предлагаемых решений;
- умение логически выстраивать текст, формулировать выводы и предложения.

ВКР выполняется на тему, которая соответствует области, объектам и видам профессиональной деятельности по специальности. Обучающийся может самостоятельно выбрать тему ВКР. Объект, предмет и содержание ВКР должны соответствовать образовательной программе, квалификации, получаемой выпускником. Для подготовки выпускной квалификационной работы обучающемуся назначается руководитель и, при необходимости, консультанты.

Независимо от выбранной темы рекомендуется придерживаться приведенной ниже структуры ВКР:

Введение

1. Теоретические и методические основы изучения проблемы (теоретическая часть).
2. Анализ изучаемой проблемы (аналитическая часть).
3. Разработка рекомендаций и мероприятий по решению изучаемой проблемы (проектная часть).

Заключение

Список использованных источников

Приложения

Ниже представлено краткое содержание составных частей выпускной квалификационной работы.

Введение. Это вступительная часть выпускной квалификационной работы, в которой рассматриваются основные тенденции изучения и развития проблемы, анализируется существующее состояние, обосновывается теоретическая и практическая актуальность проблемы, формулируются цель и задачи выпускной квалификационной работы, объект, предмет исследования, дается характеристика исходной информационной базы, использованных методов исследования и степень научной разработанности проблемы.

Объем введения не должен превышать 5% от общего объема ВКР.

При характеристике *актуальности темы* ВКР необходимо объяснить, почему выбранный аспект имеет значение для науки и практики и т.д. Освещение актуальности должно быть немногословным. Актуальность темы может подтверждаться ссылками на вновь принимаемые законы, указы, постановления касающиеся рассматриваемых в ВКР вопросов. Практическое значение разработки темы исследования подчеркивается ее важностью в решении общих проблем организации.

Степень изученности проблемы отражает то, чем представлена в научной, учебной, монографической, публицистической литературе тема исследования; какие ученые внесли свой вклад; какие основные модели и школы взяты автором ВКР для составления собственной гипотезы.

Цель исследования – конкретный результат, который автор намерен получить, выполнив исследование по теме ВКР. Формулировка цели обязательно должна согласовываться с названием работы.

Задачи исследования – те последовательные действия, которые автор предпринимает для проведения исследования. Они должны корреспондировать с главами (разделами) и параграфами ВКР. Для достижения поставленной цели, как правило, формулируется 4-5 задач. Это обычно делается в форме перечисления, используя ряд стандартных начальных слов: раскрыть ..., уточнить..., описать..., проанализировать..., установить..., выявить..., сформулировать..., построить..., разработать..., обосновать..., предложить... и т.п.

Объект исследования – это процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и избранное для изучения, носитель рассматриваемой проблемы.

Предмет исследования более узок и конкретен. Благодаря его формулированию в работе из общей системы, представляющей объект исследования, выделяется часть системы или процесс, протекающий в системе, являющийся непосредственным предметом исследования.

Предмет исследования - это то, что находится в границах выбранного объекта исследования. Это предметная область, включающая в себя те стороны и свойства объекта, которые в наиболее полном виде выражают исследуемую проблему (скрывающиеся в ней противоречия) и подлежат изучению. Именно на предмет исследования направлено основное внимание студента, именно предмет определяет тему выпускной квалификационной работы, которая обозначается на титульном листе как заглавие.

Обязательным элементом введения выпускной квалификационной работы является указание на методы исследования, которые служат инструментом в добывании фактического материала, являясь необходимым условием достижения поставленной в работе цели.

Обычно во введении отмечается, что теоретической основой исследования служат труды ведущих, в данной области отечественных и зарубежных ученых (указываются наиболее авторитетные авторы), федеральные и региональные нормативные документы, а также указываются те или иные применяемые в работе методы исследования (системного, сравнительного, экономического анализа и т.п.) и инструменты (метод экспертных оценок, математического моделирования и т.п.).

Во введении описываются и другие элементы научного процесса. К ним, в частности, относят указание, на каком конкретном материале выполнена сама выпускная квалификационная работа (материалы производственной практики, архивные документы, статистические сборники, периодическая печать и т.п.).

Структура выпускной квалификационной работы: указываются элементы, из которых состоит работа, общее число страниц в работе, количество таблиц и рисунков, количество источников в списке использованных источников, количество приложений.

Стиль изложения введения – тезисный, форма изложения – постановочная.

Следует помнить, что по содержательности и качеству написания введения можно судить о степени компетентности автора, его знании освещаемой проблемы и во многом можно составить мнение о характере работы в целом.

Основная часть работы состоит из трех логически связанных и соподчиненных разделов, каждый из которых подразделяется на несколько частей (подразделов, параграфов)

Теоретические и методические основы изучения проблемы (раздел 1). Целесообразно начать с характеристики предмета исследования. Затем сделать небольшой исторический экскурс, по возможности оценить степень изученности исследуемой проблемы, рассмотреть вопросы, теоретически и практически решенные, и дискуссионные, по-разному освещаемые в научной литературе, и обязательно высказать свою точку зрения. Затем следует осветить изменения изучаемой проблемы за более или менее длительный период с целью выявления основных тенденций и особенностей ее развития.

В разделе дается обзор литературы по проблеме, формируется концепция, обосновывается методика анализа проблемы. В процессе изучения имеющихся литературных источников по исследуемой проблеме очень важно найти сходство и различия точек зрения разных авторов, дать их анализ и обосновать свою позицию по данному вопросу.

В данном разделе:

- описывается сущность и характеристика предмета и объекта исследования, содержание процесса их развития и современное состояние;
- оценивается место, занимаемое объектом исследования в рамках исследуемой предметной области;
- освещаются изменения изучаемого явления за последние годы с целью выявления основных тенденций и особенностей его развития;
- описывается (уточняется) система факторов, оказывающих влияние на изучаемый предмет, процесс или явление, и исследуется механизм этого влияния;
- оценивается степень изученности исследуемой проблемы, называются теоретически и практически нерешенные и дискуссионные проблемы, по-разному освещенные в научной литературе с указанием личного мнения автора работы;
- проводится уточнение понятийно - категорийного аппарата;
- предлагаются собственные или уточняются существующие классификации (типологии) процессов, явлений, влияющих факторов, систем и пр., по определенным классификационным признакам.

В ходе изложения материала обязательно должна высказываться личная точка зрения автора. При этом используются следующие выражения: «, по нашему мнению, ...», «по мнению автора ...» и пр.

Теоретическая часть может занимать примерно 30% объема ВКР.

Анализ изучаемой проблемы (раздел 2). Данный раздел целесообразно начать с характеристики объекта исследования.

Например, в соответствии со специальностью «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» основными объектами выполнения ВКР могут быть:

- Основные технические показатели радиооборудования и их типы;
- Основные правила техники безопасности при эксплуатации аппаратуры радиосвязи;
- Характерные неисправности судовых радиоприемников и методика определения неисправностей в радиопередатчиках;
- Требования регистра к размещению, монтажу оборудования связи на судах промышленного и транспортного флота;

- научно-исследовательские разработки в области связи и цифровой передаче данных;
- контролирующие и надзорные организации.

В разделе используются фактические материалы, характеризующие объект исследования, его техническую, социальную, экономическую и организационную стороны. Причем более подробная характеристика дается по тем аспектам деятельности объекта, которые непосредственно связаны с решением задач, поставленных в ВКР.

Характеристика объекта исследования независимо от специфики темы ВКР должна содержать:

- перечень целей, необходимость реализации которых обусловила создание и функционирование исследуемого объекта;
- описание его структуры с выделением основных составляющих и их роли в достижении поставленных целей;
- четкое определение места применения анализируемого объекта в системе;
- анализ использования исследуемого объекта за ряд предыдущих лет по степени достижения цели и решения основных задач деятельности.

Характеристика и анализ объекта исследования проводится от общего к частному с последующим углублением и расширением.

Методической основой проведения исследований в данном разделе являются приемы и методы технического анализа, математической статистики, экономической целесообразности и эффективности применения.

Источниками информации по вышеназванным вопросам могут служить: международные, федеральные, региональные нормативные документы, исторические источники по созданию и развитию связи и оборудования, научно-техническая литература, руководства, требования по техническому обслуживанию и использованию и другие.

При изображении электрических принципиальных схем необходимо уделить внимание европейским стандартам схемотехники.

При изложении фактического материала основное внимание следует сосредоточить на анализе положительных сторон и недостатков.

При оформлении этого раздела имеются большие возможности по использованию графических способов представления данных: схем, диаграмм, графиков и т.п.

Далее необходимо провести анализ исследуемого объекта и/или отдельные элементы, детали и технические показатели сторон.

Современные территориальные и эксплуатационные системы, как известно, относятся к классу больших и сложных систем. Провести анализ такой системы в рамках отдельно взятой ВКР проблематично. Поэтому целесообразно ограничиться анализом отдельных элементов.

В результате анализа должны быть выявлены проблемы, решение которых может служить основой для разработки мероприятий и рекомендаций.

Аналитическая часть выпускной квалификационной работы может занимать до 40% общего объема работы.

Разработка рекомендаций и мероприятий по решению изучаемой проблемы (раздел 3). В этом разделе описывается общая постановка задачи для разрабатываемого решения,

содержание которой определяется составом проблем, выявленных во втором разделе. Исходя из уровня поставленной проблемы, имеющегося состава исходной информации проводится выбор метода разработки проектного решения. При этом следует максимально учитывать возможности использования современных методов компьютерно-графического, экономико-математического исследования.

Содержание данного раздела определяется как особенностями выбранной темы ВКР, так и спецификой конкретного объекта исследования. Но в любом случае в проектной части решаются следующие основные задачи:

- поиск мероприятий (вариантов решения) по устранению выявленных недостатков;
- обоснование выбора рациональных вариантов мероприятий и предложений, улучшающих фактическое положение дел в исследуемом объекте.

Объем проектной части может составлять до 15-18 страниц текста

Заключение. В заключении следует сформулировать основные выводы и рекомендации, вытекающие из результатов проведенного исследования. Это своего рода краткий экскурс по разделам ВКР.

Заключение должно отражать:

- оценку общего состояния объекта исследования и/или оценку изученности исследуемой проблемы;
- особенности и перспективы развития проблемы по выбранной тематике;
- перечень и краткую характеристику предлагаемых мероприятий по устранению недостатков, а также итоги расчета экономической целесообразности и эффективности использования и показателей применения в отраслях народного хозяйства.

Объем заключения должен составлять 5% от общего объема выпускной квалификационной работы.

Список использованных источников. Список использованных источников информации принято помещать после заключения. Каждый включенный в такой список источник должен иметь отражение в любом из разделов выпускной квалификационной работы и на него должны быть ссылки в тексте.

Рекомендуется использовать сквозную нумерацию источников с группировкой по следующим разделам:

- 1) нормативно-правовые акты;
- 2) литература;
- 3) другие источники (информационные агентства и сайты Internet).

При этом нормативные и правовые акты выстраиваются по юридическому значению (по убыванию уровня) и году принятия (по возрастанию), все остальные источники – в алфавитном порядке.

Приложения. В приложения выносятся все материалы вспомогательного или дополнительного характера, не являющиеся существенно важными для понимания решения задач ВКР.

Это могут быть копии подлинных документов, выдержки из отдельных материалов, планы и протоколы организаций, отдельные положения из инструкций и правил, анкеты, статистические данные, объемные таблицы (более одной страницы),

формы документации, вспомогательные математические выкладки, вспомогательные и громоздкие графические иллюстрации.

3.2 Требования к оформлению выпускной квалификационной работы

3.2.1. Общие требования

Текст документа выполняется на одной стороне белой (писчей) бумаги формата А 4 (210х297мм) с использованием персонального компьютера.

При выполнении текста документа с помощью персонального компьютера следует соблюдать следующие требования:

- шрифт – Times New Roman, размер – 14 пт;
- цвет шрифта – черный;
- масштаб шрифта – 100%, интервал – обычный, смещение – нет;
- выравнивание – по ширине;
- межстрочный интервал – 1,5;
- красная (первая) строка (абзацный отступ) – 1,5 см;
- автоматический перенос слов;
- размеры полей: правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, определениях применяя шрифты разной гарнитуры.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе подготовки документа, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же листе исправленного текста (графики) машинописным или рукописным способом черной пастой или тушью. Повреждения листов текстовых документов, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (графики) не допускается.

3.2.2. Нумерация страниц

Страницы документа следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту, включая приложения. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки.

Титульный лист и лист «СОДЕРЖАНИЕ» включают в общую нумерацию страниц документа. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц документа.

Иллюстрации и таблицы на листе формата А3 учитывают, как одну страницу.

3.2.3. Содержание

Содержание включает введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников и приложения с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы документа.

Слово «СОДЕРЖАНИЕ» записывают в виде заголовка, симметрично тексту (по центру), прописными буквами.

Наименования разделов, заголовки «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЯ», включенные в содержание, записывают прописными буквами. Слово «Раздел (глава)» не пишут. Наименования подразделов и пунктов записывают строчными буквами, кроме первой прописной. Запись выполняют с указанием номеров разделов, подразделов и пунктов. Если заголовок раздела, подраздела состоит из нескольких строк, то следующая строка выполняется под первой буквой предыдущей строки.

Заголовки «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЯ» начинают писать на уровне номера цифры наименования раздела.

Цифры, обозначающие номера страниц, с которых начинается раздел (глава) или подраздел, следует располагать на расстоянии 10-15 мм от края листа, соблюдая разрядность цифр. Слово «стр.» не пишется. Пример оформления содержания представлен в Приложении Б.

Между наименованием раздела (главы) и номером страницы можно выполнять заполнитель, например, точки.

3.2.4. Построение документа

Структурными элементами документа являются:

1. титульный лист;
2. задание;
3. содержание;
4. введение;
5. основная часть;
6. заключение;
7. список использованных источников;
8. приложения.

Структурные элементы документа 2, 3, 4, 6, 7, 8 не нумеруются.

Задание на ВКР выполняется в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. Задание не имеет номера страницы, брошюруется после титульного листа, не включается в общее количество страниц документа.

Разделы (главы), подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа. Разделы (главы) должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста.

Пример – 1, 2, 3 и т.д.

Номер подраздела или пункта включает номер раздела и порядковый номер подраздела или пункта, разделенные точкой.

Пример – 1.1, 1.2, 1.3 и т.д.

Номер подпункта включает номер раздела, подраздела, пункта и порядковый номер подпункта, разделенные точкой.

Пример – 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3 и т.д.

После номера раздела (главы), подраздела, пункта и подпункта в тексте точку не ставят.

Если раздел состоит только из одного подраздела, то подраздел не нумеруется. Если подраздел имеет только один пункт, то пункт не нумеруется.

Внутри пунктов и подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждым перечислением следует ставить дефис. При необходимости ссылки в тексте документа на одно из перечислений, перед каждым перечислением ставят строчную букву (за исключением ё, з, о, г, ь, й, ы, ъ), после которой ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа, как показано в примере.

Пример

- а) _____

- б) _____

- 1) _____

- 2) _____

- в) _____

- 1) _____

- 2) _____

Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацного отступа. Разделы (главы), подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют.

Заголовки разделов (глав), подразделов и пунктов следует печатать с абзацного отступа. Заголовки разделов (глав) печатаются прописными буквами, заголовки подразделов печатают строчными буквами, кроме первой прописной без подчеркивания. Точка в конце не ставится. Если заголовки разделов состоят из двух предложений, их разделяют точкой.

Переносы слов в заголовках не допускаются.

Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно 3 межстрочным интервалам (задается интервалом 30 пт).

Расстояние между заголовком раздела (главы) и подраздела – 2 межстрочных интервала (задается интервалом 20 пт).

Расстояние между текстом и заголовком следующего подраздела - 3 межстрочных интервала (задается интервалом 30 пт).

Заголовки «ВВЕДЕНИЕ», «СОДЕРЖАНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ» выполняют симметрично тексту (по центру). Заголовки подразделов (пунктов) выполняют по левому краю с абзацного отступа.

Каждый раздел (главу) текстового документа следует начинать с нового листа (страницы).

Заголовки подразделов, пунктов, подпунктов не должны выполняться в конце листа, необходимо, чтобы за ними следовало несколько строк текста.

3.2.5. Иллюстрации

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в документе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные. На все иллюстрации должны быть ссылки в документе.

Фотоснимки размером меньше формата А4 должны быть наклеены на стандартные листы белой бумаги.

Иллюстрации обозначают словом «Рисунок», которое помещается под ними по центру, нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией или цифрами в пределах одного раздела за исключением иллюстраций, приведенных в приложениях. Номер рисунка состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой.

Пример

Рисунок 2.1 (второй раздел, первый рисунок).

Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1».

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисующий текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом (по центру без абзачного отступа): Рисунок 1 – Схема административного деления

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например, Рисунок А3.

При ссылках на иллюстрации следует писать «...в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «...в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела.

3.2.6. Таблицы

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей.

Таблицу следует располагать в документе непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзачного отступа в одну строку с её номером через тире. При переносе части таблицы название помещают только над первой частью таблицы.

На все таблицы должны быть ссылки в документе. При ссылке следует писать слово «Таблица» с указанием её номера.

Таблица _____ – _____
номер название таблицы

The diagram shows a table with 3 columns and 3 rows. An arrow labeled 'головка' points to the first row, indicating it is the header row. Another arrow labeled 'боковик' points to the first column, indicating it is the side bar.

Таблицы с большим количеством строк допускается переносить на другой лист (страницу). При переносе части таблицы на другой лист слово «Таблица» и номер её указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями также слева пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы, например, «Продолжение таблицы 1». В каждой части повторяют головку таблицы.

Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа документа.

Таблицы с большим количеством граф допускается делить на части и помещать одну под другой в пределах одной страницы. Если строки и графы таблицы выходят за формат страницы, то в первом случае в каждой части таблицы повторяется головка, во втором случае – боковик.

Если повторяющийся в разных строках графы таблицы текст состоит из одного слова, то его после первого написания допускается заменять кавычками; если из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее – кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических символов не допускается. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы не приводят, то в ней ставят прочерк.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

Пример

Таблица 2.1 (второй раздел, первая таблица)

Таблицы приложений обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например, «Таблица В. 1», если она приведена в приложении В.

Заголовки граф и строк таблиц следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф - со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точка не ставится.

Разделять заголовки и подзаголовки строк и граф диагональными линиями не допускается.

Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы.

Заголовки граф, как правило, записываются параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Таблицы слева, справа и снизу ограничивают линиями. Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

Шрифт таблицы, включая ее заголовок, устанавливается на 1–2 размера (пт) меньше шрифта основного текста; межстрочный интервал в таблицах составляет 1,0.

3.2.7. Формулы

Формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Перенос формулы на следующую строку допускается на знаках математических операций, при этом математический знак в конце строки должен повторяться в начале следующей.

Формулы выполняются в редакторе формул Microsoft Equation.

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той последовательности, в которой они даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. Первую строку объяснения начинают со слова «где» без двоеточия.

Формулы следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всей работы арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

Допускается нумерация формул в пределах раздела, в этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например, (3.1).

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например, ... в формуле (1).

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например, формула (В.1).

3.2.8. Примечания и сноски

Примечания и сноски приводят в документах, если необходимы поясняющие или справочные данные к содержанию текста, таблиц, графического материала.

Слово «Примечание» следует печатать с прописной буквы с абзаца и не подчеркивать.

Примечание следует помещать непосредственно после текста, графического материала или таблицы. Примечание к таблице помещают в конце таблицы под линией, обозначающей окончание таблицы. Примечания к таблице целесообразны лишь в тех случаях, когда они относятся к незначительной части строк, либо комментируют, поясняют, дополняют то или иное место таблицы, отдельные числа или текстовые элементы.

Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается с прописной буквы. Одно примечание не нумеруется.

Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без проставления точки

При необходимости дополнительного пояснения в документе его допускается оформлять в виде сноски. Знак сноски ставят непосредственно после того слова, числа, символа, предложения, к которому дается пояснение. Знак сноски выполняют надстрочно арабскими цифрами со скобкой. Допускается вместо цифр выполнять сноски звездочками «*». Применять более трех звездочек на странице не допускается.

Сноску располагают в конце страницы с абзацного отступа, отделяя от текста короткой горизонтальной линией слева. Сноску к таблице располагают в конце таблицы под линией, обозначающей окончание таблицы.

3.2.9. Ссылки

В текстовом документе допускаются ссылки на данный документ, стандарты, документы (библиографические ссылки).

При ссылках на разделы, подразделы, пункты документа следует указывать их порядковый номер, например: «...в разделе 2», «...в подразделе 3.1», «...в пункте 1.3.2».

При ссылках на стандарт указывают только его обозначение.

При ссылках на иллюстрации следует писать «...в соответствии с рисунком 1». Если в тексте приводится только одна иллюстрация, одно приложение, то в ссылке указывается: «...в таблице», «...на рисунке», «...в приложении». При ссылках на приложения следует писать (см. приложение А, С. 64). при ссылках на таблицу в приложении следует писать (см. приложение А, таблица А. 1, С. 64).

Ссылки на использованные источники и документы следует указывать порядковым номером, под которым источник значится в списке источников и литературы, в квадратных скобках, в необходимых случаях с указанием страницы, например, [18] или [18, С. 76]. Ссылки на литературные источники приводятся в тексте согласно ГОСТ Р 7.0.5–2008 (Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления).

3.2.10. Список использованных источников

Список использованных источников – структурный элемент выпускной квалификационной работы, который приводится в конце текста выпускной квалификационной работы (после заключения), представляющий список литературы, нормативно-технической и другой документации, использованной при подготовке выпускной квалификационной работы. Источники должны иметь последовательные номера, отделяемые от текста точкой и пробелом. Оформление производится согласно ГОСТ 7.1-2003 (Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления) и ГОСТ 7.82-2001 (Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов).

Список использованных источников оформляется одним из трех способов:

- 1) в порядке появления ссылок на источники в тексте документа;
- 2) в алфавитном порядке;
- 3) в рекомендуемой последовательности расположения источников по степени их значимости. Сведения об источниках следует нумеровать арабскими цифрами без точки в конце и печатать с абзацного отступа.

При написании выпускных квалификационных работ рекомендуемая последовательность расположения источников следующая:

1. Нормативно-правовые акты.
2. Ведомственные методические указания, положения, инструкции, приказы.
3. Источники статистических данных.
4. Книги и статьи.
5. Неопубликованные документы:
 - отчеты о научно-исследовательских работах;
 - переводы;
 - диссертации.
6. Книги и статьи, опубликованные на иностранных языках.
7. Электронные ресурсы Internet.

3.2.11. Приложения

Приложения оформляются как продолжение выпускной квалификационной работы на последующих ее листах.

В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте выпускной квалификационной работы.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

В соответствии с ГОСТ 7.32-2001 (Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления) приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность.

В случае полного использования букв алфавита допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Приложения, при необходимости, допускается переносить на другой лист (страницу). При переносе части приложения на другой лист слово «Приложение» и его буквенное обозначение (номер), а также название указывают один раз по центру страницы над первой частью приложения, над другими частями также по центру пишут слово «Продолжение» и указывают номер приложения, например, «Продолжение Приложения А».

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы и подразделы, которые нумеруют в пределах каждого приложения.

3.3 Примерная тематика выпускных квалификационных работ

Примерные темы ВКР по специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» программы «Специализация №3 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промыслового флота»»:

1. Разработка радиопередатчика дифференцированных поправок «GPS/GLONASS»
2. Разработка приемника системы NAV DAT
3. Исследование помехообразующих факторов «PHCC GPS/ GLONASS.»
4. Разработка передатчика мощностью 40 Вт КВ носимой радиостанции
5. Геофизическое обеспечение района А 4
6. Разработка радиопередатчика для морского района А 2 в поселке Пахачи
7. Антенный элемент экваториального типа для геофизического судна
8. Разработка вахтенного приемника ЦИВ для морских районов А 3/А 4
9. Антенный элемент универсального типа для геофизического судна
10. Разработка устройства подавления активных помех РЛС
11. Разработка приемника дифференциальных поправок «ГЛОНАСС и GPS»
12. Разработка УКВ радиостанций для прогулочных яхт
13. Мобильная радиостанция маломерных судов для внутривертолетной связи
14. Оптимизация радиотехнических систем аэропорта Усть-Камчатск
15. Разработка радиопередатчика БРЛС Ка-диапазона
16. Оценка интенсивности солнечного излучения с помощью технологии SDR
17. Оценка адекватности используемых дециметровых частот радиосети флота
18. Оптимизация радиотехнической системы диспетчерской связи КДП МВЛ Палана
19. Модернизация наземного радиоприемного устройства радиолокационной информации от воздушного судна РЛС
20. Модернизация синтезатора частоты радиостанции Р-159
21. Исследование помехообразующих факторов «PHCC GPS/GLONASS»
22. Разработка радиоприемника дифференциальных поправок «GPS/GLONASS»
23. Исследование возможности совершенствования отечественных судовых радиопередатчиков устройств, ПВ/КВ диапазона
24. Разработка приемника РГВ для СЗС ИНМАРСАТ Fleet Broad Band
25. Исследование возможностей совершенствования отечественных АИС
26. Исследование возможностей совершенствования отечественных судовых радиолокационных станций
27. Разработка радиопередатчика системы NAV DAT
28. Разработка радиоприемника ЦИВ для морского района А 2
29. Исследование перспективных радиостанций УКВ диапазона

30. Разработка радиоприемника дифференциальных поправок «GPS/GLONASS»

Тематика выпускных квалификационных работ ежегодно уточняется и переутверждается выпускающей кафедрой и заблаговременно доводится до сведения обучающихся, выходящих на государственную итоговую аттестацию.

3.4 Выбор темы выпускной квалификационной работы

При выборе темы ВКР следует руководствоваться актуальностью проблемы, возможностью получения конкретных статистических данных, наличием специальной научной литературы, практической значимостью для региона, промышленного и транспортного флотов, предприятий связи и других отраслей Камчатского края. Тема выпускной квалификационной работы является индивидуальной и не может быть повторена другими студентами.

Выпускная квалификационная работа выполняется на основе практических материалов предприятия или организации, где обучающийся проходил преддипломную практику, и содержит рекомендации по совершенствованию реальных процессов.

До утверждения темы выпускной квалификационной работы студент должен:

- убедиться в наличии теоретических исследований, статистических данных и материалов практического характера по теме;
- выявить проблемы теоретического и практического характера по данной теме;
- определить возможность сделать значимые практические предложения по итогам исследования.

3.5 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Обучающийся, получив положительный отзыв о ВКР от руководителя и решение заведующего кафедрой о допуске к защите, должен подготовить доклад (на 4-6 мин), в котором четко и кратко изложить основные положения ВКР, при этом для большей наглядности целесообразно подготовить иллюстрированный материал, согласованный с руководителем (презентация, выполненная в Power Point, раздаточный материал (при необходимости)).

В докладе следует отметить: что сделано лично автором; чем он руководствовался при исследовании темы; что является предметом изучения; какие методы использованы при изучении рассматриваемой проблемы; какие новые результаты достигнуты в ходе исследования и каковы основные выводы. Такова общая схема доклада, более конкретно его содержание определяется обучающимся совместно с руководителем. Доклад должен быть подготовлен письменно.

Общая структура доклада студента должна соответствовать структуре представленных иллюстраций, так как они необходимы для доказательства или демонстрации того или иного подхода, результата или вывода.

Перед заседанием ГЭК по защите выпускных квалификационных работ, на выпускающей кафедре проводится предварительная защита работ обучающихся.

Предварительная защита ВКР проводится руководителем ВКР с целью определения готовности обучающегося к защите на государственной экзаменационной комиссии. Предварительная защита проводится в сроки, определенные утвержденным расписанием государственной итоговой аттестации. На предварительную защиту

руководитель может пригласить других руководителей ВКР, преподавателей, а также обучающихся.

На предварительную защиту обучающийся представляет полностью завершённую и оформленную выпускную работу, а также демонстрационные материалы (презентация). Регламент предварительной защиты должен соответствовать регламенту работы государственной экзаменационной комиссии.

После предварительной защиты руководитель ВКР принимает решение о готовности работы и студента к защите на государственной экзаменационной комиссии.

Защита ВКР проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии. В ее состав должны входить высококвалифицированные преподаватели, руководители и специалисты производства.

Общая продолжительность защиты не должна превышать 25-30 мин, в том числе не более 4-6 мин предоставляется обучающемуся для представления доклада, остальное время для ответов на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии и замечания рецензента.

Защита ВКР происходит на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии в следующей последовательности:

1. Председатель государственной экзаменационной комиссии объявляет фамилию обучающегося, зачитывает тему ВКР.
2. Заслушивается доклад обучающегося.
3. Члены государственной экзаменационной комиссии задают вопросы.
4. Обучающийся отвечает на вопросы.
5. Секретарем государственной экзаменационной комиссии зачитывается отзыв и рецензия на ВКР.
6. Заслушиваются ответы обучающегося на замечания, указанные в отзыве рецензента (рецензии).

Задачи государственной экзаменационной комиссии - выявление подготовленности выпускника к профессиональной деятельности и принятие решения о том, можно ли выпускнику выдать диплом о высшем образовании с присвоением соответствующей квалификации.

По окончании доклада обучающемуся задают вопросы председатель и члены комиссии. При ответах на вопросы разрешается пользоваться выпускной квалификационной работой.

3.6 Критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы

При определении оценки качества знаний, уровня сформированности компетенций выпускников государственная экзаменационная комиссия руководствуется следующими критериями:

Формы контроля	Шкала оценивания
ВКР	Оценка «отлично»: Работа выполнена в срок, оформление, структура и стиль работы соответствуют требованиям. Работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы. Сделаны практические предложения, рассчитан эффект от рекомендуемых мероприятий. Использовано оптимальное количество источников по теме работы. Автор работы владеет методикой исследования. Тема работы раскрыта полностью.

	Оценка «хорошо»: Работа выполнена в срок, в оформлении, структуре и стиле работы нет грубых ошибок. Работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы, даны практические рекомендации, указан предполагаемый эффект от их внедрения. Использованы основные источники по теме работы, работа может иметь некоторые недостатки в проведенном исследовании в изучении источников. Тема работы в целом раскрыта. Оценка «удовлетворительно»: Работа выполнена с нарушениями графика, в оформлении, структуре и стиле работы есть недостатки. Работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы, носящие общий характер. Даны практические рекомендации, но эффект от их внедрения не назван, либо не подкреплен расчетом. Источники по теме работы использованы в недостаточном объеме, их анализ слабый или вовсе отсутствует. Тема работы раскрыта не полностью. Оценка «неудовлетворительно»: Значительная часть работы является заимствованным текстом и носит несамостоятельный характер. Содержание работы не соответствует ее теме. При написании работы не были использованы современные источники. Оформление работы не соответствует требованиям.
Отзыв руководите ля ВКР	«Положительный»: В процессе выполнения ВКР обучающийся проявил такие личные качества, как высокая степень самостоятельности, умение работать с различными источниками информации; умение использовать теоретические знания для обоснования профессиональных задач; дисциплинированность, ответственность, исполнительность. «Отрицательный»: В процессе выполнения ВКР обучающийся не проявил самостоятельности, умения работать с различными источниками информации; умение использовать теоретические знания для обоснования профессиональных задач; у обучающегося отсутствует дисциплинированность, ответственность, исполнительность.
Защита ВКР	Оценка «отлично»: Выступление выстроено логично и последовательно, четко отражает результаты исследования. При защите студент дает правильные и обоснованные ответы на вопросы, свободно ориентируется в тексте работы, убедительно защищает свою точку зрения. Оценка «хорошо»: Выступление выстроено логично и последовательно, достаточно хорошо отражает результаты исследования. При защите студент дает правильные ответы на большинство вопросов, хорошо ориентируется в тексте работы, достаточно обосновано защищает свою точку зрения. Оценка «удовлетворительно»: Выступление выстроено не вполне последовательно, с нарушением логики, недостаточно четко отражает результаты исследования. При защите студент отвечает на вопросы неуверенно или допускает ошибки, не может убедительно защищать свою точку зрения. Оценка «неудовлетворительно»: В докладе студента отсутствует логика и последовательность, не приведены результаты исследования. Студент не ориентируется в тексте работы, при защите допускает грубые

	фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или вовсе не отвечает на них.
Ответы на вопросы членов ГЭК	Оценка «отлично»: Ответы на поставленные вопросы излагаются четко, логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений, делаются обоснованные выводы, демонстрируются глубокие знания, соблюдаются нормы литературной речи. Оценка «хорошо»: Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно, материал излагается уверенно, демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер, соблюдаются нормы литературной речи, обучающийся демонстрирует хороший уровень освоения материала. Оценка «удовлетворительно»: Допускаются нарушения в последовательности изложения ответов на поставленные вопросы, демонстрируются поверхностные знания вопроса, имеются затруднения с выводами, допускаются нарушения норм литературной речи. Оценка «неудовлетворительно»: Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине, имеются заметные нарушения норм литературной речи, обучающийся допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, не ориентируется в понятийном аппарате.

3.7. Защита ВКР на английском языке.

Обучающийся, желающий защитить ВКР на иностранном языке, должен подать заявление на имя проректора по учебной работе не позднее 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

Заявление должно быть согласовано с заведующим выпускающей кафедрой.

Согласованное заявление передается на кафедру «Иностранные языки» для закрепления консультанта по ВКР выпускника. Консультантом ВКР по иностранному языку может быть также непосредственно руководитель дипломного проектирования от выпускающей кафедры или представитель сторонней организации.

Норма часов, отведенных на консультирование по ВКР на иностранном языке, отражена в Положении о планировании и учету нагрузки педагогических работников ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

Требования к оформлению выпускной квалификационной работы на английском языке:

- основной целью подготовки ВКР и его защиты на иностранном языке является проверка уровня языковой компетентности обучающегося в выбранной профессиональной тематике, которая подразумевает способность применять полученные навыки для выражения своих мыслей и мнений в академическом письме и общении на иностранном языке;

- при подготовке ВКР на иностранном языке выпускник должен придерживаться требований, установленных для ВКР на русском языке, в том числе по содержанию разделов ВКР и по нормативному объему страниц.

- требования к ВКР представлены в Программе государственной итоговой аттестации по специальности.

Защита проекта проходит в виде доклада с презентацией на иностранном языке и последующего обсуждения ВКР на иностранном языке.

В презентации излагаются следующие элементы ВКР: степень разработанности и актуальности темы, цель, задачи, методы исследования и т.д. Содержание презентации должно соответствовать теме исследования.

После завершения доклада члены комиссии задают выпускнику вопросы, непосредственно связанные с проблематикой ВКР. В ходе обсуждения выпускником демонстрируется понимание вопросов, умение правильно и четко ответить на них, что предполагает не только знание самого материала, но и умение оперировать данными, полученными в ходе исследования. Вопросы к выпускнику могут задаваться комиссией, как на иностранном, так и на русском языках.

На заседании ГЭК по защите ВКР может присутствовать консультант по иностранному языку.

Материально-техническое обеспечение мероприятий государственной итоговой аттестации включает помещения и оборудование для подготовки и проведения государственной итоговой аттестации: компьютерные классы, лаборатории, библиотеку, читальный зал, учебные кабинеты, лекционные аудитории для сбора, обработки информации, выполнения лабораторных исследований, самостоятельной работы выпускников, проведения собраний, предэкзаменационных консультаций, предзащиты выпускных квалификационных работ; полные комплекты технического оснащения и оборудования: статические преобразователи частот, секции высоковольтного оборудования согласно требований ПДНВ, стенды лаборатории «Элементы и функциональные устройства автоматики», персональные компьютеры, проектор, экран, носители цифровой информации, расходные материалы и канцелярские принадлежности (бумага, картриджи, ручки, и др.) для проведения предзащиты, защиты ВКР.

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья университет обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее, чем за 3 месяца до начала проведения ГИА подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в университете).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи

государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

Для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья Университет располагает следующим оборудованием:

1. для обучающихся с нарушением функций опорно-двигательного аппарата и ДЦП: автоматизированное многофункциональное рабочее место (стол с микролифтом, встроенный настольный компьютер Pentium (IntelPentium), RAM 4GB, DD 500 GB, ОС Win8.1, встроенный монитор 022 дюйма Роллер Оптима Трекбол 2 выносимые кнопки для роллера Оптима);

2. для обучающихся с нарушением слуха и слабослышащих: автоматизированное многофункциональное рабочее место (стол с микролифтом на электроприводе, встроенный настольный компьютер, встроенный монитор, индукционная система ИП-2);

3. для слабовидящих обучающихся: автоматизированное многофункциональное рабочее место Стандарт (стол с микролифтом на электроприводе, моноблок встроенный с диагональю 21,5 дюймов, экранный увеличитель MMAGic 12.0 PRO, программное обеспечение экранного доступа JawsforWindows 15.0 PRO, кнопка активации ПВ+ модуль оповещения Око – Старт ЭРВУ Визор для создания снимков и синхронизации с компьютером);

4. принтер Брайля IndexEverest-D V5est-D.