



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)
Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

основной профессиональной образовательной программы специалитета
по специальности

**25.05.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО
РАДИООБОРУДОВАНИЯ**

Специализация программы

**«ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ РАДИООБОРУДОВАНИЯ
ПРОМЫСЛОВОГО ФЛОТА»**

ИНСТИТУТ

Морской

ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА

Судовых радиотехнических систем

РАЗРАБОТЧИК

УРОПСИ

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Целью государственной итоговой аттестации (ГИА) является определение соответствия результатов освоения выпускником основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы специалитета по специальности 25.05.03 – Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования (далее по тексту – ОПОП) соответствующей требованиям Федерального государственного образовательного стандарта (далее по тексту – ФГОС) высшего образования (далее по тексту – ВО) по специальности 25.05.03 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 21.08.2020 г. № 1082 и зарегистрированный в Минюсте России 14.09.2020 г., регистрационный № 59830 (далее по тексту – ФГОС ВО), с учетом требований нормативных документов, регламентируемых Регламентом радиосвязи, кодексом ПДНВ, конвенцией СОЛАС и приказа Минтранса России (Министерство транспорта РФ) от 08 ноября 2021 г. №378 «Об утверждении Положения о дипломировании членов экипажей морских судов».

1.2 В результате освоения ОПОП ВО у выпускника должны быть сформированы планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) ОПОП ВО, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
УК-1, УК-5, УК-9	Социально-гуманитарный модуль		
	УК-5.1	История России	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные исторические этапы развития общества; основные тенденции отечественной истории в контексте мировой истории с древнейших времен по настоящее время; - основные даты, участников и результаты важнейших исторических событий; - место и роль России в истории человечества и в современном мире; наиболее существенные связи и признаки исторических явлений и процессов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учитывать ценности мировой и российской культуры для развития навыков межкультурного диалога; - использовать знание и понимание проблем человека в современном мире; - ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе; соотносить их с исторически возникшими мировоззренческими системами; - определять собственную позицию по отношению к окружающему миру, осознавать самобытность российской истории, и ее непосредственную взаимосвязь с различными этическими, религиозными и ценностными системами, сообществами. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками определять и аргументировано представлять собственное отношение к дискуссионным проблемам истории, опираясь на знание мировой и российской истории, социокультурных традиций России и мира; - навыками оценочной деятельности (умение определять и обосновывать свое отношение к историческим и современным событиям, их участникам); - приемами исторического описания (рассказ о событиях, процессах, явлениях)

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			и объяснения (раскрытие причин и следствий событий, выявление в них общего и различного, определение их характера, классификация и др.).
	УК-5.3	Основы российской государственности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе; - особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении; - фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость). <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям; - находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; - проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции;

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<ul style="list-style-type: none"> - навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; - развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления. <p><u>Иметь представление о:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - цивилизационном характере российской государственности, её основных особенностях, ценностных принципах и ориентирах; - ключевых смыслах, этических и мировоззренческих доктринах, сложившихся внутри российской цивилизации и отражающих её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер; - наиболее вероятных внешних и внутренних вызовах, стоящих перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, ключевых сценариях перспективного развития России.
	УК-1.2 УК-5.2	Философия	<p>Знать: предмет философии, структуру философского знания, место и роль философии в системе культуры; основы предметной области: знать основные определения и понятия, категории, методы, философские направления; становление философии, этапы ее исторического развития, направления и школы.</p> <p>Уметь: самостоятельно работать с учебной литературой по дисциплине, философской литературой; готовить сообщения по проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; включаться в диалог и воспринимать альтернативные точки зрения, участвовать в дискуссиях по проблемам общественного и мировоззренческого характера.</p> <p>Владеть: навыком анализа социально-значимых проблем и процессов; способностью применения полученных знаний при анализе современных социально-политических процессов, происходящих в обществе; принципами и категориальным аппаратом философского мышления, методами и логикой научного познания действительности, научной дискуссии, диалога; навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержания, приемами</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.
	УК-9.1 УК-9.2	Психология и педагогика	<p>Знать: особенности организации совместной деятельности в социальной сфере с людьми с ограниченными возможностями здоровья; особенности профессионального взаимодействия с людьми с ОВЗ с учетом психолого-педагогических знаний о специфике ограничений здоровья.</p> <p>Уметь: организовать совместную деятельность в социальной сфере с людьми с ОВЗ на основе базовых дефектологических и психолого-педагогических знаний; использовать дефектологические знания для создания условий формирования толерантной культуры в отношении людей с ограниченными возможностями и инвалидностью в социальной сфере; обеспечивать профессиональное взаимодействие с людьми с ОВЗ с учетом специфики ограничений здоровья; использовать дефектологические знания для создания условий формирования толерантной культуры в отношении людей с ограниченными возможностями и инвалидностью в профессиональной сфере.</p> <p>Владеть: навыками по применению требований законодательства, регулирующих обеспечение доступной среды для лиц с ОВЗ к объектам социальной сферы; навыками по применению в профессиональной деятельности требований законодательства, регулирующих обеспечение доступной среды для лиц с ОВЗ к объектам профессиональной сферы.</p>
	УК-5.4	Политология	<p>Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и политическом контексте предмета политологии и роль политологического знания в осмыслении и регулировании сложнейшего комплекса политических, социально-экономических и духовно-нравственных проблем современного общества с учетом разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия; основные отрасли политологического знания; этапы развития политической мысли, важнейшие школы, идеи выдающихся мыслителей. фундаментальные понятия и категории континентально-европейских политических культур; сущность и</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>характеристики коррупционного поведения, причины его появления и формы его проявления в различных сферах общественной жизни; знает права и обязанности человека и гражданина, основы законодательства и правового поведения.</p> <p>Уметь: анализировать важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывать актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии; выстраивать социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп; понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; воспринимать нормативные акты о противодействии коррупции; предлагать способы формирования в обществе стойкой позиции, связанной с непримиримостью к коррупционному поведению.</p> <p>Владеть: навыками применения принципов недискриминационного взаимодействия при личном и массовом общении в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции; обеспечивать создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач; применения простейших методов адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом, политическом и философском контекстах; общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения; опытом участия в дискуссиях по актуальным проблемам современной политологии с учетом разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия; навыками планирования, организация и проведения мероприятий, обеспечивающих формирование гражданской позиции по предотвращению коррупции в обществе; правового оценивания событий и ситуаций, оказывающих влияние на политику и общество; опытом выстраивать свою жизненную позицию, основанную на гражданских ценностях и социальной справедливости; соблюдать правила общественного</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции.
УК-2, УК-10, УК-11, ОПК-2	Экономико-правовой модуль		
	УК-10.1: УК-10.2:	Экономика предприятий	<p>Знать: особенности предприятий и организаций различных организационно-правовых форм и форм собственности; особенности взаимодействие предприятий и организаций с государством, различными посредниками и клиентами; основные экономические элементы предприятий и организаций и их экономические показатели; порядок функционирования предприятий и организаций, особенности создания, производства и реализации продукции; порядок создания, реорганизации и ликвидации предприятий и организаций; - источники получения данных для расчета и анализа современной системы показателей эффективности, характеризующих деятельность предприятий, их подразделений и отдельных решений в области транспортного радиооборудования; существующие методики расчета эффективности различных технических и организационных решений в области транспортного радиооборудования; требования к составлению расчетов эффективности;</p> <p>Уметь: применять практические навыки по постановке целей, задач и организации деятельности предприятия; обосновывать экономическую целесообразность выбираемых организационно-правовых форм предприятий, видов экономической деятельности, видов продукции (услуг, работ) предприятий и организаций; разрабатывать мероприятия по повышению эффективности производства, снижению затрат на выпускаемую продукцию, росту производительности труда, повышению рентабельности и конкурентоспособности выпускаемой продукции; - использовать, анализировать и обрабатывать источники экономической, социальной и</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>управленческой информации предприятий; разрабатывать мероприятия по повышению эффективности производства предприятий, снижению затрат на выпускаемую продукцию, росту производительности труда, повышению рентабельности и конкурентоспособности выпускаемой продукции и услуг; рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы показатели экономической, социальной, бюджетной эффективности.</p> <p>Владеть: основными методами и методологическими приемами по расчету основных показателей деятельности предприятия (объем производства, производственная программа, производственная мощность, доходы, расходы и себестоимость, прибыль и рентабельность, эффективность и т.д.). методами организации производства, анализа и планирования деятельности предприятий и организаций; навыками разработки бизнес-планов предприятий и организаций; методами обоснования эффективности различных решений методами и типовыми методиками расчета показателей экономической, социальной и бюджетной эффективности.</p>
	УК-2.2 УК-11.1 УК-11.2 ОПК-2.2	Правоведение	<p>Знать: основные принципы и институты Федерального закона от 25.12.2008 № 2733 «О противодействии коррупции», а также нормы иных отраслей права, регламентирующих противодействие коррупции; основные правовые понятия, принципы и институты различных отраслей права, регламентирующие ограничения в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: анализировать и применять правовые нормы и институты, устанавливающие антикоррупционные ограничения и запреты в различных сферах общественной жизни. Исследовать судебную и административную практику в данной сфере; анализировать и учитывать правовые нормы и институты отечественного и международного права, устанавливающие ограничения в сфере профессиональной деятельности. Работать со справочно-правовыми системами «Консультант Плюс» и «Гарант», базами судебных решений, иными информационными ресурсами.</p> <p>Владеть: навыками практического применения нормативных актов и правоприменительной практики в сфере противодействия коррупции; навыками поиска, анализа и применения нормативных актов и правоприменительной</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			практики в сфере ограничений в профессиональной деятельности.
УК-3, УК-4, ПК-11	Модуль «Деловые коммуникации»		
	УК-4.2	Иностранный язык	<p>Знать: базовую лексику общеразговорного языка, общенаучную лексику, основную терминологию избранной профессиональной области в объеме не менее 2500 единиц; Основы грамматики английского языка на уровне морфологии и синтаксиса; Алгоритм обработки текстовой информации при разных видах чтения; Правила речевого этикета.</p> <p>Уметь: осуществлять устную и письменную коммуникацию без искажения смысла при бытовом и профессиональном общении, соблюдая нормы речевого этикета; Использовать современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации и работы с информацией из различных источников.</p> <p>Владеть: четырьмя видами речевой деятельности (аудирование, чтение, говорение, письмо) на уровне необходимом для общения с носителями языка на знакомые темы; Приемами аннотирования, реферирования и перевода при самостоятельной работе для получения информации из зарубежных источников</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
	УК-3.1 УК-4.1	Русский язык и культура речи	<p>Знать: нормы русского литературного языка, их основные разновидности (орфоэпические, лексические, грамматические, орфографические, пунктуационные) и фиксировать их нарушения; правила написания научного текста, его построения и языкового оформления (в том числе компьютерного) и правила составления служебной документации (резюме, письма-заявления, письма-уведомления, письма-запроса, электронного сообщения, служебной записки).</p> <p>Уметь: использовать русский язык для коммуникации общего и профессионального характера в межличностном общении в условиях профессиональной деятельности; определять функциональную принадлежность стиля, уметь правильно и целесообразно пользоваться средствами языка, уметь оформлять личные и деловые бумаги, править (редактировать) написанное, уметь вести деловую, служебную беседу, телефонный разговор, обмениваться информацией, давать оценку; уметь использовать нормы научного стиля речи в композиционно-речевом оформлении учебно-исследовательской работы; логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь; контролировать свою речь в ее устной и письменной формах.</p> <p>Владеть: нормами современного русского языка, как в устной, так и в письменной форме; способами построения и оформления текстов разных жанров (рефератов, курсовых работ); владеть профессионально значимыми письменными жанрами; владеть основами современной информационной и библиографической культуры письменной речи; владеть такими жанрами устной речи, которые необходимы для свободного общения в процессе трудовой деятельности, спецификой деловой, научной речи в формах их существования, этическими и коммуникативными нормами, приемами публичных выступлений; владеть способностью свободно выражать свои мысли, адекватно используя разнообразные языковые средства с целью выделения релевантной информации; культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выборе путей ее достижения; владеть особенностью официального, нейтрального и неофициального регистров общения.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
	ПК-11.1 ПК-11.2	Профессиональный английский язык	<p>Знать: базовую лексику общеразговорного и профессионального морского языка в объеме не менее 4000 единиц; Базовую грамматику английского языка на уровне морфологии и синтаксиса; алгоритм обработки текстовой информации при разных видах чтения; Правила речевого этикета; стандартные фразы ИМО (IMO Standard Marine Communication Phrases (SMCP)); основы английского языка для передачи информации, относящейся к охране человеческой жизни на море, в письменной и устной форме; английский язык в объеме, необходимом для выполнения трудовой деятельности оператора глобальной морской службы спасения при бедствиях (судовой, береговой); стандартные фразы и термины на английском языке для ведения радиообмена; лексические особенности радиосообщений на английском языке; стандартные сообщения на английском языке при бедствии, срочности и безопасности в радиотелефонии.</p> <p>Уметь: осуществлять устную и письменную коммуникацию без искажения смысла при бытовом и профессиональном общении, соблюдая нормы речевого этикета; Использовать современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации и работы с технической литературой по специальности; вести радиотелефонные переговоры с иностранными судами на английском языке; вести переговоры и переписку по вопросам обеспечения безопасности на английском языке; использовать международный фонетический алфавит; осуществлять обмен информацией на английском языке между СКЦ и руководителем проведения поисково-спасательной операции на месте аварии или координатором надводного поиска в районе аварии (функция ГМССБ).</p> <p>Владеть: четырьмя видами речевой деятельности (аудирование, чтение, говорение, письмо) необходимых для коммуникации без искажения смысла при устном и письменном общении по профессиональной проблематике; английским языком, позволяющим использовать технические пособия и выполнять свои обязанности согласно требованиям международной конвенции ПДНВ-78 (таблица А-III/6); приемами самостоятельной работы с языковым материалом справочной и технической литературы для получения информации</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			из зарубежных источников; англоязычной терминологией и сокращениями, применяемые в ГМССБ; способностью принимать на английском языке метеорологические и навигационные предупреждения, а также срочную информацию, передаваемую на суда; способностью принимать и передавать информацию на английском языке в части: указания местоположения (географические координаты либо пеленг и дистанция), указания курса и скорости судна, использования географических названий, описания ситуации на борту судна, получения медицинских консультаций по радио, передачи и приема сообщений во время связи по бедствию, получения технических консультаций по радио.
УК-1, ОПК-1, ОПК-3	Математический и естественнонаучный модуль		
	ОПК-1.1	Высшая математика	<p>Знать: базовые понятия высшей математики; основные теоремы, их доказательства, следствия; классические теории высшей математики и границы их применимости в работе радиоинженера.</p> <p>Уметь: решать типовые, расчетные примеры дисциплины; проводить количественный анализ простейших радиотехнических систем; проводить нетривиальный количественный анализ и синтез радиотехнических систем.</p> <p>Владеть: базовыми приемами вычислений высшей математики; навыками построения математических моделей радиотехнических устройств; устанавливать количественные связи между существующими современными моделями радиотехнических систем.</p>
	УК-1.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2	Информатика и информационные технологии	<p>Знать: основные методы, способы и средства сбора, хранения, обработки и передачи информации, схему информационных процессов в ПЭВМ; особенности информационных процессов в современном обществе и будущей профессиональной деятельности; архитектуру и программные средства ПЭВМ с точки зрения ее правильной эксплуатации.</p> <p>Уметь: самостоятельно выбирать и обосновывать выбор методов сбора, хранения, обработки и передачи информации с точки зрения особенностей</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>профессиональной деятельности; уметь применять методы преобразования разных типов информации в двоичную форму, а также обеспечивать способы сохранности информации; выполнять простые операции обслуживания технических устройств ПЭВМ, устанавливать прикладные программы, обеспечивать архивирование и резервное копирование данных; обосновывать выбор конфигурации ПЭВМ и программных средств.</p> <p>Владеть: навыками сбора информации, алгоритмами ее верификации, преобразования и передачи, методами обработки, с учетом особенностей профессиональной деятельности и требований информационной безопасности; основами обеспечения бесперебойной работы ПЭВМ навыками работы в среде операционной системы и прикладных программ.</p>
	ОПК-1.2	Физика	<p>Знать: основные понятия, законы и модели механики, молекулярной физики и термодинамики, электричества и магнетизма, колебаний и волн, квантовой и статической физики; методы теоретического и экспериментального исследования в физике; физические законы для анализа процессов и явлений, практического решения инженерных задач; фундаментальные константы физики.</p> <p>Уметь: проводить теоретические и экспериментальные исследования в области физики; использовать основные приемы обработки экспериментальных данных; строить графики различных функций, описывающих физические процессы.</p> <p>Владеть: физической терминологией для выражения количественных величин и качественных описаний физических объектов; методами использования физических законов для анализа процессов и явлений, практического решения задач; навыками проведения эксперимента по определению различных физических величин из всех разделов курса общей физики и постановки и проведения простейших исследований.</p>
	ОПК-1.3	Химия	<p>Знать: основные законы химии, классы неорганических и органических соединений; периодическую систему Д.И. Менделеева, виды химической связи; кинетику, гидролиз солей, электролиз солей, коррозию металлов; основные требования, предъявляемые к технической документации, материалам, изделиям; достижения науки и техники, передовой опыт в области</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>эксплуатации транспортного радиооборудования; требования экологии по защите окружающей среды; методы химического моделирования; основные понятия и модели химических систем и процессов, реакцию способность веществ; принцип работы и механизмы объектов радиотехнической и телекоммуникационной техники в профессиональной деятельности; основные понятия и модели экспериментальных химических систем и процессов; методы химической идентификации и определения органических и неорганических веществ, применяемых в радиоэлектронике.</p> <p>Уметь: составлять химические уравнения, вычислять состав и количество индивидуальных веществ в растворах и производить расчеты на основе общих свойств растворов; составлять схемы гальванических элементов промышленных источников тока; использовать основные законы естественнонаучных дисциплин; применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат; обобщать наблюдаемые химические факты при проведении исследований, измерений и делать соответствующие выводы; выбирать метод химического исследования и осуществлять его на практике; использовать разработанные методики на практике; обобщать наблюдаемые химические факты и делать соответствующие выводы; выбирать метод анализа и идентификации химического вещества и осуществлять его на практике; использовать полученные знания в практической деятельности.</p> <p>Владеть: навыками подбора и изучения научно-технических источников; химическими исследованиями с целью изучения свойств отдельных веществ; информацией о мероприятиях по охране окружающей среды; навыками работы с научной литературой и другими источниками научно-технической информации: правильно читать химические символы; воспринимать и осмысливать информацию, содержащую химические термины; навыками употребления химической символики для выражения количественных и качественных состояний химических систем; навыками химического анализа,</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			химических исследований с целью изучения свойств отдельных веществ, входящих в состав радиоматериалов; навыками самостоятельной исследовательской деятельности; теоретическими представлениями об основных физико-химических процессах; навыками применения знаний при исследовательской работе.
УК-8, ОПК-6	Модуль "Безопасные условия жизнедеятельности"		
	УК-8.1 ОПК-6.1	Экология	<p>Знать: основные формы и виды загрязнения окружающей среды и их источники поступления в биосферу; требования профессиональной ответственности по обеспечению экологической безопасности обслуживания транспортного радиооборудования; последствия воздействия физического загрязнения (электромагнитного, шумового, ионизирующего и пр.) на окружающую среду и здоровье человека при использовании технических средств радиосвязи и радиолокации по частотным диапазонам.</p> <p>Уметь: оценивать опасные и вредные факторы производственной деятельности; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности при эксплуатации и обслуживания транспортного радиооборудования; использовать защитные меры по снижению вредного воздействия технических средств радиосвязи и радиолокации по частотным диапазонам на здоровье человека;</p> <p>Владеть: методами оценки воздействия загрязнителей на окружающую среду и здоровье человека с учетом основных закономерностей функционирования биосферы; методами снижения уровня загрязнения окружающей среды при эксплуатации транспортного радиооборудования; методами выбора рационального способа снижения воздействия технических средств радиосвязи и радиолокации по частотным диапазонам на окружающую среду и здоровье человека.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
	УК-8.2 УК-8.4	Безопасность жизнедеятельности	<p>Знать: глобальный характер негативных перемен на планете, связанных с антропогенной деятельностью;</p> <p>правила безопасного поведения в различных жизненных ситуациях; основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики; характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду; методы защиты от них в сфере своей профессиональной деятельности, способы оказания первой помощи.</p> <p>Уметь: в условиях современного окружающего мира придерживаться принятых социальных норм и правил поведения, соблюдение которых обеспечивает защищённость жизненно важных интересов личности, общества и государства от внешних и внутренних угроз, в том числе от террористической деятельности; уметь предвидеть возникновение опасной или чрезвычайной ситуации по внешним признакам развития событий, по анализу информации, правильно оценить ход событий и ответственно отнестись к своему поведению в опасных ситуациях, чтобы снизить фактор риска для жизни и здоровья своего и окружающих; выбирать методы защиты и способы обеспечения комфортных условий в производственных условиях, быть готовым использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p> <p>Владеть: методами убеждения в жизненной важности обеспечения безопасности окружающих людей во всех сферах жизнедеятельности, сохранения и сбережения природной среды, соблюдения правил безопасного поведения в различных жизненных ситуациях; развитие врождённых и формирование жизненно необходимых способностей, обеспечивающих возможность надёжного предупреждения и защиты от внешних и внутренних угроз и опасностей; основными методами защиты персонала и населения на уровне принятия организаторских решений в вопросах применения средств индивидуальной защиты; методами контроля основных параметров среды обитания, влияющих на здоровье человека; основами доврачебной помощи.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
УК-7	Модуль "Физическая культура и спорт"		
	УК-7.1	Основы физической культуры	<p>Знать: основы врачебного контроля, самоконтроля и диагностики своего организма; основы здорового образа жизни студентов; основы методики самостоятельных занятий; социально-биологические основы физической культуры.</p> <p>Уметь: выполнять правила техники безопасности при занятиях физической культурой; уметь контролировать состояние своего организма при нагрузках.</p> <p>Владеть: методами и приемами выполнения профессиональных работ с учетом правил техники безопасности и охраны труда; системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепления здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей.</p>
	УК-7.2	Физическое самосовершенствование	<p>Знать: информацию об индивидуальном выборе спорта и систем физических упражнений.</p> <p>Уметь: методически грамотно проводить различные комплексы физических упражнений в группе; использовать методические указания при выполнении комплекса упражнений.</p> <p>Владеть: методами и приемами выполнения профессиональных упражнений с использованием техники безопасности и охраны труда; системой практических умений и навыков.</p>
ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-5, ПК-6, ПК-8	Общепрофессиональный модуль		
	ОПК-4.1; ОПК-4.2	Инженерная и компьютерная графика	<p>Знать: правила построения проекций различных трехмерных объектов на плоскости; правила выполнения и оформления технических чертежей и эскизов различных деталей, схем и сборочных чертежей; основы построения изображений в программе AutoCAD; возможности информационной образовательной среды в учебном процессе.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>Уметь: читать и выполнять чертежи и схемы; работать с учебниками, справочниками, учебно-методической литературой и нормативными документами; пользоваться электронной библиотекой и материалами, размещёнными преподавателем электронной информационно-образовательной среде ВУЗа при выполнении графических работ; осуществлять сбор необходимой в учебном процессе информации, используя доступные электронные информационно-образовательные ресурсы.</p> <p>Владеть: навыками выполнения и оформления чертежей, схем, текстовых документов в среде САПР AutoCAD; навыками редактирования чертежей, схем, текстовых документов в среде САПР AutoCAD.</p>
	ПК-8.4	Компьютерные сети и интернет-технологии	<p>Знать: принципы и методы настройки основных параметров сети, обеспечения резервирования и восстановления данных; методы обеспечения резервирования и восстановления данных при работе в компьютерных сетях; основы проектирования и элементы архитектурных решений в сетях профессиональной деятельности; принципы контроля качества работы сетевого оборудования и программного обеспечения, организации профилактических работ.</p> <p>Уметь: формировать стратегию тестирования, готовить тестовые данные в соответствии с рабочим заданием, выполнять тестовые процедуры и анализировать результаты их выполнения; использовать средства журнализации и другие возможности восстановления работоспособности сети; применять в практической деятельности профессиональные сетевые стандарты; выбирать варианты сетевой архитектуры; разрабатывать план работ по тестированию работы сети, готовить тестовые данные, выполнять тестовые процедуры и анализировать результаты их выполнения.</p> <p>Владеть: навыками оптимизации состава вычислительной сети и вычислительных ресурсов, взаимодействующих с программным обеспечением; инструментами восстановления работоспособности сети и разными программными средствами резервного копирования; способами выбора архитектурных решений, обеспечивающих необходимый уровень производительности, включая вопросы балансировки нагрузки; способами программирования для настройки сетевых устройств и навыками мелкого</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			ремонта периферийного оборудования.
	ПК-6.4 ПК-6.5 ПК-6.6	Материаловедение и технология материалов	<p>Знать: классификацию, назначение и основные параметры электротехнических материалов; маркировку и состав конструкционных материалов; методы обработки конструкционных материалов; назначение, основные параметры, условно-графические обозначения и маркировку типовых радиокомпонентов; способы измерения основных параметров и характеристик типовых радиокомпонентов; современные достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области радиоматериалов и радиокомпонентов.</p> <p>Уметь: определять по маркировке состав и характеристики конструкционных материалов; производить расчет основных параметров типовых электротехнических материалов; производить расчет основных параметров и характеристик радиокомпонентов.</p> <p>Владеть: навыками экспериментального определения основных параметров типовых электротехнических материалов; навыками экспериментального определения основных параметров и характеристик типовых радиокомпонентов; навыками обоснования необходимости замены отдельных компонент эксплуатируемого радиооборудования по результатам измерений</p>
	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-5.4	Метрология, стандартизация и сертификация	<p>Знать: классификации видов измерений и инструментального контроля, методов измерений и инструментального контроля, измерительных приборов; цели, принципы и методы стандартизации; функции и формы стандартизации; основные положения Закона РФ «О стандартизации»; основные положения государственной системы стандартизации РФ; общие характеристики стандартов разных категорий и видов; международные организации по стандартизации: ИСО, МЭК, МСЭ; цели, принципы и формы сертификации; схемы и системы сертификации; правила и порядок проведения сертификации; правовые и законодательные основы сертификации РФ; основные положения Закона РФ «О сертификации»; основные положения Закона «О техническом регулировании»; классификацию погрешностей, методики обработки</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>результатов прямых, косвенных и многократных измерений.</p> <p>Уметь: выбирать метод измерений и инструментального контроля, подготавливать измерительные приборы к проведению измерений и инструментальному контролю в соответствии с их техническим описанием, грамотно задавать режимы измерений измерительным приборам, проводить измерения и инструментальный контроль с максимальной точностью; использовать технические регламенты, стандарты связи, протоколы, международные и национальные стандарты в области инфокоммуникационных технологий и систем связи; использовать нормативно-правовую базу в области сертификации инфокоммуникационных технологий и систем связи; выбирать методику обработки результатов измерений, грамотно обрабатывать результаты измерений, оценивать погрешности проведенных измерений.</p> <p>Владеть: навыками подготовки измерительных приборов к проведению измерений, проведения прямых, косвенных и многократных измерений; навыками работы с ЕСКД и другими стандартами; навыками работы с нормативно-правовой базой в области сертификации; навыками обработки результатов измерений, расчета всех погрешностей измерений, оценивания результатов измерений.</p>
	ПК-5.1	Электротехника и электроника	<p>Знать: основные понятия и законы теории электрических цепей, методы анализа линейных электрических цепей постоянного и переменного тока, методы анализа переходных процессов в линейных электрических цепях, основные параметры и характеристики простейших электрических цепей специального назначения (электрических фильтров, трансформаторов, четырехполюсников, длинных линий).</p> <p>Уметь: применять методы расчета линейных электрических цепей в режимах постоянного и переменного тока, проводить расчет переходных процессов в линейных электрических цепях первого и второго порядков, выполнять расчет параметров резонансных цепей, электрических фильтров, цепей передачи энергии на основе линейных четырехполюсников и цепей с распределенными параметрами.</p> <p>Владеть: навыками экспериментального определения амплитудно-частотной,</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			фазо-частотной, переходной и импульсной характеристик линейных электрических цепей.
	ОПК-3.3	Информационные технологии управления	<p>Знать: состав и структуру информационных систем управления разного уровня, требования и стандарты для автоматизированных комплексов управления в сфере профессиональной деятельности; способы диагностики компонентов информационных систем управления, устранения отказов и восстановления работоспособности системы.</p> <p>Уметь: осуществлять комплектование, конфигурирование и настройку автоматизированных комплексов управления, обеспечивать их бесперебойную эксплуатацию; выполнять диагностику программно-аппаратных средств информационных систем управления, стандартные процедуры восстановления их работоспособности, применять средства защиты информации.</p> <p>Владеть: технологиями установки и ввода в эксплуатацию информационных систем управления; разными методами проверки технического состояния информационной системы управления, ее технического обслуживания, способами восстановления работоспособности специализированных информационных систем управления.</p>
ПК-1, ПК-2, ПК-7, ПК-12; ПК-13	Дисциплины специализации Специализация «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота»		
	ПК-13.1 ПК-13.2	Промысловая гидроакустика	<p>Знать: теорию и практика эксплуатации судовых гидроакустических приборов; виды и содержание эксплуатационных документов; способы настройки составных частей; способы ремонта составных частей; методы технического и метрологического обеспечения эксплуатации; способы подготовки к транспортированию составных частей судовых гидроакустических приборов; принципы работы, устройство, технические возможности радиоизмерительного</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>оборудования в объеме выполняемых работ; методы и способы калибровки контрольно-измерительных приборов; опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ; виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ; теорию и практика эксплуатации гидроакустических комплексов контроля орудий лова; виды и содержание эксплуатационных документов; способы настройки составных частей; способы ремонта составных частей; методы технического и метрологического обеспечения эксплуатации; способы подготовки к транспортированию составных частей гидроакустических комплексов контроля орудий лова; принципы работы, устройство, технические возможности радиоизмерительного оборудования в объеме выполняемых работ; методы и способы калибровки контрольно-измерительных приборов; опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ; виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ.</p> <p>Уметь: работать с эксплуатационной документацией по техническому обслуживанию судовых гидроакустических приборов; монтировать и настраивать составные части, использовать измерительное оборудование для настройки составных частей; работать со средствами измерения и контроля технического состояния; производить замену ответственных узлов и элементов судовых гидроакустических приборов; составлять ремонтные ведомости и рекламационные акты, необходимые для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в судовых гидроакустических приборах или их составных частях; работать с эксплуатационной документацией по техническому обслуживанию гидроакустических комплексов контроля орудий лова; монтировать и настраивать составные части, использовать измерительное оборудование для настройки составных частей; работать со средствами измерения и контроля технического состояния; производить замену ответственных узлов и элементов гидроакустических комплексов контроля орудий лова; составлять ремонтные ведомости и рекламационные акты, необходимые для устранения возникших во время эксплуатации</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>неисправностей в гидроакустических комплексах контроля орудий лова или их составных частях.</p> <p>Владеть: навыками контроля за соблюдением требований эксплуатационной документации по техническому обслуживанию судовых гидроакустических приборов; проведения профилактических и ремонтных работ по обеспечению и восстановлению работоспособного состояния и ресурсов; проверки наличия и учета запасных частей, инструментов, принадлежностей, материалов для проведения ремонта; контроля хранения и работоспособности запасных частей, инструментов, принадлежностей для проведения ремонта; проведения учета и поверки средств измерений для мониторинга и диагностики работы судовых гидроакустических приборов; навыками контроля за соблюдением требований эксплуатационной документации по техническому обслуживанию гидроакустических комплексов контроля орудий лова; проведения профилактических и ремонтных работ по обеспечению и восстановлению работоспособного состояния и ресурсов; проверки наличия и учета запасных частей, инструментов, принадлежностей, материалов для проведения ремонта; контроля хранения и работоспособности запасных частей, инструментов, принадлежностей для проведения ремонта; проведения учета и поверки средств измерений для мониторинга и диагностики работы гидроакустических комплексов контроля орудий лова.</p>
	ПК-7.5	Цифровая обработка сигналов	<p>Знать: методы выполнения технических расчетов, моделирования с применением средств вычислительной техники; математические модели периодических и импульсных сигналов, а также их спектров; математические модели временных и частотных характеристик сигналов; методы анализа прохождения видео- и радиосигналов через цифровые системы; законы природы, используемые при построении математических моделей сигналов; роль математического моделирования в профессиональной инженерной деятельности; методы математического описания сигналов в передающей среде и в технике.</p> <p>Уметь: сопоставлять модель видео- или радиосигналов с заданными параметрами (амплитуда, частота модуляции, эффективная длительность</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>импульса, ширина спектра, глубина модуляции, индекс модуляции, девиация частоты) или характеристиками (спектральная плотность, автокорреляционная функция); осуществлять выбор эффективного инженерного метода анализа прохождения радиотехнических сигналов через типовые радиотехнические цепи по заданным характеристикам цифровых систем; использовать методы точного и приближенного анализа прохождения радиотехнических сигналов через типовые радиотехнические цепи: спектральный метод, операторный метод, метод низкочастотного эквивалента, метод мгновенной частоты; строить математические модели (ММ) простых объектов и выполнять качественный анализ ММ; применять стандартные программные средства для реализации ММ на ПК; ставить оптимизированные задачи и находить оптимальные условия функционирования ММ и объекта моделирования.</p> <p>Владеть: навыками использования пакета прикладных программ для составления математической модели периодического видеосигнала или амплитудно-модулированного радиосигнала и анализа его прохождения через частотно-избирательную цепь спектральным методом или методом низкочастотного эквивалента; навыками использования пакета прикладных программ для составления математической модели импульсного видеосигнала и анализа его прохождения через частотно-избирательную цепь операторным методом; навыками использования пакета прикладных программ для составления математической модели радиосигнала с угловой модуляцией и анализа его прохождения через частотно-избирательную цепь методом мгновенной частоты. навыками проведения вычислительных экспериментов и анализа их результатов. навыками работы с прикладными программами, используемыми в деятельности радиоинженера. навыками эффективного использования компьютера для представления в доступной и понятной форме результатов своей профессиональной деятельности.</p>
	ПК-12.1 ПК-12.2 ПК-12.3	Технические средства судовождения	<p>Знать: причины возникновения погрешностей и точностные характеристики различных технических средств судовождения; принципы работы, погрешности и ограничения лагов, гирокомпасов; порядок обслуживания основных типов гирокомпасов; принципы сопряжения гирокомпаса с другими системами;</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>физические и теоретические основы, принципы действия и устройства лагов и гироскопических компасов, их тенденции развития и сферы применения, характерные ограничения.</p> <p>Уметь: оценивать, исправлять и использовать информацию, полученную от лагов, гироскопов; работать с навигационным оборудованием и правильно применять полученную информацию, определять и учитывать поправки технических средств судовождения; осуществлять наблюдение за безопасной эксплуатацией автоматизированных и автоматических судовых навигационных систем и средств, комплексов навигации и управления движением судна; определять работоспособность эксплуатируемых автоматизированных и автоматических судовых навигационных систем и средств, комплексов навигации и управления движением судна.</p> <p>Владеть: первичными навыками определения поправки гироскопа и проведения девиационных работ; навыками обслуживания и считывания информации с лагов, гироскопов; навыками эксплуатации, диагностики и технического обслуживания технических средств судовождения; методами использования технического контроля и испытания оборудования.</p>
	ПК-2.3	Системы морской радиосвязи	<p>Знать: содержание эксплуатационных процедур для связи при бедствии судна; предупредительные меры по обеспечению безопасности судна.</p> <p>Уметь: осуществлять передачу и прием сообщений при бедствии судна соответствующих международным правилам и процедурам; выполнять эксплуатационные процедуры при бедствии судна с помощью: одобренного оборудования; тренажера по радиосвязи ГМССБ, где это применимо; лабораторного оборудования радиосвязи.</p> <p>Владеть: навыками организации связи при бедствии судна; навыками организации связи при бедствии судна; навыками использования средств предотвращения передачи ложных сигналов бедствия и выполнение процедур смягчения последствий таких ложных сигналов; навыками обеспечения радиосвязи при авариях, включая: оставление судна; пожар на судне; частичный или полный выход из строя радиоустановок.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
	ПК-1.4	Средства морской радиосвязи	<p>Знать: состав, функциональное назначение, технические характеристики и принципы работы оборудования радиосвязи ГМСББ, включая узкополосные буквопечатающие телеграфные и радиотелефонные передатчики и приемники, устройства цифрового избирательного вызова, судовые земные станции, радиомаяки – указатели места бедствия, радиоаппаратуру для спасательных средств со всеми вспомогательными устройствами.</p> <p>Уметь: грамотно эксплуатировать судовые средства радиосвязи; осуществлять техническую диагностику работоспособности судового оборудования радиосвязи; использовать международные и национальные нормативные акты в области морской радиосвязи.</p> <p>Владеть: навыками работы с эксплуатационно-технической документацией судовых средств радиосвязи отечественного и зарубежного производства; навыками анализа схемотехники судового оборудования радиосвязи.</p>
УК- 6, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2; ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9	Профессиональный модуль		
	ПК-6.3	Автоматика и управление	<p>Знать: основы радиоавтоматики, как прикладной науки; принципы функционирования и основы схемотехники радиоэлектронных средств; методы и основную аппаратуру для измерения характеристик радиотехнических цепей и сигналов в радиоэлектронных средствах; методы выполнения технических расчетов, моделирования с применением средств вычислительной техники.</p> <p>Уметь: выполнять расчеты с применением средств вычислительной техники с целью обоснования технических характеристик радиоэлектронных средств; разрабатывать электрические схемы радиоэлектронных средств с помощью средств автоматизированного проектирования.</p> <p>Владеть: навыками разработки и испытания макетов составных частей радиоэлектронных средств различного назначения на этапах эскизного и технического проектирования опытных образцов.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
	ПК-2.1 ПК-7.4	Электродинамика и распространение радиоволн	<p>Знать: основные виды линий связи и диапазоны радиоволн, используемые для работы подсистем ГМССБ; основные факторы, влияющие на распространение радиоволн, в линиях связи и диапазонах, указанных в п.1; основные методы учета влияния факторов, указанных в п.2, на распространение радиоволн; основные уравнения электродинамики; методы расчета напряженности электромагнитного поля при распространении в среде; методы расчета ослабления электромагнитного поля при распространении в среде.</p> <p>Уметь: прогнозировать возникновение факторов, влияющих на распространение радиоволн в линиях связи, используемых для работы подсистем ГМССБ; прогнозировать результат воздействия факторов, влияющих на распространение радиоволн, на работу линий связи, используемых для работы подсистем ГМССБ; производить расчет результатов воздействия факторов, влияющих на распространение радиоволн, на работу линий связи, используемых для работы подсистем ГМССБ и предлагать мероприятия по их корректировке; рассчитывать значения напряженности электрического поля в среде с постоянными параметрами; прогнозировать вероятные значения напряженности электрического поля в неоднородной среде; прогнозировать вероятные значения напряженности электрического поля в среде с меняющимися со временем параметрами.</p> <p>Владеть: информацией о факторах, существенно влияющих на распространение радиоволн; информацией о результатах воздействия этих факторов на распространение радиоволн; информацией о методах корректировки влияния факторов, существенных для распространения радиоволн; навыком решения простейших электродинамических задач; навыком расчета напряженности электрического поля для различных условий распространения радиоволн; навыком расчета ослабления электромагнитного поля при распространении в среде.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
	ОПК-7.1 ОПК-7.2	Моделирование систем и процессов	<p>Знать: системный подход в моделировании сложных радиотехнических систем и процессов, этапы математического моделирования, методологические основы моделирования.</p> <p>Уметь: производить формализацию модели в терминах выбранной математической теории, использовать известные принципы выбора модели, осуществлять обоснованный выбор метода моделирования.</p> <p>Владеть: навыками реализации математических моделей радиотехнических устройств на ПК с использованием пакетов прикладных программ в радиотехнике, модельных исследований и оценивания их результатов для принятия решений в сфере профессиональной деятельности.</p>
	ПК-6.7	Проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ в радиотехнике	<p>Знать: методическую и нормативную базы в области разработки и программного макетирования радиоэлектронных средств; методы и средства разработки радиоэлектронных средств с использованием пакетов программ для автоматизированного проектирования; методы выполнения технических расчетов, в том числе с применением средств вычислительной техники; методы и средства контроля работоспособности радиоэлектронных средств.</p> <p>Уметь: выполнять математическое и компьютерное моделирование процессов обработки сигналов в радиоэлектронных средствах с использованием прикладных программ; использовать в работе автоматизированные программные средства измерения и контроля параметров радиоэлектронного оборудования; выполнять технические расчеты с применением средств вычислительной техники.</p> <p>Владеть: проведения аппаратного макетирования и экспериментальных работ по проверке технических характеристик макета радиоэлектронного средства; навыками разработки цифровых моделей разрабатываемого радиоэлектронного средства, проведение компьютерного моделирования, оценка результатов.</p>
	ПК-5.2	Радиотехнические цепи и сигналы	<p>Знать: классификацию и характеристики сигналов во временной и частотной областях, классификацию и параметры радиосигналов, классификацию радиотехнических цепей и их характеристики во временной и частотной областях.</p> <p>Уметь: применять методы спектрального и корреляционного анализа свойств</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>сигналов, методы анализа прохождения сигналов через линейные (операторный метод, метод низкочастотного эквивалента, метод мгновенной частоты) и нелинейные и параметрические (спектральный метод) радиотехнические цепи.</p> <p>Владеть: навыками экспериментального исследования процесса прохождения радиосигнала через линейную радиотехническую цепь (резонансный и полосовой усилитель), процессов модуляции, демодуляции и преобразования частоты радиосигнала в нелинейных радиотехнических цепях.</p>
	ПК-6.1 ПК-6.2	Схемотехника	<p>Знать: классификацию и маркировку типовых микроселектронных элементов цифровой, аналоговой и цифро-аналоговой электроники; изображения и условные обозначения входных и выходных сигналов типовых микроселектронных элементов цифровой, аналоговой и цифро-аналоговой электроники по стандартам Международной Электротехнической Комиссии (МЭК), в стандарте Единой Системы Конструкторской Документации (ЕСКД) и в стандарте США (ANSI); критерии определения возможности взаимозаменяемости типовых микроселектронных элементов цифровой, аналоговой и цифро-аналоговой электроники различных производителей.</p> <p>Уметь: использовать базы данных (Datasheet) производителей типовых микроселектронных элементов цифровой, аналоговой и цифро-аналоговой электроники; сопоставлять функциональные возможности специализированных и универсальных типовых микроселектронных элементов цифровой, аналоговой и цифро-аналоговой электроники; определять параметры входных и выходных сигналов, необходимых для выполнения нужных функций типовыми микроселектронными элементами цифровой, аналоговой и цифро-аналоговой электроники.</p> <p>Владеть: навыками поиска схемотехнических аналогов отечественных и зарубежных типовых микроселектронных элементов цифровой, аналоговой и цифро-аналоговой электроники; навыками выбора отечественных и зарубежных типовых микроселектронных элементов цифровой, аналоговой и цифро-аналоговой электроники для улучшения эффективности их работы в составе типовых узлов цифровой, аналоговой и аналого-цифровой электроники; навыками выбора отечественной и зарубежной цифровой/аналоговой</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			элементной базы для модернизации работы отдельных элементов и типовых узлов цифровой и аналоговой электроники; навыками определения полной или частичной утраты работоспособности типовыми микросистемными элементами цифровой, аналоговой и цифро-аналоговой электроники.
	ПК-4.1	Радиоизмерения	<p>Знать: принципы работы, устройство, технические возможности радиоизмерительного оборудования в объеме выполняемых работ; принципы работы, устройство, технические возможности радиоизмерительного оборудования для контроля технического состояния радиоэлектронных систем; перспективы их совершенствования радиоизмерительного оборудования для контроля технического состояния радиоэлектронных систем.</p> <p>Уметь: использовать радиоизмерительное оборудование для настройки составных частей радиоэлектронных систем; работать с радиоизмерительным оборудованием для контроля технического состояния радиоэлектронных систем; использовать радиоизмерительное оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации радиоэлектронных систем.</p> <p>Владеть: навыками составления перечня основных средств измерений в процессе эксплуатации радиоэлектронных систем; навыками грамотного выбора необходимых средств измерений для контроля технического состояния радиоэлектронных систем; навыками проведения измерений для контроля работоспособности радиоэлектронных систем.</p>
	ПК-7.7	Программируемые микросистемные устройства	<p>Знать: классификацию, технические характеристики, области применения программно-аппаратных средств программируемых микросистемных устройств (ПМЭУ); новые и перспективные средства анализа ПМЭУ; современные и перспективные методы и средства ПМЭУ; методы разработки и отладки специальных программных средств моделирования радиоэлектронных средств различного назначения.</p> <p>Уметь: выбирать по заданным требованиям программно-аппаратные средства ПМЭУ; адаптировать программно-аппаратные средства ПМЭУ; использовать передовые методы ПМЭУ; применять методы разработки и отладки специальных программных средств моделирования радиоэлектронных средств</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>различного назначения.</p> <p>Владеть: знаниями в предметной области о назначении, составе, технических характеристиках, областях применения используемых и перспективных отечественных и зарубежных микроэлектронных устройств; навыками использования алгоритмов обработки данных в РЭО при помощи микроэлектронных устройств; навыками сравнительного технико-экономического анализа средств ПМЭУ; навыками разработки, отлаживания и испытания аппаратных средств и программного обеспечения микроэлектронных устройств; навыками практического программирования на уровне системы команд ПМЭУ; практическими навыками использования проблемно-ориентированных прикладных компьютерных программ для моделирования процессов в отдельных узлах цифровых систем; навыками разработки и отладки специальных программных средств моделирования радиоэлектронных средств различного назначения.</p>
	ПК-1.1	Устройства отображения информации	<p>Знать: основные способы преобразования звукового сигнала в электрический и наоборот; основные способы преобразования светового сигнала в электрический и наоборот; основные технические характеристики устройств отображения информации.</p> <p>Уметь: измерять основные параметры устройств отображения информации; анализировать причины нарушения корректной работы устройств отображения информации; давать рекомендации по устранению неисправностей в работе устройств отображения информации.</p> <p>Владеть: навыками установления соответствия между характеристиками звуковых сигналов и техническими характеристиками устройств отображения информации; навыками установления соответствия между характеристиками оптического изображения и техническими характеристиками устройств отображения информации; информацией о перспективах развития и модернизации устройств отображения информации.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
	ОПК-6.2 ОПК-6.3 ПК-2.2	Электромагнитная совместимость	<p>Знать: математические модели РЭС для анализа ЭМС; модели радиоприемных устройств с учетом линейных и нелинейных свойств; модели анализа взаимосвязи между антенными устройствами РЭС; модели излучений радиопередающих устройств с учетом внеполосных и побочных излучений; результаты влияния непреднамеренных электромагнитных помех (НЭМП) на качество работы РЭС в процессе их эксплуатации; виды и содержание нормативных документов в области ЭМС; теоретические основы перспективного планирования; методику оценки обоснованности и целесообразности внедрения новых материалов, компонент, аппаратуры; методику оценки обоснованности и целесообразности внедрения новых методов и технологий; качественные показатели РЭС, по которым можно судить о их ЭМС; - основные характеристики и параметры непреднамеренных электромагнитных помех (НЭМП), влияющих на функционирование судового радиооборудования; методы оценки влияния НЭМП на функционирование судового радиооборудования; методы обеспечения электромагнитной совместимости (ЭМС) судового радиооборудования.</p> <p>Уметь: использовать математические модели РЭС для анализа ЭМС РЭС; совершенствовать математические модели РЭС с целью повышения их точности; применять ЭВМ при анализе математических моделей РЭС; обосновывать необходимость в замене отдельных компонент эксплуатируемого радиооборудования; обосновывать необходимость в замене отдельных единиц используемой аппаратуры и комплексов радиооборудования; составлять перспективный план развития эксплуатируемого оборудования; прогнозировать последствия необеспечения ЭМС РЭС; уметь пользоваться методами анализа ЭМС судового оборудования и радионавигации; измерять характеристики и параметры радиоэлектронных средств, которые влияют на их ЭМС; экспериментально оценивать ЭМС судового радиооборудования; пользоваться нормативной документацией в области ЭМС.</p> <p>Владеть: навыками использования математических методов для создания моделей РЭС; сравнительной оценкой различных математических моделей РЭС; навыками использования различных моделей РЭС для анализа ЭМС;</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>навыками определения эффективности от внедрения нового программного обеспечения; навыками определения эффективности от внедрения нового оборудования; навыками определения эффективности от внедрения новых технологий; навыками оценки электромагнитной обстановки на морском судне; методами анализа ЭМС судового радиооборудования; навыками использования организационных и технических средств для обеспечения ЭМС судового радиооборудования.</p>
	ПК-3.1	Антенны и устройства сверхвысоких частот	<p>Знать: назначение, классификацию, характеристики и параметры антенн; устройство, принцип действия, области применения и методы инженерного расчёта характеристик и параметров основных типов проволочных антенн (симметричный и несимметричный вибраторы, Ги Т-образные антенны, рамочные антенны, директорные антенны, логопериодические антенны, спиральные антенны, антенны бегущей волны); основные особенности взаимного влияния антенн; основные особенности влияния земной поверхности на характеристики и параметры антенн; устройство, принцип действия, области применения и методы инженерного расчёта характеристик и параметров основных типов щелевых антенн; устройство, принцип действия, области применения и методы инженерного расчёта характеристик и параметров основных типов апертурных антенн (волноводно-рупорные антенны, зеркальные антенны); классификацию, параметры и особенности основных режимов излучения антенных решёток; основные принципы построения антенных систем с управляемой диаграммой направленности, классификацию и параметры таких систем, основные методы и схемы их построения, области их применения; требования к направленным свойствам антенн различного назначения; назначение, классификацию, устройство, параметры и области применения фидерных линий; виды согласования в антенно-фидерных трактах и методы их реализации в различных диапазонах частот (СЧ, ВЧ, ОВЧ, УВЧ, СВЧ); конструкции согласующих и симметрирующих устройств, используемых для каждого вида согласования в различных диапазонах частот (СЧ, ВЧ, ОВЧ, УВЧ, СВЧ); разновидности СВЧ устройств антенно-фидерной техники и их назначение.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>Уметь: проводить инженерные расчеты характеристик и параметров антенн различных типов, как аналитически, так и с использованием пакета прикладных программ MathCAD; проводить установку, настройку, ремонт и техническое обслуживание антенн.</p> <p>Владеть: навыками проведения модельных исследований характеристик и параметров антенн различных типов с использованием пакетов прикладных программ MathCAD и MMANA-GAL.</p> <p>навыками выполнения измерений характеристик и параметров антенн; навыками выполнения измерений параметров фидерных линий и элементов антенно-фидерных трактов различного назначения.</p>
	ПК-3.2 ПК-4.2	Надежность и техническая диагностика	<p>Знать: радиооборудование ГМССБ, включая узкополосное телеграфное оборудование прямого буквопечатания и радиотелефонные передатчики и приемники; оборудование цифрового избирательного вызова; судовые земные станции, АРБ; системы морских антенн; радиооборудование спасательных шлюпок и плотов вместе со всеми вспомогательными устройствами, включая источники питания, а также принципы работы оборудования, обычно используемого для радионавигации; факторы, которые влияют на надежность и работоспособность системы, процедуры технического обслуживания и ремонта; методы мониторинга и диагностики технического состояния радиоэлектронных систем; принципы работы, устройство, технические возможности радиоизмерительного оборудования в объеме выполняемых работ; принципы работы, устройство, технические возможности средств контроля технического состояния радиоэлектронных систем; методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники; технологии автоматической обработки информации; принципы работы, устройство, технические возможности измерительно-вычислительного комплекса и диагностического оборудования; требования электробезопасности; опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ; виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ.</p> <p>Уметь: работать с эксплуатационной документацией по техническому</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>обслуживанию радиоэлектронных систем; диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронных систем; работать со средствами измерения и контроля технического состояния радиоэлектронных систем; использовать оборудование для диагностирования неисправностей, возникших при эксплуатации радиоэлектронных систем; анализировать сбои в работе элементов и систем оборудования радиосвязи; использовать приборы и контрольно-испытательную аппаратуру, необходимые для проведения технического обслуживания и ремонта электронной аппаратуры в море, осуществлять их обслуживание; выявлять и устранять условия, способствующие возникновению неисправностей радиооборудования.</p> <p>Владеть: навыками проверки функционирования радиоэлектронных систем после проведения ремонтных работ; контроля качества проведения ремонта радиоэлектронных систем и их составных частей; навыками локализация неисправностей при техническом диагностировании радиоэлектронной системы, отказ части которой привел к возникновению ее неработоспособного состояния; прогнозирования износа элементов радиоэлектронных систем на основе полученных данных в результате мониторинга их работы с целью уточнения времени наработки на отказ.</p>
	ПК-4.5 ПК-5.3	Формирование и передача сигналов	<p>Знать: Технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиопередающих устройств, основы схемотехники радиоприемных устройств; принципы построения и функционирования передающей аппаратуры.</p> <p>Уметь: выполнять технические расчеты основных показателей радиопередающего устройства с применением средств вычислительной техники, оценивать техническое состояние радиопередающих устройств, результаты регламентного обслуживания; Пользоваться методикой выполнения научно-технических исследований в области проектируемых радиопередающих средств.</p> <p>Владеть: навыками тестирования, обслуживания и обеспечения бесперебойной работы радиопередающих устройств различного назначения; Навыками исследования физических принципов функционирования разрабатываемого</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			радиопередающего устройства, определения факторов, ограничивающих технические характеристики, выбора способов построения и обработки сигналов разрабатываемого радиопередающего средства.
	ПК-4.4 ПК-5.3	Прием и обработка сигналов	<p>Знать: Технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоприемных устройств, основы схемотехники радиоприемных устройств; принципы построения и функционирования приемной аппаратуры.</p> <p>Уметь: выполнять технические расчеты основных показателей радиоприемного устройства с применением средств вычислительной техники, оценивать техническое состояние радиоприемных устройств, результаты регламентного обслуживания; пользоваться методикой выполнения научно-технических исследований в области проектируемых радиоприемных средств.</p> <p>Владеть: навыками тестирования, обслуживания и обеспечения бесперебойной работы радиоприёмных устройств различного назначения; навыками исследования физических принципов функционирования разрабатываемого радиоприемного устройства, определения факторов, ограничивающих технические характеристики, выбора способов построения и обработки сигналов разрабатываемого радиоприемного средства.</p>
	ПК-9.2 ПК-9.3	Радиолокационные системы	<p>Знать: Особенности и порядок проведения технического обслуживания и ремонта радиолокационного оборудования, типовые неисправности и способы их устранения. Способы организации работ при безаварийной технической эксплуатации радиолокационного оборудования на этапе монтажа, наладки, ввода в эксплуатацию, межремонтного периода эксплуатации. Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности. Методы диагностирования и локализации неисправностей, возникших при эксплуатации радиолокационного оборудования.</p> <p>Методы устранения неисправностей, возникших при эксплуатации радиолокационного оборудования.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>Способы монтажа и настройки радиолокационного оборудования.</p> <p>Уметь: Планировать проведение профилактических и ремонтных работ по обеспечению и восстановлению работоспособного состояния радиолокационного оборудования. Организовывать проведение профилактических и ремонтных работ по обеспечению и восстановлению работоспособного состояния радиолокационного оборудования. Использовать оборудование для диагностирования, локализации и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации радиолокационного оборудования.</p> <p>Проверять и настраивать функционирование радиолокационного оборудования после проведения ремонтных работ.</p> <p>Владеть: Навыками планирования проведения планово-предупредительных работ (текущее обслуживание, сезонное обслуживание, порядок проведения текущего ремонта радиолокационного оборудования). Способами организации работ подчиненных сотрудников при проведении комплекса планово-предупредительных и ремонтных работ. Методами анализа качества радиолокационного оборудования, динамики его изменения на различных этапах эксплуатации. Основными приемами использования специального монтажного оборудования, измерительного электро- и радиооборудования, необходимых при монтаже и настройке радиолокационного оборудования. Методиками технической диагностики и оценки работоспособности радиолокационного оборудования в период эксплуатации РЛС. Методами и приемами безопасной технической эксплуатации радиолокационного оборудования.</p>
	ПК-9.1	Радионавигационные системы	<p>Знать: характер влияния различных факторов на точностные характеристики радионавигационных систем, способы их учета или компенсации; основы комплексирования радионавигационных систем; основные схемотехнические и конструктивные решения, используемые в современных радионавигационных устройствах; состав и основные тактико-технические характеристики радионавигационного оборудования судов; варианты взаимодействия отдельных узлов радионавигационного оборудования судна с</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>другими навигационными средствами и средствами связи.</p> <p>Уметь: осуществлять запуск, тестирование оборудования, производить необходимые манипуляции по измерению навигационных параметров и решению основной навигационной задачи; анализировать техническую документацию на однотипное оборудование с целью выявления различий и сходства; анализировать техническую документацию с целью ее адаптации к различным условиям эксплуатации оборудования; анализировать работу функциональных узлов радионавигационных устройств и восстанавливать их работоспособность в пределах профессиональной деятельности; обеспечивать и производить эксплуатацию судового радионавигационного оборудования в условиях плавания; производить расчет и построение рабочих зон РНС; анализировать радионавигационную обстановку в заданной акватории; оптимизировать выбор конкретных радионавигационных систем для использования на заданной акватории в заданное время; анализировать качество измерений и результатов обсервации с учетом мешающих факторов.</p> <p>Владеть: методиками навигационного применения результатов обсерваций; способами исправления результатов измерений и обсерваций по стандартным методикам; навыками определения места судна в море с помощью судовых радионавигационных устройств; методиками анализа свойств используемых радионавигационных систем на заданной акватории с целью выдачи рекомендаций для организации информационного взаимодействия со средствами ГМССБ, а также владеть навыками в рамках руководства процедур по международному авиационному и морскому поиску и спасанию (РМАМПС); навыками проведения радиоизмерений параметров и характеристик радионавигационных устройств; навыками пользования справочниками, навигационными пособиями, компьютерными программами для моделирования, проектирования и расчетов в задачах радионавигационного обеспечения мореплавания; навыками работы с технической и нормативной документацией по радионавигационным системам и устройствам на русском и английском языках.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
	ПК-7.3 ПК-8.1	Системы связи и телекоммуникации	<p>Знать: технологии, используемые на транспортной сети и сети передачи данных, основы работы с технической документацией.</p> <p>Уметь: производить мониторинг работы оборудования транспортных сетей и сетей передачи данных, выполнять плановые, регламентные и профилактические работы на действующем оборудовании транспортных сетей и сетей передачи данных.</p> <p>Владеть: опытом текущей эксплуатации и технического обслуживания оборудования транспортных сетей и сетей передачи данных для поддержания показателей качества работы сети в пределах нормативных значений, участия в расширении и модернизации транспортных сетей и сетей передачи данных.</p>
	УК-6.1 УК-6.2 ОПК-2.1	Введение в специализацию	<p>Знать: порядок проведения аудиторных занятий, основные формы проведения аудиторных занятий; форму отчетности по всем видам аудиторных занятий; форму отчетности по выполнению заданий на самостоятельную работу; нормы, сроки и порядок прохождения курсов повышения квалификации, а также организации, предоставляющие услуги по повышению квалификации в рамках профессии; соотношение профессии и занимаемой должности с требуемым уровнем образования; основную периодическую литературу по специальности; издательства и интернет-ресурсы радиотехнической направленности; конференции и выставки, проводимые в рамках специальности; основные требования, предъявляемые к компетенции работника в рамках возможных занимаемых должностей; основной круг профессиональных обязанностей; дополнительные навыки и умения, которые могут потребоваться при осуществлении профессиональной деятельности; федеральные законы и нормативные правовые акты устанавливающие правовые основы деятельности в области связи на территории Российской Федерации; основы российского законодательства в сфере профессиональной деятельности; порядок выполнения работ и оказания услуг связи на находящихся под юрисдикцией Российской Федерации территориях.</p> <p>Уметь: планировать внеаудиторную работу путем составления планов с указанием сроков и объемов решаемых задач; осуществлять подбор литературы при выполнении заданий на самостоятельную работу; определять</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>последовательность изучения отдельных разделов дисциплины для установления междисциплинарных связей; оценивать текущий уровень собственной компетенции; выявлять области знания, требующие повышения собственной квалификации; осуществлять подбор литературы, онлайн-курсов и т.п. для повышения квалификации; сравнивать свои профессиональные умения с требуемыми согласно должности; находить недостатки в своей профессиональной подготовке; устранять недостатки в своей профессиональной подготовке; определять роль специалиста в реализации производственных процессов; устанавливать производственные связи с другими участниками работ; нести этическую, материальную и моральную ответственность специалиста в рамках профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: навыками конспектирования материала; навыками составления и представления рефератов и научно-исследовательских работ; навыками оформления отчетов, расчетно-графических работ. навыками анализа и контроля качества выполняемой работы; навыками проверки соответствия используемых методов и средств уровню развития науки и техники; навыками внесения рационализаторских предложений по модернизации; навыками самообучения в профессиональной области; навыками самотестирования в профессиональной области; навыками разработки индивидуального курса повышения собственной компетенции; понятийным аппаратом в профессиональной области; современной терминологией в профессиональной области;</p> <p>терминологией, определяющей межпрофессиональные связи.</p>
ПК-14, ПК-15	Подготовка членов экипажей судов Тренажёрная подготовка (в соответствии с положениями Конвенции ПДНВ)		
	ПК-14.1	Начальная подготовка по безопасности; Подготовка по охране (для лиц, не имеющих назначенные	Знать: возможные виды аварийных ситуаций, такие, как столкновение, пожар, затопление судна; типы спасательных средств, обычно имеющих на судах; оборудование спасательных шлюпок и плотов; местонахождение индивидуальных спасательных средств; значение подготовки и учений;

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
		обязанности по охране)	<p>назначение индивидуальной защитной одежды и снаряжения; о необходимости быть готовым к любой чрезвычайной ситуации; действия, которые должны предприниматься при получении команды следовать к местонахождению спасательных шлюпок и плотов; действия, которые должны предприниматься при оставлении судна; действия, которые должны предприниматься при нахождении в воде; действия, которые должны предприниматься в спасательной шлюпке и на спасательном плоту; основные опасности, угрожающие оставшимся в живых людям; организация борьбы с пожаром на борту судна; расположение противопожарных средств и путей эвакуации; составные части пожара и взрыва (пожарный треугольник); тип и источники воспламенения, воспламеняющиеся материалы, опасность возникновения и распространения пожара; действия, которые необходимо предпринимать на судне;</p> <p>обнаружение пожара и дыма и автоматические системы аварийно-предупредительной сигнализации; классификация пожаров и применяемых огнетушащих веществ; неотложные меры, которые должны быть предприняты в чрезвычайных ситуациях; анатомию человека и функции организма; неотложных мер, которые должны быть предприняты в чрезвычайных ситуациях; оценка помощи, в которой нуждается пострадавший и угрозы собственной безопасности; возможные виды аварий, такие как столкновение, пожар, затопление; судовые планы действий в чрезвычайных ситуациях для принятия мер при авариях; сигналы, подаваемые в аварийных ситуациях и конкретные обязанности, закрепленные за членами экипажа в расписании по тревогам; места сбора, правильное использование снаряжения личной безопасности; пути эвакуации, системы внутрисудовой связи и аварийно-предупредительной сигнализации; действия, предпринимаемые при обнаружении потенциальной аварии, включая пожар, столкновение и поступление воды; действия по сигналам тревоги; основы знаний воздействия судоходства на морскую окружающую среду и последствия эксплуатационного или случайного загрязнения морской окружающей среды; основные процедуры по защите окружающей среды; основы знаний сложности и разнообразия</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>морской окружающей среды; устройства безопасности и защиты, имеющиеся на судах для защиты от потенциальных опасностей; меры предосторожности, предпринимаемые до входа в закрытые помещения; международные меры относительно предотвращения несчастных случаев и гигиены труда; принципы эффективного общения между отдельными людьми и группами на судне и препятствия к такому общению (на уровне понимания); основные принципы и практику работы в группе взаимодействующих лиц, включая разрешение конфликтов; общественные обязанности, условия найма, индивидуальные права и обязанности, опасность злоупотребления лекарственными препаратами и алкоголем.</p> <p>Уметь: надевать спасательный жилет; надевать и использовать гидрокостюм; безопасно прыгать с высоты в воду; перевернуть опрокинутый спасательный плот будучи в спасательном жилете ; плавать в спасательном жилете; держаться на воде без спасательного жилета; производить посадку в спасательную шлюпку и плот с судна и из воды в спасательном жилете; предпринять первоначальные действия на спасательной шлюпке и плоту для повышения шансов выживания; поставить плавучий якорь; работать с оборудованием спасательных шлюпок и плотов; работать с устройствами, позволяющими определить местонахождение, включая радиооборудование; классифицировать пожары, определять типы и источники воспламенения; использовать различные типы переносных огнетушителей; использовать автономные дыхательные аппараты; тушить небольшие очаги пожара (возгорание электрической проводки, возгорание нефти; тушить обширные очаги пожара с помощью воды, используя стволы, дающие распыленную/компактную струю; тушить пожары с помощью пены, порошка или любого другого подходящего химического агента; входить и проходить через помещение, в которое была введена высокократная пена со спасательным леером, но без дыхательного аппарата; бороться с пожаром в задымленных закрытых помещениях в автономном дыхательном аппарате; тушить пожар с использованием водяного тумана или другого подходящего огнетушащего вещества в задымленном и охваченном огнем жилом помещении, или помещении, имитирующем машинное отделение;</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>тушить горящее топливо с помощью мелкораспыленной воды, порошков или пены; проводить спасательные операции в задымленном помещении с использованием дыхательного аппарата; важность получения необходимого отдыха; Воздействие сна, расписания работ/отдыха и суточного режима на усталость; Воздействие физических стрессов на моряков; Воздействие экологических факторов на судне и вне его на моряков; Воздействие смены режима работ, отдыха на усталость моряков; правильно положить пострадавшего; применить способы приведения в сознание; остановить кровотечение; применить необходимые меры для выведения из шокового состояния; применить необходимые меры в случае ожогов и ошпариваний, включая поражение электрическим током; оказать помощь пострадавшему и транспортировать его; наложить повязки и использовать материалы из аптечки первой помощи; действовать в случае получения пробоины и поступления воды; использовать оборудование для борьбы с загрязнением; пользоваться инструкциями по технике безопасности (ТБ); устанавливать и поддерживать эффективное общение; обладать человеческими качествами (доброта, порядочность, взаимопонимание, гуманизм, ответственность, пунктуальность, исполнительность и лидерство) для сплочения и взаимопомощи коллектива; правильно организовывать отдых и досуг для восстановления сил, снятия напряжения и стрессов.</p> <p>Владеть: сведениями об устройстве судна, расположением расписаний по тревогам, приемами борьбы за живучесть в аварийных ситуациях; сведениями о расположении противопожарных средств на судне и путях эвакуации; информацией о противопожарном оборудовании и его расположении на судне; содержанием инструкций о: стационарных установках; снаряжении пожарного; личном оборудовании; противопожарных устройствах и оборудовании; методах борьбы с пожаром; огнетушащих веществах; процедурах борьбы с пожаром; использовании дыхательного аппарата в ходе борьбы с пожаром и действий по спасению; основами оказания первой помощи, оценкой необходимых экстренных мер и безопасности; сведениями об устройстве судна, расположением расписаний по тревогам, приемами борьбы за живучесть в</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			аварийных ситуациях; методами, которые необходимо предпринимать для предотвращения загрязнения морской окружающей среды; навыками выполнения работ в соответствии с инструкциями по ТБ; навыками коллективизма, единства экипажа для нормальной работы судна; навыками активного совместного досуга (спорт – состязания, просмотр и обсуждение фильма, тематических, музыкальных вечеров) и индивидуального отдыха (чтение книг).
	ПК-14.2 ПК-14.4	Начальная подготовка по безопасности; Подготовка по оказанию первой помощи; Подготовка по охране (для лиц, имеющих назначенные обязанности по охране)	Знать: содержимое аптечки первой помощи; анатомию человека и функции организма (начальные представления); токсические опасности на судах; правила и приемы осмотра пострадавшего или пациента; травмы позвоночника (диагностика, транспортировка пострадавшего); первую медицинскую помощь при ожогах, ошпаривании и переохлаждении; уход за спасенными людьми, первую медицинскую помощь при заболеваниях стенокардией и острым инфарктом миокарда, остановке сердца, утоплении и асфиксии; первую медицинскую помощь при переломах, вывихах и мышечных травмах, последствия переломов и мышечных травм на судне; медицинские изделия, инструменты, медикаменты и рекомендации по их применению (начальные сведения о фармакологии, принципы и механизмы действия лекарств на организм человека, принципы лекарственной терапии), стерилизацию (основные принципы и приемы антисептики и асептики); организацию проведения медицинских консультаций, передаваемых по радио; показания для проведения радиоконсультаций: критические состояния (остановка сердца, остановка дыхания, инфекционные болезни, не купирующийся болевой синдром, и др.); структура международного медицинского центра бесплатной радиомедицинской службы; организацию связи с медицинскими центрами по радио; организации консультации врача, находящегося на борту другого судна; структуру Руководства по оказанию первой медицинской помощи при несчастных случаях, связанных с перевозкой опасных грузов (MFAG), Международного медико-санитарного руководства для судов, медицинский раздел МСС; термины и определения, относящиеся к охране на море, включая элементы, которые могут относиться к пиратству и

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>вооруженному разбою (рабочее знание); международную политику в области охраны на море и обязанностей правительств, компаний и отдельных лиц; уровни охраны на море и их влияние на меры и процедуры охраны на судне и на портовых средствах; процедуры передачи сообщений, связанных с охраной; планы действий в чрезвычайных ситуациях, связанных с охраной; способы наблюдения за районами ограниченного доступа; вопросы контроля доступа на судно и к районам ограниченного доступа на судне; методы эффективного наблюдения за палубами и районами вокруг судна; методы проверки груза и судовых запасов; методы контроля посадки, высадки и доступа на судне людей, и погрузки, и выгрузки их вещей; различные типы оборудования и систем охраны, включая те, которые могут использоваться в случае нападений пиратов и вооруженных грабителей, и ограничений такого оборудования и систем; необходимость испытаний, калибровки и технического обслуживания систем и оборудования охраны; способы, применяемых для того, чтобы обойти меры охраны; основы, позволяющие распознавать потенциальные угрозы, затрагивающие охрану, включая элементы, которые могут относиться к пиратству и вооруженному разбою; основы, позволяющие распознавать оружие, опасные вещества и устройства, и информированность об ущербе, который они могут причинить; вопросы обращения с конфиденциальной информацией и сообщениями, относящимися к вопросам охраны; требования к подготовке, проведению учений и занятий согласно соответствующим конвенциям, кодексам и циркулярам ИМО, включая те, которые относятся к борьбе с пиратством и вооруженным разбоем.</p> <p>Уметь: выполнять осмотр пострадавшего или пациента, определить (заподозрить) причину болезненного состояния заболевшего члена экипажа; выполнять медицинские мероприятия при остановке сердца, утоплении и асфиксии, провести реанимационные мероприятия; оказывать первую помощь при кровотечении, переломах, травмах, отравлении, ожогах, переохлаждении, шоке и в др. состояниях; выполнить необходимые медицинские манипуляции по лечению и уходу за больным (пострадавшим) с использованием имеющихся</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>в судовой амбулатории лекарственных веществ, аппаратуры и медицинского инструментария; подготовить пострадавшего к транспортировке в береговые медицинские учреждения; провести консультацию по радио с медицинским центром; подготовку к проведению радиоконсультации, формирование реестра необходимых данных о больном, пострадавшем в случае болезни и в случае травмы; вести необходимую судовую медицинскую документацию; пользоваться справочной медицинской литературой, использовать Руководство по оказанию первой медицинской помощи при несчастных случаях, связанных с перевозкой опасных грузов (MFAG), медицинский раздел МСС; использовать термины и определения, относящиеся к охране на море, включая элементы, которые могут относиться к пиратству и вооруженному разбою, в соответствии с главой XI-2 Конвенции СОЛАС и Кодексом ОСПС; соотносить меры и процедуры охраны с установленным уровнем охраны; осуществлять процедуры передачи сообщений, связанных с охраной в соответствии с требованиями Кодекса ОСПС и обязанностями члена экипажа; ориентироваться в вопросах проверки охраны на судне; различать различные типы оборудования и систем охраны; применять знания в соответствии со своими обязанностями на судне;</p> <p>Владеть: первичными навыками оказания первой помощи; пониманием назначения медицинских консультаций по радио; навыками поиска в специализированных источниках информации по оказанию медицинской помощи на судне; пониманием значения информированности для усиления охраны на море; пониманием значения информированности для усиления охраны на море; пониманием необходимости испытаний, калибровки и технического обслуживания систем и оборудования охраны, особенно во время рейса; пониманием значения знаний, касающихся распознавания рисков и угроз, касающихся охраны судна.</p>
	ПК-14.2 ПК-14.3	Подготовка специалиста по спасательным шлюпкам и плотам и дежурным шлюпкам, не являющимися скоростными дежурными	Знать: конструкцию, оборудование и снабжение спасательных шлюпок, плотов и дежурных шлюпок; характеристики и устройства спасательных шлюпок, спасательных плотов и дежурных шлюпок; типы устройств для спуска спасательных средств, приемы спуска и подъема спасательных шлюпок, плотов и дежурных шлюпок в обычных условиях и при значительном волнении моря;

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
		шлюпками; Подготовка к борьбе с пожаром по расширенной программе	<p>действия, предпринимаемые после оставления судна; опасности, связанные с использованием механизмов разобщения под нагрузкой;</p> <p>предназначение и порядок использования аптечки первой помощи и приемов приведения в сознание; организацию ухода за людьми, получившими травмы, включая остановку кровотечения и вывод из шокового состояния;</p> <p>процедуры технического обслуживания спасательных и дежурных шлюпок, спасательных плотов;</p> <p>теорию эксплуатации двигателя спасательной шлюпки; методы запуска и эксплуатации двигателя спасательной шлюпки и связанного с ним оборудования; принципы эффективного применения предусмотренного огнетушителя для ликвидации возгорания двигателя спасательной шлюпки; приемы использования фалиня, морского плавучего якоря и прочих предметов снабжения; приемы спасания при помощи вертолета; организацию и принципы управления спасательной шлюпкой или плотом в штормовую погоду; состав рационов пищи и питьевой воды в спасательной шлюпке или на спасательном плоту; организацию их раздачи и пополнения запасов пищи и воды;</p> <p>организацию выброса на берег, намеренной посадки спасательной шлюпки и плота на мель; опасность гипотермии, регламент использования защитной одежды, включая гидрокостюмы и теплозащитные средства; организацию и особенности использования спасательных и дежурных шлюпок для сбора спасательных плотов и спасания находящихся на них людей и людей, оказавшихся в воде; действия, предпринимаемые для максимального увеличения возможности обнаружения и определения местонахождения спасательной шлюпки или плота; характеристики оборудования связи, которым снабжены спасательные средства: радиостанции, аварийные буи, радиолокационные ответчики и отражатели; сигнальную аппаратуру: светосигнальное зеркало и электрический фонарь; пиротехнические сигналы бедствия; процедуры борьбы с пожаром в море и в порту, обращая особое внимание на организацию, тактику и управление; опасности, возникающие в процессе борьбы с пожаром (сухая возгонка, химические реакции, возгорание в дымоходах котлов и т.д.); меры предосторожности и процедуры по устранению</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>отрицательных последствий при применении воды для тушения пожаров; меры противопожарной безопасности и опасности, связанные с хранением и использованием материалов (краски и т.д.); основные принципы и методы борьбы с пожаром, связанным с опасными грузами; принципы управления вентиляцией, включая удаление дыма из помещений; состав и распределение людей в пожарных партиях; принципы подготовки планов действий в чрезвычайных ситуациях; методику проведения расследования и оценки причин инцидентов, связанных с пожарами; приёмы элементарной первой помощи; системы обнаружения пожара, стационарные системы пожаротушения, переносное и мобильное оборудование для тушения пожара, включая устройства, насосы и оборудование по спасению людей и имущества; системы жизнеобеспечения, личное защитное снаряжение и оборудование связи; требования по конвенционному и классификационному освидетельствованию; виды пожаров и химическую природу возгорания, составляющие пожара и взрыва (пожарный треугольник), типы и источники воспламенения, воспламеняющиеся материалы, опасности при пожаре и распространение пламени, классификацию пожаров и применяемых огнетушащих веществ; системы пожаротушения, расположение противопожарных средств и стационарных установок, снаряжение пожарного, личное снаряжение, противопожарные устройства и оборудование, использование дыхательного аппарата в ходе борьбы с пожаром и действия по спасанию, аварийные пути выхода наружу и автоматические системы аварийно-предупредительной сигнализации; действия, которые должны предприниматься в случае пожара, включая пожары в топливной системе, организацию борьбы с пожаром на судах, процедуры борьбы с пожаром, методы борьбы с пожаром, расположение противопожарных средств и путей эвакуации, действия, которые необходимо предпринимать при обнаружении пожара на судне.</p> <p>Уметь: различать спасательные средства и типы устройств для их спуска; обращаться (оказывать первую помощь) с людьми, получившими травмы, как во время, так и после оставления судна с использованием аптечки первой помощи и приемов приведения в сознание; организовать уход за людьми,</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>получившими травмы, включая остановку кровотечения и вывод из шокового состояния на спасательном средстве до прибытия спасателей;</p> <p>поддерживать в эксплуатационном состоянии спасательные средства и устройства; установить перевернувшийся спасательный плот в нормальное положение, будучи в спасательном жилете; самостоятельно подготавливать и безопасно спускать спасательную и дежурную шлюпку или плот, а также быстро отходить от судна и управлять механизмами разобщения без нагрузки и под нагрузкой; управлять (руководить) спуском спасательной шлюпки и плота, спуском и подъемом дежурной шлюпки; безопасно поднимать спасательную шлюпку, спасательный плот и дежурную шлюпку, включая надлежащую установку механизмов разобщения без нагрузки и под нагрузкой; запускать и эксплуатировать двигатель спасательной шлюпки и связанное с ним оборудование; применять фалинь, морской плавучий якорь, оборудование спасательных средств; использовать индивидуальные спасательные средства, бороться с гипотермией и её последствиями; использовать дежурные шлюпки и моторные спасательные шлюпки для сбора спасательных плотов и спасания находящихся на них людей и людей, оказавшихся в воде; грести и управлять спасательной шлюпкой и вести ее по компасу; использовать отдельные предметы снабжения спасательных шлюпок и плотов; устанавливая средства, способствующие обнаружению использовать переносное радиооборудование спасательных шлюпок и плотов; применять сигнальное оборудование: светосигнальное зеркало и электрический фонарь; использовать пиротехнические средства; использовать воду для пожаротушения; осуществлять связь и координацию во время борьбы с пожаром; действовать совместно с береговыми пожарными командами; произвести разведку очага пожара и управлять группами разведки очага пожара; умение производить расчеты сил и средств пожаротушения; осуществлять уход за людьми, получившими травмы, и оказание им помощи; поддерживать в эксплуатационном состоянии противопожарную систему; использовать различные типы переносных огнетушителей, автономные дыхательные аппараты, тушить небольшие очаги пожара, бороться с пожаром в задымленных</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>закрытых помещениях в автономном дыхательном аппарате. бороться с пожаром на судах, применять процедуры борьбы с пожаром, методы борьбы с пожаром.</p> <p>Владеть: пониманием маркировки спасательных шлюпок и плотов в отношении количества людей, на которое они рассчитаны; первичными навыками оказания первой помощи; навыками осмотра спасательных средств; пониманием предназначения и особенностей работы радиоаппаратуры спасательных шлюпок и плотов, включая спутниковые АРБ и поисково-спасательные транспондеры, специфики применения сигнальной аппаратуры: светосигнального зеркала и электрического фонаря; пониманием влияния воды при ее использовании для тушения пожаров на остойчивость судна и важности контроля топливной системы и электрооборудования; первичными навыками оказания первой помощи; навыками осмотра противопожарной системы; навыками тушения возгорания.</p>
	ПК-15.1 ПК-15.2	Подготовка радиоэлектроника второго класса ГМССБ	<p>Знать: предупредительные меры по обеспечению безопасности судна и персонала в связи с опасностями, возникающими при использовании радиооборудования, включая опасности, вызываемые электрическими, радиационными, химическими и механическими источниками; общие принципы и основные факторы, включая ограничение дальности распространения УКВ и влияние высоты антенны, необходимое для безопасного и эффективного использования всех подсистем и оборудования, требуемых в ГМССБ в морском районе А1; использование, эксплуатацию и районов обслуживания подсистем ГМССБ в морском районе А1, например систем навигационных и метеорологических предупреждений и надлежащих линий связи; положения Конвенции СОЛАС и Регламента радиосвязи, которые относятся к морскому району А1, в части радиосвязи при бедствии, срочности и для обеспечения безопасности и предотвращение вредных помех в радиобмене при бедствии и для обеспечения безопасности; другие документы, относящиеся к эксплуатационным процедурам и процедурам связи в случаях бедствия, для обеспечения безопасности и обмена общественной корреспонденцией, включая оплату сообщений, навигационные предупреждения и прогнозы погоды в МПС</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>и МПСС в морском районе; процедуры связи и поддержание дисциплины в целях предотвращения помех в подсистемах ГМССБ, используемых в морском районе А1; процедуры связи в диапазоне УКВ для системы цифрового избирательного вызова; положения Международного свода сигналов и Стандартного морского разговорника ИМО; несение радиовахты, осуществления радиообмена, особенно касающегося порядка передачи сообщений при бедствии, срочности и для обеспечения безопасности, а также ведение записей радиообмена наблюдения на частоте бедствия при одновременном наблюдении или работе по меньшей мере еще на одной частоте; использование международного фонетического алфавита организацию и порядок оказания медицинской помощи по радио; процедуры радиосвязи в диапазоне УКВ, содержащиеся в Руководстве по международному авиационному и морскому поиску и спасанию (РМАМПС); причины ложных сигналов бедствия и средства их предотвращения.</p> <p>Уметь: обеспечить радиосвязь при авариях, включая: оставление судна, пожар на судне и при частичном или полном выходе из строя радиоустановок; пользоваться документами, относящимися к процедурам связи при обмене общественной корреспонденцией, включая оплату сообщений, навигационными предупреждениями и прогнозами погоды в МПС и МПСС; правильно и эффективно эксплуатировать все подсистемы и оборудование ГМССБ предписанные для судов, совершающих плавание в морском районе А1, в условиях нормального распространения радиоволн и в условиях помех; безопасно эксплуатировать соответствующее оборудование связи ГМССБ и вспомогательных устройства, включая меры безопасности; использовать рабочие методы для: диапазонов УКВ, включая надлежащую настройку каналов, подавление шума и выбор режима работы и приемников НАВТЕКС; использовать радиооборудование спасательных средств и аварийных радиобуев-указателей местоположения (АРБ); применять английский язык, как письменно, так и устно, в целях удовлетворительного общения, связанного с охраной человеческой жизни на море; использовать услуги спасательно-координационных центров (СКЦ) и относящихся к ним линий связи.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			Владеть: навыками эксплуатации оборудования ГМССБ, полученными на тренажёре.
ПК-4; ПК-6	ПК-4.6 ПК-9.4	Электронные приборы сверхвысоких частот	<p>Знать: методы и методики проведения работ по обеспечению исправности и ремонта в период эксплуатации передающего радиооборудования диапазона сверхвысоких частот; возможные причины возникновения эксплуатационных дефектов радиолокационного и радионавигационного оборудования.</p> <p>Уметь: находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для проведения работ по обеспечению исправности и ремонта в период эксплуатации передающего радиооборудования диапазона сверхвысоких частот; находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для обнаружения эксплуатационных дефектов радиолокационного оборудования.</p> <p>Владеть: навыками выбора метода, методики и средств проведения работ по обеспечению исправности и ремонта в период эксплуатации передающего радиооборудования диапазона сверхвысоких частот; навыками анализа причин возникновения эксплуатационных дефектов радиолокационного оборудования и подготовки предложений по их дальнейшему исключению.</p>
ПК-1	ПК-1.2	Электропитание радиоэлектронного оборудования	<p>Знать: виды источников электропитания, их эксплуатационные параметры и особенности применения; схемы построения, принцип действия и основные характеристики выпрямителей переменного тока, стабилизаторов и инверторов в составе преобразователей постоянного напряжения; сущность принципа ШИМ-регулирования; виды источников бесперебойного питания и особенности их применения.</p> <p>Уметь: проводить оценку состояния и выбор эффективного режима функционирования первичного источника электропитания; проводить испытания и определять работоспособность отдельных функциональных блоков в составе вторичного источника электропитания; проводить выбор элементной базы в составе выпрямителя, сглаживающего фильтра, стабилизатора или преобразователя постоянного напряжения по заданным значениям эксплуатационных параметров;</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>Владеть: навыками проведения испытаний и определения работоспособности отдельных функциональных блоков в составе вторичного источника электропитания; навыками использования пакета прикладных программ Multisim для модельных исследований характеристик отдельных функциональных блоков в составе вторичного источника электропитания.</p>
ПК-8	ПК-8.2	Спутниковые системы навигации, связи и наблюдения	<p>Знать: современные спутниковые системы навигации, связи и наблюдения; правила эксплуатации судовых систем навигации, связи и наблюдения; обязанности специалиста, связанные с эксплуатацией оборудования радиосвязи и радионавигации в соответствии с ПДНВ; обязанности специалиста, связанные с эксплуатацией оборудования радиосвязи и радионавигации в соответствии с положениями Регламента радиосвязи и конвенции СОЛАС.</p> <p>Уметь: применять эксплуатационные процедуры судового спутникового оборудования радиосвязи и радионавигации; проводить эксплуатационные процедуры оборудования ГМССБ на судне; проводить эксплуатационные процедуры судового оборудования ГМССБ и связанного с ним оборудования радионавигации и энергоснабжения; руководить работами по проведению эксплуатационных процедур судового оборудования ГМССБ и связанного с ним оборудования радионавигации и энергоснабжения.</p> <p>Владеть: Навыками проведения ремонтных и профилактических работ оборудования радиосвязи ГМССБ; самостоятельное проведение работ по ремонту и техобслуживанию транспортного радиооборудования; руководство проведением работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортного радиооборудования и его систем электропитания; проведение контроля работоспособности установленного, эксплуатируемого и ремонтируемого транспортного радиооборудования, прогнозирование его технического состояния.</p>
ПК-1; ПК-4	ПК-1.3 ПК-4.3	Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования	<p>Знать: техническое обслуживание и ремонт в море; техническую документацию, формуляры, принципиальные схемы, эксплуатационные документы на установку и монтаж аппаратуры радиосвязи; запасное имущество, контрольно-измерительные приборы и оборудование судовой радиостанции; принципиальные электрические схемы, схемы электрических</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>соединений, чертежи установки и монтажа всех судовых средств радиосвязи, технические описания и инструкции по эксплуатации, прилагаемые к аппаратуре заводами-изготовителями и другие регламентирующие документы; виды и содержание эксплуатационных документов; содержание мероприятий по вводу в эксплуатацию радиоэлектронных систем; способы настройки составных частей радиоэлектронных систем; способы монтажа составных частей радиоэлектронных систем; требования электробезопасности; опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ; виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ.</p> <p>Уметь: проводить ежедневные, еженедельные, ежемесячные и ежегодные проверки судового радиооборудования; проверять в действии исправность всей радиоаппаратуры, состояние источников питания и антенных устройств; обслуживать аккумуляторные батареи радиоаппаратуры; поддерживать устройства заземления радиоаппаратуры в исправном состоянии; тестировать работу радиооборудования; производить изучение и проверку эксплуатационных особенностей средств радиосвязи, выявлять дефекты и неисправности в их работе, фиксировать в формулярах количество часов наработки на отказ вышедших из строя элементов; составлять обоснованный рекламационный акт установленной формы; подготавливать судовые средства радиосвязи к производству ремонтных работ; вести журнал учета технического осмотра и ремонта оборудования, план-график проведения профилактических работ оборудования судовой радиостанции; работать с эксплуатационной документацией по техническому обслуживанию радиоэлектронных систем; монтировать и настраивать составные части радиоэлектронных систем; работать со средствами измерения и контроля технического состояния радиоэлектронных систем; составлять ремонтные ведомости и рекламационные акты, необходимые для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в радиоэлектронных системах или их составных частях.</p> <p>Владеть: контролем за техническим обслуживанием радиоаппаратуры на судах; ведением рабочей документации по техническому обслуживанию и ремонту</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			судового оборудования радиосвязи; навыками тестирования работы радиоэлектронных систем при вводе их в эксплуатацию; навыками проверки функционирования радиоэлектронных систем после проведения ремонтных работ..
ПК-8, ПК-10	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1		
	ПК-8.3 ПК-10.1 ПК-10.2	Организация электронных вычислительных машин и систем	<p>Знать: основные принципы организации технических средств ЭВМ комплексов и систем; функциональную и структурную организацию ЭВМ; принципы построения основных устройств ЭВМ; организацию и структуру ввода-вывода; характеристики ЭВМ и систем; возможности и области применения наиболее распространенных классов ЭВМ, систем и комплексов методы и средства диагностирования программно-аппаратных средств информационных технологий; методику проведения испытаний эксплуатируемых программно-аппаратных средств информационных технологий; способы определения работоспособности электронных вычислительных машин и систем; возможности и области применения наиболее распространенных классов ЭВМ, систем и комплексов; тенденции развития программно-аппаратных комплексов информационных технологий; методику проведения диагностики неисправностей эксплуатируемых сетей передачи данных; способы определения работоспособности сетей передачи данных; методы ограничения воздействия неисправностей систем и комплексов передачи данных; наиболее распространенные сети передачи данных и оборудование для их реализации; принципы работы оборудования для определения параметров и неисправностей оборудования сетей передачи данных; методики устранения неисправностей оборудования сетей передачи данных.</p> <p>Уметь: находить неисправности программно-аппаратных средств информационных технологий; использовать тестовые аппаратные и программные системы для поиска неисправностей; разрабатывать методы и средства по обеспечению бесперебойной работы программно-аппаратных</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>средств информационных технологий; самостоятельно оценивать возможности различных вычислительных машин и систем, принимать решения о выборе конкретной модификации машины или системы при решении различного рода задач; разбираться в назначении и устройстве различных блоков ЭВМ; настраивать отдельные блоки ЭВМ (при ознакомлении с соответствующей документацией); читать структурные схемы устройств ЭВМ и машины в целом; осуществлять техническое обслуживание ЭВМ и, в случае необходимости, проектировать отдельные блоки и устройства систем обработки информации; проводить тестирование электронных вычислительных машин и систем; определять сравнительные характеристики программно-аппаратных комплексов информационных технологий; выполнять комплекс работ по улучшению технических характеристик программно-аппаратных средств информационных технологий; проводить тестирование оборудования сетей передачи данных; определять сравнительные характеристики программно-аппаратных комплексов для передачи данных; выполнять комплекс работ по диагностике, определению неисправностей и улучшению технических характеристик оборудования сетей передачи данных.</p> <p>Владеть: технологией разработки методов фиксации и учета дефектов информационных систем и программного обеспечения; технологией тестирования программного обеспечения; приемами тестирования информационных систем; методами обеспечения исправности программно-аппаратных средств информационных технологий; навыками проведения испытаний электронных вычислительных машин и систем; навыками проведения тестирования и определения характеристик программно-аппаратных средств информационных технологий; навыками проведения работ по улучшению параметров электронно-вычислительных машин и программно-аппаратных средств информационных технологий; навыками проведения испытаний оборудования сетей передачи данных; навыками проведения тестирования и определения характеристик программно-аппаратных средств передачи данных; навыками проведения работ по защите, улучшению эксплуатационных параметров оборудования сетей передачи данных.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
	ПК-8.3 ПК-10.1 ПК-10.2	Операционные системы	<p>Знать: назначение и функции ОС; основные концепции управления процессорами, памятью, вспомогательной памятью, устройствами; технологии ОС, используемые на транспортной сети; методы и средства разграничения доступа в ОС;</p> <p>особенности эксплуатации ОС при применении технологий, используемых на транспортной сети и сети передачи данных; специфику аппаратных компонентов, входящих в состав ЭВМ; особенности настроек в ОС аппаратных компонент; специфику настроек ОС; концепцию работы с процессорами, памятью разных типов, параметры их нормальной и аномальной работы; особенности настроек операционных систем в различных режимах работы, особенности настроек сетевых интерфейсов физических и виртуальных.</p> <p>Уметь: установить и настроить ОС; организовать работу среды функционирования программных средств мониторинг работы оборудования транспортных сетей и сетей передачи данных; использовать средства операционных систем для обеспечения эффективного и безопасного функционирования автоматизированных систем и средств мониторинга, сбора информации; настраивать среду ОС при использовании средств сбора и предоставления данных о работе транспортных сетей и сетей передачи данных; производи тестовую эксплуатацию аппаратных компонентов, входящих в состав ЭВМ; настраивать в ОС функционирование аппаратных компонент; отслеживать функционирование процессоров, памяти разных типов в ОС с учетом параметров их нормальной и аномальной работы; настраивать операционные системы в различных режимах работы, настраивать сетевых интерфейсов физических и виртуальных типов.</p> <p>Владеть: навыками автоматизации деятельности по настройке ОС; навыками управления ресурсами и задачами в ОС; навыками установки и настройки операционных систем семейств Windows и Unix с учетом требований программного обеспечения; знаниями об аппаратных компонентах, входящих в состав ЭВМ; особенностях настроек в ОС аппаратных компонент; знать специфику настроек ОС; знать концепцию работы с процессорами, памятью разных типов, параметры их нормальной и аномальной работы; знать</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			особенности настрое операционных систем в различных режимах работы, знать особенности настрое сетевых интерфейсов физических и виртуальных.
УК-8	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2		
	УК-8.3	Военно-морская подготовка экипажей гражданских судов	<p>Знать: правила и нормы охраны труда, техники безопасности, противопожарной безопасности, производственной санитарии, защиты окружающей среды.</p> <p>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.</p> <p>Владеть: основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p>
	УК-8.3	Военно-морская подготовка экипажей гражданских рыбопромысловых судов	<p>Знать: правила и нормы охраны труда, техники безопасности, противопожарной безопасности, производственной санитарии, защиты окружающей среды.</p> <p>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.</p> <p>Владеть: основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p>
ПК-6, ПК-7	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3		

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
	ПК-7.3	Основы статистической радиотехники	<p>Знать: классификацию случайных процессов и их примеры из области радиотехники; числовые характеристики случайных процессов и способы их расчета; вероятностные характеристики случайных процессов; корреляционные и спектральные характеристики случайных процессов, соответствие между ними и способы их экспериментального измерения; методы анализа характеристик случайных процессов на выходах линейных и нелинейных радиотехнических цепей.</p> <p>Уметь: определять статистические, корреляционные и спектральные характеристики типовых случайных процессов; анализировать изменение характеристик случайных процессов при их прохождении через линейные и нелинейные цепи.</p> <p>Владеть: навыками создания моделей случайных процессов, и проведения модельных исследований прохождения случайных процессов через радиотехнические цепи и измерения их характеристик в среде MathCAD.</p>
	ПК-6.1 ПК-6.6	Материалы и элементная база радиоэлектроники	<p>Знать: разновидности интегральных схем; основные характеристики и области применения цифровых и аналоговых интегральных схем; условные обозначения микросхем отечественного и зарубежного производства.</p> <p>Уметь: производить выбор контрольно-измерительной аппаратуры для проверки работоспособности цифровых и аналоговых интегральных микросхем.</p> <p>Владеть: навыками экспериментального определения технических характеристик цифровых и аналоговых интегральных микросхем.</p>
	<u>Блок 2. Практика. Обязательная часть.</u>		
УК-2, ПК-4, ПК-7	Учебная практика		

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
	ПК-4.7	Радиомонтажная практика	<p>Знать: функциональное назначение, основные параметры и характеристики типовых радиоматериалов и радиокомпонентов, используемых в транспортном радиооборудовании; принцип действия типовых радиокомпонентов, используемых в транспортном радиооборудовании и способы диагностирования неисправностей в них.</p> <p>Уметь: проводить расчет основных параметров типовых радиокомпонентов по их маркировке; определять работоспособность радиокомпонентов, степень соответствия их реальных характеристик паспортным данным.</p> <p>Владеть: навыками работы со справочной литературой для определения основных параметров радиокомпонентов; навыками экспериментальной оценки параметров радиокомпонентов для оценки их работоспособности.</p> <p>Должен приобрести опыт: подбора радиокомпонентов для приборов, используемых в транспортном радиооборудовании; демонтажа и монтажа радиокомпонентов, в том числе полупроводниковых элементов и микросхем.</p>
	УК-2.3 ПК-7.1 ПК-7.6	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности)	<p>Знать: требования к публичной защите результатов НИР; этапы подготовки доклада и презентации, основные разделы содержательной части доклада, критерии оценивания представляемых результатов; методологические подходы к научному исследованию, виды и методы научных исследований.</p> <p>Уметь: составлять план доклада, оформлять письменно доклад, составлять слайд-презентацию, распределять время выступления между основными содержательными частями доклада; проводить библиографический поиск, изучать и анализировать научно-технический материал по теме исследования с оценкой существующих технических решений, осуществлять выбор реализуемого метода обработки сигналов и принципа построения аппаратных средств на основе патентного поиска.</p> <p>Владеть: навыками последовательного изложения основных результатов в соответствии с установленной логикой проведенного исследования; навыками математического моделирования и макетирования составных частей радиоэлектронных средств различного назначения, проведения экспериментальных исследований и обработки полученных результатов, составления отчета о НИР в соответствии с действующими нормативными</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>документами.</p> <p>Должен приобрести опыт: публичной защиты результатов решения конкретной задачи в сфере профессиональной деятельности; по получению первичных навыков научно-исследовательской деятельности.</p>
УК-2; УК-3, ПК-7; ПК-15		Производственная практика	
	УК-3.2 УК-3.3 ПК-15.3	Эксплуатационная практика	<p>Знать: перечень и содержание документов, определяющих организацию службы на судах и должностные обязанности членов экипажа судна; дисциплинарный устав флота рыбной промышленности; структуру, задачи судовой радиослужбы и должностной персонал, выполняющий эти задач; основы личной и общественной электрической и электромагнитной безопасности при работе с судовым электронным оборудованием; состав и технико-эксплуатационные параметры радиосвязного и радионавигационного оборудования судна, используемого для решения задач судовождения или радиосвязи судна; перечень и содержание нормативно-технической документации, относящейся к судовой радиоустановке и судовому радиооборудованию, в том числе судовых спасательных средств; эксплуатационные процедуры судового оборудования радиосвязи ГМССБ и, связанного с ним, оборудования радионавигации и энергоснабжения; процедуры и виды профилактического ремонта и обслуживания судового оборудования ГМССБ и, связанного с ним, оборудования радионавигации и энергоснабжения; основные признаки работоспособности судового радио и электронного оборудования.</p> <p>Уметь: выполнять обязанности в соответствии со своей судовой ролью; нести ответственность согласно дисциплинарному уставу флота рыбной промышленности; определять степень ответственности каждого из членов</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>судовой радиослужбы судна за выполнение своих задач; выбирать приемы безопасного проведения работ по монтажу судового радио и электронного оборудования. определять возможности радиосвязи судна, исходя из его местонахождения в море; сопоставлять точность определения местонахождения своего судна с помощью различных радионавигационных систем; применять под контролем эксплуатационные процедуры этого оборудования на судне; применять под контролем процедуры профилактического ремонта и обслуживания этого оборудования на судне; выбирать методы определения работоспособности судового радио и электронного оборудования.</p> <p>Владеть: навыками взаимодействия с командным составом судна по подчиненности; навыками определения степени ответственности при выполнении индивидуальных и групповых поручений на борту судна; навыками выполнения (под контролем) работ, относящихся к судовой радиослужбе; приемами безопасного проведения работ по монтажу судового радио и электронного оборудования; навыками использования информационно-справочной документации судна для организации радиосвязи в море; приемами определения места судна и параметров его движения с помощью приемников радионавигационных систем; навыками использования эксплуатационной документации этого оборудования для самостоятельного изучения его эксплуатационных процедур; навыками использования технической документации этого оборудования для самостоятельного изучения процедур его профилактического ремонта и технического обслуживания; навыками определения работоспособности судового радио и электронного.</p> <p>Должен приобрести опыт: работы в команде при выполнении общей работы в условиях судна; выполнения индивидуальных и групповых поручений по тематике практики, а также участия в общесудовые мероприятия; выполнения профессиональных работ под контролем; безопасного проведения работ (под</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			контролем) по монтажу судового радио и электронного оборудования; выбора данных из информационно-справочной документации для радиосвязи судна в море, исходя из поставленной задачи и места нахождения судна; определения (под контролем) места судна и параметров его движения с помощью приемников радионавигационных систем; использования эксплуатационных процедур этого оборудования на судне; использования процедур профилактического ремонта и обслуживания оборудования на судне; определения работоспособности судового радио и электронного оборудования по внешним признакам (самостоятельно) или аппаратными средствами (под контролем)
	УК-2.1 ПК-7.2	Преддипломная практика	<p>Знать: основные этапы жизненного цикла радиотехнических систем и устройств; действующие правовые нормы, возможности обеспечения необходимыми ресурсами всех стадий реализации объекта профессиональной деятельности, ограничения в виде социальных и экологических требований, сводящих к минимуму вредное воздействие радиотехнических систем и устройств на человека и окружающую среду в процессе эксплуатации; особенности структуры, организации и планирования современного производства; основные типы, технические характеристики, особенности построения, физические основы функционирования радиоэлектронных систем и устройств, применяемых на морском транспорте; цель и этапы процесса анализа и обобщения собранной информации.</p> <p>Уметь: анализировать потребности общественного развития в разработке инновационных радиотехнических систем и устройств; технико-экономические возможности проектируемого объекта профессиональной деятельности; формулировать цели и задачи на жизненной стадии замысла проекта; осуществлять выбор оптимального способа решения задачи на основе сравнительного анализа альтернативных вариантов по критерию наибольшего соответствия результатов решения задачи тем или иным способом достижению цели; обосновывать актуальность выбранной темы исследования, формулировать его цель, объект и предмет, производить выбор метода</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>исследования, составлять план проведения эксперимента и обрабатывать полученные результаты; применять методы анализа информации.</p> <p>Владеть: навыками составления технического задания на проектирование в рамках жизненной стадии проектирования объекта профессиональной деятельности; навыками системного подхода в выборе оптимального способа решения поставленной задачи; навыками макетирования радиотехнических устройств, работы с контрольно-измерительной аппаратурой, математического моделирования с применением специализированных пакетов прикладных программ в радиотехнике, обработки и трактовки полученных в ходе экспериментальных исследований результатов;</p> <p>Должен приобрести опыт: системного анализа достижений отечественной и зарубежной науки и техники в сфере профессиональной деятельности, выявления противоречий в теории и практике, формулировке цели и совокупности решаемых задач для ее достижения; технологией поиска и обработки информации; осуществлять выбор оптимального способа решения задачи с учетом действующих правовых норм, условий, ресурсов и ограничений; участия в разработке нового или совершенствовании существующего радиотехнического оборудования различного назначения, применяемого на транспорте; интерпретации полученных в ходе сбора и обработки информации данных, предназначенных для использования в профессиональной деятельности.</p>

2 ВИД (ФОРМА) ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Государственная итоговая аттестация курсантов (студентов) проводится государственной экзаменационной комиссией (ГЭК) в соответствии с разработанными и утвержденными в БГАРФ ОПОП ВО, учебными планами специализаций специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» в форме государственных аттестационных испытаний, включающих в себя:

- государственный экзамен, состоящий из двух частей: «Системы и средства радиосвязи» и «Средства электрорадионавигации и промысловой гидроакустики» для специализации «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промыслового флота»;

- государственный экзамен, состоящий из двух частей: «Радиотехнические системы и устройства» и «Системы и средства телекоммуникаций» для специализации «Информационно-телекоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»;

- защиту выпускной квалификационной работы.

3 ТРЕБОВАНИЯ И ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ И ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

3.1 Выпускающей кафедрой СРТС радиотехнического факультета разрабатываются правила проведения государственного экзамена, а также критерии в выставлении оценки результатов каждого государственного аттестационного испытания. Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

3.2 Фонд оценочных средств программы государственной итоговой аттестации в части государственного экзамена должен содержать экзаменационные вопросы, относящиеся как к базовой части профессионального цикла дисциплин, так и к части дисциплин специализации и позволяющие выявить соответствие подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО к комплексному формированию профессиональных компетенций. В приложении приведены типовые экзаменационные вопросы государственного экзамена.

3.3 Выпускные квалификационные работы согласно действующему ФГОС ВО специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» выполняются в форме дипломной работы. Требования к структуре, рубрикации, содержанию и оформлению дипломных работ инженеров должны быть аналогичны требованиям к структуре, содержанию и оформлению отчетов по НИР, изложенным в ГОСТ 7.32–2017 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления». В приложении приведены типовые темы по ВКР.

4 ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ, ШКАЛА И ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1 Комиссию по приему государственных аттестационных испытаний возглавляет председатель, назначаемый по представлению высшего учебного заведения государственным органом, в ведении которого находится высшее учебное заведение. Председатель государственной экзаменационной комиссии организует и контролирует деятельность комиссии с целью обеспечения единства требований, предъявляемых к аттестуемому при проведении государственной итоговой аттестации.

4.2 Для каждого вида государственного аттестационного испытания по представлению выпускающей кафедры радиотехнического факультета и согласованию с деканом факультета

организация формирует государственную экзаменационную комиссию (ГЭК), в состав которой включается не менее пяти человек, из которых не менее 50% являются ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в области профессиональной деятельности выпускников, а остальные являются лицами, имеющими ученое звание и (или) ученую степень, из числа профессорско-преподавательского состава радиотехнического факультета БГАРФ и иных организаций.

4.3 Основной формой деятельности государственной экзаменационной комиссии является заседание, которое считается правомочным при наличии на заседании не менее двух третей от числа членов комиссии.

4.4 Заседания комиссии проводятся председателем государственной экзаменационной комиссии.

4.5 Решения комиссии определяется простым большинством голосов членов, участвующих в заседании, и оформляется протоколом заседания, в котором отражаются мнения членов государственной экзаменационной комиссии об уровне профессиональной подготовленности экзаменуемого. При равном числе голосов председательствующий обладает правом решающего голоса. Протокол заседания государственной экзаменационной комиссии подписывается председательствующим и секретарем.

4.6 Программа государственной итоговой аттестации курсантов (студентов) по образовательной программе специальности 25.05.03, реализуемой на кафедре судовых радиотехнических систем, включает в себя: результаты освоения образовательной программы; вид (форма) итоговой аттестации по основной профессиональной образовательной программе; типовые задания и требования к государственным экзаменам и выпускной квалификационной работе; показатели, критерии, шкала и процедура оценивания результатов освоения основной профессиональной образовательной программы; условия и порядок проведения апелляций. Программа государственной итоговой аттестации доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

4.7 Государственный экзамен проводится по утвержденным председателем ГЭК экзаменационным билетам, сформированным из перечня экзаменационных вопросов, представленного в Приложении.

4.8 Перед каждой частью государственного экзамена проводится предэкзаменационная групповая консультация.

4.9 Тематика ВКР подготавливается выпускающей кафедрой и утверждается решением заседания выпускающей кафедры.

4.10 Закрепление тем ВКР, руководителей из числа профессорско-преподавательского состава БГАРФ и, при необходимости, консультантов, осуществляется приказом начальника академии не позднее срока, установленного учебным планом для выполнения ВКР. Проект приказа подготавливается заведующим выпускающей кафедры.

4.11 Тематика выпускных квалификационных работ доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

4.12 Не позднее, чем за 30 календарных дней до начала первого государственного итогового испытания распорядительным актом БГАРФ по согласованию с председателем государственной экзаменационной комиссии утверждается и доводится до сведения членов государственной экзаменационной комиссии и обучающихся расписание государственных итоговых испытаний и предэкзаменационных консультаций. Перерыв между двумя государственными итоговыми испытаниями устанавливается продолжительностью не менее 7 календарных дней.

4.13 После завершения подготовки обучающимися выпускной квалификационной работы на выпускающей кафедре проводится предварительная защита ВКР, по результатам которой в деканат радиотехнического факультета представляется выписка о готовности обучающегося к прохождению данного итогового испытания.

4.14 Не позднее, чем за две недели до дня защиты выпускной квалификационной работы руководитель ВКР представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы, а пояснительная записка отправляется на рецензирование одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не являющихся сотрудниками БГАРФ.

4.15 Обучающиеся должны быть ознакомлены с отзывом и рецензией не позднее, чем за 5 календарных дней до защиты дипломной работы.

4.16 Дипломная работа, отзыв и рецензия передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за два календарных дня до даты защиты выпускной квалификационной работы.

4.17 Тексты ВКР проверяются на объем заимствования на выпускающей кафедре на основании Положения об обеспечении самостоятельности выполнения письменных работ в БГАРФ на основе системы «Антиплагиат» (индекс заимствований) П – 56. Объем заимствования, в том числе содержательного, не должен превышать 50% от общего объема пояснительной записки ВКР. Объем оригинальности не должен быть менее 40% от общего объема пояснительной записки ВКР (QD-8.1-03.02 от 2020.08.03 V.4 «Положение о порядке проведения ГИА по ОП ВО ФГБОУ ВО КГТУ»).

4.18 Аттестуемый передает справку о результатах проверки ВКР в системе «Антиплагиат» на наличие неправомерных заимствований секретарю ГЭК не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР.

4.19 Аттестуемый вправе выйти на защиту ВКР с отрицательной оценкой рецензента и отрицательным результатом проверки на объем неправомерных заимствований. В этих случаях окончательное решение принимает ГЭК по результатам защиты.

4.20 Результаты государственного итогового экзамена и выпускных квалификационных работ, проводимых в устной форме, доводятся до сведения экзаменуемого в день проведения испытания.

4.21 Лицо, не прошедшее в установленные сроки государственных аттестационных испытаний, может пройти государственную итоговую аттестацию повторно не ранее чем через год и не позднее чем через пять лет после предыдущего срока проведения государственной итоговой аттестации.

4.22 Порядок повторного прохождения в установленные сроки государственной итоговой аттестации определяется учебным заведением в соответствии с действующим положением об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации (утверждено приказом № 636 от 29 июня 2015 г. Министерства образования Российской Федерации).

4.23 Показатели и критерии оценивания результатов освоения ОПОП приведены в табл.2. и табл.3.

Таблица 2– Показатели и критерии оценивания результатов освоения образовательной программы (государственном экзамене)

5 – «отлично»	если курсант/студент показал глубокие знания и понимание программного материала по поставленным вопросам в экзаменационном билете, умело увязывает его с практикой, грамотно и логически строит ответ, быстро принимает оптимальные решения при решении практических вопросов и задач;
4 – «хорошо»	если курсант/студент твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответах на вопросы, правильно применяет полученные знания при решении практических вопросов и задач;
3 – «удовлетворительно»	если курсант/студент имеет знания только основного материала по поставленным вопросам, но не усвоил деталей, требует в отдельных случаях наводящего вопроса для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности;
2 – «неудовлетворительно»	если курсант/студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы, не может применить полученные знания на практике.

Оценка за каждую часть государственного экзамена определяется как среднее арифметическое всех индивидуальных оценок членов ГЭК. Итоговая оценка в целом за государственный экзамен определяется как среднее арифметическое оценок, полученных аттестуемым по результатам сдачи обеих частей государственного экзамена.

Таблица 3 – Показатели и критерии оценивания результатов освоения образовательной программы (выпускной квалификационной работы)

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Актуальность, практическая и теоретическая значимость работы	«5» - в ВКР полно и аргументировано представлена актуальность исследования, раскрыта степень изученности темы, правильно сформулированы цель, задачи, объект, предмет, методы исследования, обоснованы практическая и теоретическая значимость работы; «4» - в ВКР в достаточной мере отражена актуальность исследования, отчасти раскрыта степень изученности темы, недостаточно полно обоснованы практическая и теоретическая значимость работы, имеются некоторые неточности при формулировке цели и задач, объекта и предмета, методов исследования; «3» - в ВКР слабо отражена актуальность исследования и степень изученности темы, отсутствует обоснование теоретической и практической значимости темы исследования, неточно сформулирована цель исследования, формулировка задач не увязана с формулировкой цели, по результатам сравнительного анализа не определены методы исследования; «2» - в ВКР слабо отражена актуальность исследования и степень изученности темы, отсутствует обоснование теоретической и практической значимости темы исследования, неверно сформулированы и выбраны цель, задачи, объект, предмет, методы исследования.
Структурированность работы	«5» - ВКР хорошо структурирована, изложение логично, доказательно, соответствует научному стилю; «4» - ВКР имеет некоторые структурные недостатки, есть отклонения в логике изложения и стиле;

	<p>«3» - ВКР имеет существенные структурные недостатки, логика изложения результатов ВКР нарушена, некоторые разделы пояснительной записки не взаимосвязаны между собой.</p> <p>«2» - ВКР плохо структурирована, материал изложен нелогично, ненаучным языком.</p>
Глубина анализа	<p>«5» - ВКР отличается глубиной анализа, широким обзором научных источников, в т.ч. зарубежных, критической оценкой материала;</p> <p>«4» - анализ материала, проведенный в рамках ВКР, является недостаточно глубоким и критическим;</p> <p>«3» - анализ материала, проведенный в рамках ВКР, является недостаточно глубоким, не учитывает последние достижения науки и техники в предметной области исследования;</p> <p>«2» - анализ материала, проведенный в рамках ВКР, является поверхностным и некритическим.</p>
Соответствие между целью, содержанием и результатами работы	<p>«5» - задачи ВКР выполнены в полном объеме, цель ВКР достигнута, содержание и результаты работы отражают пути и методы ее достижения;</p> <p>«4» - задачи ВКР для достижения поставленной цели выполнены, но содержание и результаты работы отражают пути и методы ее достижения лишь отчасти;</p> <p>«3» - цель ВКР достигнута не полностью, содержание и результаты работы не отражают пути и методы ее достижения;</p> <p>«2» - цель ВКР не достигнута, отсутствуют результаты работы, отражающие решение поставленных задач.</p>
Качество оформления пояснительной записки	<p>«5» - пояснительная записка оформлена в полном соответствии с требованиями действующего ГОСТ 7.32–2017 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления», графический материал полностью соответствует требованиям ЕСКД;</p> <p>«4» - пояснительная записка оформлена с незначительными нарушениями требований действующего ГОСТ 7.32–2017 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления», графический материал полностью соответствует требованиям ЕСКД;</p> <p>«3» - пояснительная записка оформлена с незначительными нарушениями требований действующего ГОСТ 7.32–2017 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления», графический материал соответствует требованиям ЕСКД;</p> <p>«2» - пояснительная записка оформлена с грубыми нарушениями требований действующего ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления», графический материал не соответствует требованиям ЕСКД.</p>
Вклад автора	<p>«5» – во время выполнения ВКР курсант/студент проявил самостоятельность и творческий подход, большинство результатов ВКР получены курсантом самостоятельно;</p> <p>«4» – во время выполнения ВКР курсант/студент проявил самостоятельность в выполнении большей части поставленных задач; основная часть защищаемых результатов получена курсантом самостоятельно;</p> <p>«3» – во время выполнения ВКР курсант/студент не проявлял самостоятельность в выполнении задач технического задания на ВКР; незначительная часть защищаемых результатов получена курсантом самостоятельно;</p> <p>«2» – во время выполнения ВКР курсант/студент не проявил самостоятельность и творческий подход, возникают трудности в определении личного вклада автора при выполнении ВКР.</p>

Защита ВКР	«5» - во время защиты курсант/студент продемонстрировал глубокие знания по теме выпускной работы, наглядно и полно представил результаты защиты ВКР, исчерпывающе ответил на все вопросы членов ГЭК; «4» - во время защиты курсант/студент продемонстрировал хорошие знания по теме выпускной работы, презентация отражает основные результаты, полученные в ВКР, курсант дал ответы на большинство вопросов членов ГЭК; «3» - во время защиты курсант/студент продемонстрировал поверхностные знания в предметной области исследования; представление результатов работы носит декларативный характер, не содержит выводов, курсант дал ответы на вопросы членов ГЭК из разряда определений и понятий; 2» - во время защиты курсант/студент продемонстрировал отсутствие понимания полученных результатов, не ответил практически на все вопросы членов ГЭК.
------------	--

При выставлении итоговой оценки за ВКР учитываются рекомендуемые оценки руководителя ВКР и рецензента, отраженные в отзыве руководителя ВКР и рецензии.

Итоговая оценка ВКР определяется как среднее арифметическое всех индивидуальных оценок членов ГЭК. По итогам защиты ВКР решение государственной экзаменационной комиссии принимается простым большинством голосов ее членов, участвующих в заседании. При равном количестве голосов «за» и «против» председательствующий обладает правом решающего голоса.

5 СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Программа государственной итоговой аттестации представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы специалитета по специальности 25.05.03 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования, специализация «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота».

Рабочая программа модуля разработана управлением разработки образовательных программ и стратегического планирования совместно с кафедрой судовых радиотехнических систем.

Программа государственной итоговой аттестации рассмотрена и одобрена на заседании кафедры судовых радиотехнических систем 24.04.2023 (протокол № 9).

Заведующий кафедрой  Е.В. Волхонская

Директор института



С.В. Ермаков

Начальник УРОПС

В.А.Мельникова

П.1 ТИПОВЫЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА СПЕЦИАЛЬНОСТИ 25.05.03 «ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО РАДИООБОРУДОВАНИЯ»**П.1.1 Перечень вопросов государственного экзамена (часть 1) «Системы и средства радиосвязи» – специализации «Техническая эксплуатация и ремонт радиоборудования промышленного флота»**

1. ГМССБ (назначение, функции, подсистемы, основные ТТД).
2. Классификация и определение морских районов. Требования к составу судового радиоборудования для разных морских районов.
3. Система морской радиосвязи в ПВ/КВ – диапазонах (назначение, функции, состав, основные ТТД).
4. Система морской радиосвязи в УКВ – диапазоне (назначение, функции, состав, основные ТТД).
5. Системы международной спутниковой связи ИНМАРСАТ разных стандартов (назначение, основные ТТД, особенности построения и работы).
6. Космическая система поиска аварийных судов и самолетов КОСПАС-SARSAT (назначение, основные ТТД, принципы построения и работы).
7. Всемирная служба навигационных предупреждений (состав, принцип построения, работа в составе ГМССБ).
8. Цифровой избирательный вызов в ГМССБ (назначение, принцип кодирования и повышения достоверности; формирование и детектирование радиосигналов, формат сообщений).
9. Подсистема ГМССБ для радиоопределения местоположения аварийных судов в море.
10. Служба НАВТКС (назначение, структура, принципы построения и работы, основные ТТД).
11. Параметры систем связи. Критерии оценки качества связи.
12. Международное регулирование морской радиосвязи международно-правовые документы радиосвязи и их основное содержание.
13. Правила радиосвязи МПС и МПСС в Российской Федерации. Порядок работы на радиотелефонных и радиотелеграфных каналах с ЦИВ.
14. Эксплуатационные процедуры для связи при бедствии: передача вызова бедствия, подтверждение и ретрансляция.
15. Эксплуатационные процедуры для связи при бедствии: связь на месте действия, отмена ложных сигналов бедствия и их аннулирование.
16. Эксплуатационные процедуры для связи, касающиеся сообщений срочности и безопасности.
17. Свойства радиосигналов, используемых в морской радиосвязи: классы излучения, виды модуляции, характер временной зависимости и амплитудный спектр, необходимая ширина полосы излучения.
18. Методы формирования радиосигналов, используемые в передатчиках морской радиосвязи с однополосной и угловой модуляцией.

19. Основные характеристики и параметры судовых связных антенн. (типы, характеристика направленности, входное сопротивление, сопротивление излучения, коэффициент полезного действия, действующая длина антенны).
20. УКВ радиостанция RT - 2048. Назначение, ТТД, состав. Структурная схема приемного тракта. Особенности принципиальной схемы.
21. УКВ радиостанция RT - 2048. Назначение, ТТД, состав. Структурная схема передающего тракта. Особенности принципиальной схемы.
22. Приемник-модем ЦИВ RM-2042. Назначение, ТТД, состав. Структурная схема, особенности совместной работы с RT – 2048.
23. УКВ-радиоустановки FM-8500 (назначение, основные ТТД, структурная схема, особенности работы в системе ЦИВ).
24. УКВ-радиоустановки FM-8500. Принципы построения и работы передатчика, формирователя радиосигналов, синтезатора частоты.
25. УКВ-радиоустановки FM-8500. Принципы построения и работы приемника. Особенности частотного плана, детектирования радиосигналов и работы шумоподавителя.
26. Радиоконсоль ГМССБ типа RC - 1500-1Т фирмы EURUNO (назначение, состав, функции и взаимодействие элементов).
27. ПВ/КВ-радиостанция FS-1562 (назначение, основные ТТД, Структурная схема, принципы работы).
28. ПВ/КВ-радиостанция FS-1562. Особенности построения, работы и частотного плана передатчика, схемотехники формирователя радиосигналов и тракта радиочастоты.
29. ПВ/КВ-радиостанция FS-1562. Принцип построения и работы приемника. Особенности частотного плана и детектирования радиосигналов.
30. Блок усиления мощности типа PA – 2500 (назначение, основные ТТД, структурная схема, особенности схем усилительных модулей).
31. Вахтенный приемник ЦИВ AA-50 (назначение, основные ТТД, особенности частотного канала и схемотехники).
32. АСУ AT – 1560 радиопередатчика фирмы FURUNO (назначение, ТТД, структурная схема, принцип настройки).
33. СЗС типа FELCOM11 (назначение, состав, основные ТТД, особенности построения и работы антенной системы).
34. СЗС типа FELCOM11. Особенности работы станции в режиме передачи. Частотный план передатчика, особенности формирования радиосигнала.
35. СЗС типа FELCOM11. Особенности работы станции в режиме приема, частотный план приемника, особенности детектирования радиосигнала.
36. Аварийные радиобуи: виды, особенности работы. Назначение, ТТД, структурная схема, принцип работы АРБ системы КОСПАС-SARSAT.
37. Автоматический приемник службы NAVTEX NT-900. Назначение, ТТД, структурная схема. Печатающее устройство. Особенности работы от активной антенны, тестирование.
38. Радиолокационный ответчик (РЛО) SAR-9. Назначение, ТТД. Структурная схема, принцип работы.
39. Основные требования к судовому оборудованию радиосвязи (условия эксплуатации, электрические параметры, электропитание, заземление, конструкция).
40. RT-2048. Провести проверку в действии. Выполнить программирование 3-х каналов сканирования. Выполнить телефонную радиосвязь на каналах пониженной мощности.

41. RM-2042. Провести проверку в действии. Подготовить индивидуальный вызов. Подготовить вызов срочности.
42. УКВ-радиоустановка FM-8500. Провести проверку в действии устройства ЦИВ. Подготовить индивидуальный вызов. Подготовить вызов бедствия.
43. СЗС FELCOM 12. Назначение, состав, ТТД. Структурная схема. Принцип работы. Прохождение радио-, аудио- и управляющих сигналов (тренажер).
44. Терминал УБПЧ DP-5/6. Назначение, ТТД, особенности схем. Проверка в действии.
45. Терминал ЦИВ DSC-6. Назначение, ТТД, особенности схем. Проверка в действии. Подготовить индивидуальный вызов.
46. ПВ/КВ радиоустановка IC-M802. Назначение, ТТД, особенности схем. Проверка в действии.
47. ПВ/КВ радиостанция TR-1500. Назначение, ТТД, особенности схем. Проверка в действии. Запись в память рабочих частот.
48. Приемник «Бригантина». Назначение, ТТД, особенности схем. Проверка в действии.

Список рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену

1. Шишкин А.В., Купровский В.И., Кошевой В.М. Глобальная морская система связи при бедствии и для обеспечения безопасности мореплавания (ГМССБ). Учебное пособие. - Одесса. Издательство «Одесская Национальная Морская Академия: Учебно-тренажерный центр ГМССБ». - 2007. - 317 с.
2. Судовая радиосвязь. Справочник по организации и радиооборудованию ГМССБ. / В. Ю. Резников, Ю. М. Устинов, А. А. Дуров и др. Под общ. ред. докт. техн. наук, проф. Ю. М. Устинова. — СПб.: Судостроение, 2002. — 480 с., ил.
3. Системы и средства радиосвязи морской подвижной службы: справ. / К. К. Венскаускас [и др.]. - Л.: Судостроение, 1986. - 432 с.
4. Новые средства судовой автоматизированной радиосвязи: Учебно-производственное пособие / А.Н. Голиков, Д.И. Забарин, И.Л. Калюжный, под общ. ред. В.К. Маригодов. — Изд. «Феникс», 2005 – 279 с., ил.
5. Автоматизированная радиосвязь с судами. / Под ред. К.А. Семенова. - Л.: Судостроение. - 1989. - 336 с.
6. Глобальная морская система связи при бедствии и для обеспечения безопасности: пер. с англ. / ред. Ю. С. Ацеров. - М.: Транспорт, 1989. - 64 с.: ил.
7. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО РЫБОЛОВСТВУ Положение по радиосвязи на судах рыбопромыслового флота с учётом ГМССБ. - Гипрорыбфлот, 1999. - 52 с.
8. Правила радиосвязи морской подвижной службы и морской подвижной спутниковой службы Российской Федерации. ОАО «Полиграфическое предприятие №3», 2001. - 64 с.
9. Правила по оборудованию морских судов. -СПб.: Российский морской регистр судоходства, 2013. - 210 с. (глава IV. Радиооборудование).
10. Грошев Г.А. УКВ-радиоустановка ГМССБ типа FM-8500 фирмы FURUNO(Япония). - Кал-д: БГАРФ, 2005. -50 с.
11. Грошев Г.А. Судовая земная станция спутниковой системы связи INMARSAT типа FELCOM11 фирмы FURUNO(Япония). -Кал-д: БГАРФ, 2008. -75 с.
12. Грошев Г.А. Радиоконсоль ГМССБ типа RC-1500 -1Т и ПВ/КВ-радиоустановка фирмы FURUNO(Япония). -Кал-д: Изд.БГАРФ, 2011. -93 с.
13. Кологривов А.Г. УКВ-радиостанция фирмы SAILOR S.P. RADIO (Дания). -Кал-д: БГАРФ, 1999. - 61 с.

14. Инструкция для радиооператоров по несению вахты, обеспечивающей безопасность на море, и ведению радиотелефонной связи в ГМССБ на судах рыбопромыслового флота. – Гипрорыбфлот, 1999. – 30 с.
15. Правила технической эксплуатации аппаратуры радиосвязи, электронавигации и промысловой гидроакустики на судах флота рыбной промышленности. – «Транспорт», 1982. – 81 с.
16. Бельфер Б.Д. Системы морской связи. Методические указания по проведению лабораторных работ для курсантов очного и заочного обучения специальности «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования». -Кал-д: БГАРФ, 2000. - 34 с.
17. Коркин А.М. Системы морской радиосвязи. Методические указания по выполнению курсовой работы для курсантов очного и заочного обучения специальности 160905 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования». – Кал-д: БГАРФ, 2012. – 44 с.
18. Грошев Г.А. Модуляция, радиосигналы и радиоизлучения в морской радиосвязи. - Кал-д: БГАРФ, 1997. - 60 с.

П.1.2 Перечень экзаменационных вопросов государственного экзамена (часть 2) «Средства электрорадионавигации и промышленной гидроакустики» – специализации «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота»

1. Гониометрический радиопеленгатор. Принцип построения. Факторы, влияющие на точность радиопеленгования.
2. Радиомаяки. Типы радиомаяков, принципы построения. Радиолокационный маяк-ответчик (РЛМО).
3. Фазовые РНС. Разновидности, принципы построения.
4. Спутниковая РНС «Глонасс». Принципы построения, основные характеристики. Состав навигационного сообщения, особенности сигнала.
5. ИФРНС. Принципы построения, основные характеристики, требования к структуре сигналов.
6. Спутниковая РНС «Навстар». Принципы построения, основные характеристики. Состав навигационного сообщения, особенности сигнала.
7. Принцип построения приемоиндикаторов СРНС второго поколения. Требования ИМО к приемоиндикаторам.
8. Дифференциальная подсистема спутниковой РНС. Состав оборудования и функциональное назначение элементов комплекса. Факторы, влияющие на точность решения навигационной задачи.
9. Проект «Еврофикс». Принцип построения, функциональные дополнения.
10. Широкозонная дифференциальная подсистема СРНС, разновидности, каналы передачи корректур.
11. Структура РЛС. Назначение элементов структуры и их характеристики. Требования ИМО к судовым навигационным РЛС. Контроль работоспособности и настройка.
12. Принципы построения индикаторных устройств РЛС. Растровые индикаторы.
13. Принципы и система первичной обработки сигналов в НРЛС. Синтезированное изображение в РЛС.
14. Принципы и система вторичной обработки информации в НРЛС, САРП, САС, СЭП.
15. Береговая РЛС. Особенности построения и отображения информации.
16. Автоматическая идентификационная система (АИС), принцип построения, состав судового и берегового сегментов.
17. Современные траловые измерительные комплексы. Бескабельная система контроля трала фирмы Magport. Назначение и характеристики составных частей. Датчики наполнения трала рыбой.
18. Классификация гидроакустической аппаратуры промысловых судов по их назначению. Краткая характеристика, функциональные особенности.
19. Характеристики направленности дискретных гидроакустических антенн. Подавление дополнительных максимумов.
20. Характеристики направленности сплошных плоских гидроакустических антенн. Коэффициент осевой концентрации.
21. Траловый зонд с кабельным каналом связи Simrad FS70. Состав. Характерные особенности. Способ отображения информации.
22. Антенные устройства современной рыбопоисковой аппаратуры. Назначение, конструктивное исполнение, измеряемые параметры.

23. Промысловый судовой гидролокатор Furuno FSV-25. Назначение и основные параметры.
24. Промысловый судовой эхолот Simrad ES70. Параметры, режимы отображения информации. Назначение и принцип действия устройства «отсечки грунта», «белой линии», привязки к грунту, «фишлупы».
25. Способы обзора подводного пространства современными гидролокаторами. Методы управления характеристикой направленности антенны. Электронное сканирование характеристикой направленности.
26. Дальность действия гидроакустических приборов. Геометрическая дальность.
27. Основные соотношения, характеризующие работу рыбопоисковой аппаратуры. Уравнение гидролокации, его анализ.
28. Особенности распространения звука в море. Траектории распространения акустических колебаний в случае типичных законов изменения скорости звука при постоянном градиенте с возрастанием глубины. Зона тени.
29. Энергетическая дальность действия в условиях реверберационной помехи.
30. Траловый зонд с гидроакустическим каналом связи Simrad PX TrawlEye. Состав. Характерные особенности. Способ отображения информации.
31. Влияние внешних факторов на дальность действия гидроакустической аппаратуры. Помехи, пространственное затухание звука в воде.
32. Характеристика отражательной способности подводных объектов. Акустические характеристики промысловых рыб. Интенсивность эхосигналов от рыбных скоплений. Понятие радиуса эквивалентной сферы цели.
33. Гироскоп с тремя степенями свободы: определение, кинетический момент, свойства. Гироскопическая реакция. Суточное вращение Земли и общий принцип построения автономного гирокомпаса с непосредственным управлением.
34. Автономный гирокомпас с непосредственным управлением на неподвижном основании. Характер и траектория незатухающих колебаний. Положение динамического равновесия чувствительного элемента.
35. Затухающие колебания гиросферы в автономном гирокомпасе с непосредственным управлением. Физика затухающих колебаний. Положение динамического равновесия. Кривая затухающих колебаний и её параметры.
36. Влияние движения судна на автономный гирокомпас с непосредственным управлением. Скоростная девиация.
37. Влияние маневрирования судна на автономный гирокомпас с непосредственным управлением. Инерционное перемещение. Инерционные девиации автономного гирокомпаса с непосредственным управлением. Условие аperiodического перехода оси чувствительного элемента гирокомпаса. Понятие об аperiodических гирокомпасах.
38. Влияние качки судна на автономный гирокомпас с непосредственным управлением. Интеркардинальная девиация одного гироскопного и двухгироскопного чувствительных элементов. Эффект детектирования.
39. Гирокомпасы «Курс-4» и «Курс-4М». Комплект приборов гирокомпаса и их устройство. Работа различных систем гирокомпаса. Эксплуатация гирокомпаса. Требования ИМО к оборудованию морских судов гирокомпасами и эксплуатационно-техническим характеристикам гирокомпасов.
40. Гирокомпасы «Курс-4» и «Курс-4М». Устройство основного прибора и чувствительного элемента. Требования ИМО к оборудованию морских судов гирокомпасами и эксплуатационно-техническим характеристикам гирокомпасов.

41. Гирокомпас «Амур-3М». Комплект приборов гирокомпаса и их устройство. Работа различных систем гирокомпаса. Эксплуатация гирокомпаса. Требования ИМО к оборудованию морских судов гирокомпасами и эксплуатационно-техническим характеристикам гирокомпасов.
42. Гирокомпас с косвенным управлением. Основные отличия корректируемого гирокомпаса с косвенным управлением от автономного гирокомпаса с непосредственным управлением. Индикатор горизонта. Формирование управляющего и демпфирующего моментов.
43. Скоростная и широтная девиации корректируемого гирокомпаса с косвенным управлением. Формирование корректирующих моментов.
44. Влияние вредных моментов на показания корректируемого гирокомпаса с косвенным управлением. Формирование компенсирующих моментов.
45. Гироазимуткомпас «Вега-М». Комплект приборов гирокомпаса и их устройство. Устройство чувствительного элемента. Работа различных систем гирокомпаса. Эксплуатация гирокомпаса. Требования ИМО к оборудованию морских судов гирокомпасами и эксплуатационно-техническим характеристикам гирокомпасов.
46. Общие принципы действия и построения волоконно-оптических гирокомпасов. Эффект Саньяка.
47. Принцип действия индукционного лага. Использование явления электромагнитной индукции для измерения скорости судна. Причины использования в индукционном лаге переменного магнитного поля. Эффект поляризации. Квадратурная помеха. Источники погрешностей индукционного лага. Структура поправки индукционного лага.
48. Индукционный лаг «ИЭЛ-2М»: комплект, органы управления. Технические характеристики лага. Эксплуатация лага: подготовка лага к работе, включение и установка рабочего нуля, калибровка, контроль масштабирования. Принцип выработки скорости и пройденного расстояния (по блок-схеме).

Список рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену

1. Козулов В.Ф. Радионавигационные системы и устройства. Конспект лекций. ч.1: конспект лекций. – Изд-во: БГАРФ, 1994. – 74 с.
2. Козулов В.Ф. Радионавигационные системы и устройства. Конспект лекций. ч.2: конспект лекций. – Изд-во: БГАРФ, 1996. – 87 с.
3. Козулов В.Ф. Радионавигационные системы и устройства. Конспект лекций. ч.3: конспект лекций. – Изд-во: БГАРФ, 1999. – 89 с.
4. Козулов В.Ф. Радионавигационные системы с орбитальными радионавигационными точками: учебное пособие. – Изд-во: БГАРФ, 2003. – 94 с.
5. Козулов В.Ф. Автоматическая информационная (идентификационная) система (АИС): Учебное пособие. – Изд-во: БГАРФ, 2005. – 85 с.
6. Ярлыков М.С. Статистическая теория радионавигации. - М.: Радио и связь, 1985 - 344 с.
7. Челпанов И.Б. Оптимальная обработка сигналов в навигационных системах. – Изд-во: Наука; Глав. ред. физико-математической литры, 1967. – 392 с.
8. Болошин, С.Б. Радионавигационные системы сверхдлинноволнового диапазона / С.Б. Болошин., Олянюк П.В., Головушкин Г.В. и др. // М.: Радио и связь, 1985. -263 с.
9. Белавин О.В. Основы радионавигации: учебное пособие для вузов. Изд. 2-е, перераб. и доп. М., "Сов. радио", 1977, - 320 с., с ил.

10. Пестряков В.Б. Фазовые радиотехнические системы. (Основы статистической теории) / В.Б. Пестряков. - М.: Сов. радио, 1968. – 468 с.
11. Финкельштейн М.И. Основы радиолокации.: книга. - М.: Сов.Радио, 1983 г. – 536 с.
12. Байрашевский А.М., Ничипоренко Н.Т. Судовые радиолокационные системы.: книга. - М.: Транспорт, 1982 г. – 350 с.
13. Быков В.И., Никитенко Ю.И. Судовые радионавигационные устройства.: книга. -М.: Транспорт, 1983 г. – 399 с.
14. Власов В.И. и др. Судовые радиолокационные станции и их применение.: книга. - Л.: Судостроение, 1970 г. – 568 с.
15. Пономарев О.П. Информационная безопасность судовых радиолокационных систем.ч.1. Общие сведения о радиолокации.: книга. - Калининград, БГАРФ, 2012 г. – 103 с.
16. Ветров И.А., Базалицкий М.В. Судовая радионавигационная РЛС "Наяда-5": Учебное пособие. - Калининград, БГАРФ, 1999 г. – 89 с.
17. Конструирование гидроакустической рыбопоисковой аппаратуры / Ю. С. Кобяков, Н. Н. Кудрявцев, В. И. Тимошенко. - Л.: Судостроение, 1986. - 272 с.: ил. - (Библиотека инженера-гидроакустика). - Библиогр.: с. 267-270.
18. Гидроакустическая аппаратура рыбопромыслового флота: расчет и проектирование / Л. В. Орлов, А. А. Шабров. - Л.: Судостроение, 1987. - 222 с.: ил. - (Библиотека инженера-гидроакустика). - Библиогр.: с. 218-220 (60 назв.).
19. Бурдик Вильям С. Анализ гидроакустических систем. Издательство: Судостроение, 1988. – 392 с.
20. Смирнов Е.Л. Технические средства судовождения. Том 1. Теория: Учебник для вузов /Смирнов Е.Л., Яловенко А.В., Воронов В.В. – СПб.: Элмор, 1996. -554с.
21. Смирнов Е.Л. Технические средства судовождения. Том 2. Конструкция и эксплуатация: Учебник для вузов /Смирнов Е.Л., Яловенко А.В., Перфильев В.К., Воронов В.В. – СПб.: Элмор, 2000. -656с.
22. Каретников В.В. Технические средства судовождения. Учебник СПб.: Изд-во Политехн. университета, 2013. – 316 с. – 21 экз. в научно-технической библиотеке БГАРФ.

П.1.3 Перечень экзаменационных вопросов государственного экзамена (часть 1) «Радиотехнические системы и устройства» – специализации «Информационно-телекоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»

1. Гониометрический радиопеленгатор. Принцип построения. Факторы, влияющие на точность радиопеленгования и способы их учета и компенсации.
2. Радиомаяки. Типы радиомаяков, принципы построения. Радиолокационный маяк-ответчик (РЛМО).
3. Фазовые РНС. Разновидности, принципы построения.
4. Спутниковая РНС «Глонасс». Принципы построения, основные характеристики. Состав навигационного сообщения, особенности сигнала.
5. ИФРНС. Принципы построения, основные характеристики, требования к структуре сигналов.
6. Спутниковая РНС «Навстар». Принципы построения, основные характеристики. Состав навигационного сообщения, особенности сигнала.
7. Принцип построения приемоиндикаторов СРНС второго поколения. Требования ИМО к приемоиндикаторам.
8. Дифференциальная подсистема спутниковой РНС. Состав оборудования и функциональное назначение элементов комплекса. Факторы, влияющие на точность решения навигационной задачи.
9. Проект «Еврофикс». Принцип построения, функциональные дополнения.
10. Структура РЛС. Назначение элементов структуры и их характеристики. Требования ИМО к судовым навигационным РЛС.
11. Принципы построения индикаторных устройств РЛС. Растровые индикаторы.
12. Принципы и система первичной обработки сигналов в НРЛС. Синтезированное изображение в РЛС.
13. Принципы и система вторичной обработки информации в НРЛС, САРП, САС, СЭП.
14. Борьба с помехами радиолокационному наблюдению.
15. Береговая РЛС. Особенности построения и отображения информации.
16. Автоматическая идентификационная система (АИС), принцип построения, состав судового и берегового сегментов.
17. Общая характеристика антенн проволочного типа. Типы антенн, используемых для осуществления приема в современных радиоприемных устройствах ПВ/КВ диапазонов. Режимы слабого и сильного сигнала.
18. Общая характеристика апертурных антенн. Область применения. Конструктивное исполнение, основные параметры и принцип действия параболических зеркальных антенн.
19. Общая характеристика фазированных антенных решеток. Принцип электронного качания луча. Параметры ФАР в нормальном, наклонном и осевом режимах излучения.
20. Принцип построения и обобщенная структурная схема современного профессионального радиоприемного устройства (РПУ) супергетеродинного типа.
21. Особенности построения входных устройств при различной связи с антенной.
22. Источники шумов в РПУ. Коэффициент шума линейного тракта РПУ. Технические меры по снижению коэффициента шума РПУ.
23. Виды чувствительности РПУ. Анализ факторов ограничения чувствительности РПУ. Выбор структуры радиотракта и его элементов с точки зрения обеспечения требуемой чувствительности.

24. Односигнальный метод оценки избирательности приемника.
25. Нелинейные явления в радиотракте и их оценка: блокирование, перекрестная модуляция, взаимная модуляция.
26. Варианты построения тракта основной промежуточной частоты.
27. Способы регулирования коэффициента усиления в РПУ.
28. Назначение, принципы построения и типы систем АРУ.
29. Особенности функционирования системы ФАПЧ.
30. Особенности функционирования системы ЧАПЧ.
31. Архитектура построения РПУ с АМ, АТ, ОПС.
32. Архитектура построения радиоприемников с ЧМ.
33. Свойства радиосигналов с классами излучения А1А, А2А, Н2А, J2В, А3Е, J3Е, Н3Е, R3Е. Временные диаграммы, амплитудные спектры и необходимая ширина полосы излучения таких радиосигналов.
34. Свойства радиосигналов с классами излучения F1В, G1В, G2В, F3Е, G3Е. Временные диаграммы, амплитудные спектры и необходимая ширина полосы излучения таких радиосигналов.
35. Методы формирования радиосигналов с однополосной амплитудной модуляцией (ОАМ) (структурные схемы, достоинства и недостатки).
36. Методы формирования радиосигналов с фазовой модуляцией и с частотной модуляцией (схемы, достоинства и недостатки).
37. Структурные схемы РПДУ диапазонов СВ/ПВ/КВ (назначение и взаимодействие элементов).
38. Возбудители интерполяционного типа СВ/ПВ/КВ диапазонов. Выбор частотного плана, примеры частотных планов.
39. Структурные схемы РПДУ диапазонов УКВ и ДМВ (назначение и взаимодействие элементов). Особенности частотных планов РПДУ и построения их возбудителей.
40. Принципы построения и работы синтезаторов частот пассивного типа (примеры схем, уравнения синтеза частот, достоинства и недостатки, области применения).
41. Принципы построения и работы синтезаторов частот активного типа (примеры схем, уравнения синтеза частот, достоинства и недостатки, области применения). Цифровые синтезаторы частот на основе ИФАПЧ.
42. Типы и особенности генераторов с внешним возбуждением (ГВВ). Временные диаграммы напряжения и токов в ГВВ разных типов. Достоинства и недостатки этих ГВВ.
43. Влияние напряжений питания, смещения, возбуждения и нагрузки на режим работы и энергетические показатели резонансного ГВВ. Рекомендации по использованию режимов.
44. Принципы построения схем ГВВ. Цепи питания ГВВ. Общий подход к проектированию ВЧ цепей связи. Примеры схем резонансных ГВВ.
45. Усилители мощности, построенные по блочно-модульному принципу. Типы усилительных модулей, примеры схем сложения и деления мощности. Условия развязки в мостовых устройствах.
46. Широкополосные усилители мощности (классификация, ограничения Бодэ, структурные схемы, достоинства и недостатки).
47. Принципы построения трехточечных схем автогенераторов (АГ). Одноконтурные и многоконтурные схемы АГ. АГ с фазированием.

48. Принципы построения схем кварцевых автогенераторов (КАГ). Осцилляторные и фильтровые схемы КАГ. КАГ на механических гармониках кварцевого резонатора.

Список рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену

1. Радиопередающие устройства / Под ред. Шахгильдяна В.В. -М.: Радио и связь, 2003. - 560с.
2. Алексеев О.В., Головков А.А., Митрованов А.В. и др. Генераторы высоких и сверхвысоких частот. -М.: Высш.шк., 2003. -326с.
3. Устройства генерирования и формирования радиосигналов /Под ред. Уткина Г.М., Кулешова В.Н. и Благовещенского М.В. -2-е изд.-М.: Радио и связь, 1994. -416с.
4. Проектирование радиопередатчиков /Под ред. Шахгильдяна В.В. -М.: Радио и связь, 2000. -656с.
5. Грошев Г.А. Модуляция, радиосигналы и радиоизлучения в морской радиосвязи. - Кал-д: БГАРФ, 1997. - 60с.
6. Грошев Г.А. Основы теории и расчета генераторов с внешним возбуждением без учета инерционных явлений. -Кал-д: Изд. БГАРФ, 2013. -90с.
7. Грошев Г.А. Транзисторные генераторы с внешним возбуждением. –Кал-д: Изд. БГАРФ, 2009. -15с.
8. Грошев Г.А. Автогенераторы и синтезаторы частоты. - Кал-д: Изд. БГАРФ, 2014. -120с.
9. Колосовский Е.А. Устройства приема и обработки сигналов. Учебное пособие для вузов. - М.: Горячая линия-Телеком, 2007. -456 с.
10. Головин О.В. Радиоприемные устройства. – М.: Горячая линия-Телеком, 2002. – 384 с.
11. Кологривов А.Г. Прием и обработка сигналов: учеб. пособие для курсантов и студентов специальности 160905 "Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования». - Калининград: Изд. БГАРФ, 2010. – 207 с.

П.1.4 Перечень экзаменационных вопросов государственного экзамена (часть 2) «Системы и средства телекоммуникаций» – специализации «Информационно-телекоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»

1. Обобщенная структурная схема многоканальной системы передачи МСП. Принцип функционирования.
2. Структурная схема многоканальной системы передачи с частотным разделением каналов. Принцип функционирования. Переходные влияния каналов и способы их устранения.
3. Структурная схема многоканальной системы передачи с временным разделением каналов на основе АИМ. Принцип функционирования. Переходные помехи 1-ого и 2-ого рода и способы их компенсации.
4. Структурная схема канала системы связи с ИКМ. Поэтапное формирование и демодуляция ИКМ сигнала.
5. Обобщенная структурная схема многоканальной цифровой системы передачи информации. Принцип функционирования.
6. Понятие ДИКМ. Структурная схема ДИКМ кодека без обратной связи. Принцип действия. Структурная схема ДИКМ кодека с обратной связью. Принцип действия.
7. Иерархический принцип построения цифровых систем передачи информации (ЦСПИ). Требования к иерархии ЦСПИ. Стандарты плезиохронной иерархии в соответствии с рекомендациями ITU-T G.702. Схема кросс-мультиплексирования стандартов PSH.
8. Структурная схема временного объединения цифровых потоков в ЦСП с ИКМ иерархии PDH. Принципы посимвольного и поканального объединения цифровых потоков (на примере).
9. Структурная схема оборудования временного группообразования и мультиплексирования. Состав и принцип действия. Особенности асинхронного и синхронного объединения цифровых потоков. Меры по обеспечению согласования скоростей.
10. Структурная схема передающего оборудования временного группообразования. Структурная схема приемной части оборудования временного группообразования. Принцип работы.
11. Цифровые форматы радиосигналов в системах мобильной связи. Бинарная фазовая манипуляция. Структурная схема модема. Принцип действия. Фазовое созвездие. Ширина спектра.
12. Цифровые форматы радиосигналов в системах мобильной связи. QPSK радиосигнал. Структурная схема модема. Принцип действия. Фазовое созвездие. Ширина спектра.
13. Цифровые форматы радиосигналов в системах мобильной связи. Отличительные особенности OQPSK радиосигнала от QPSK радиосигнала.
14. Цифровые форматы радиосигналов в системах мобильной связи. $\pi/4$ QPSK радиосигнал. Структурная схема модема. Принцип действия.
15. Цифровые форматы радиосигналов в системах мобильной связи. MSK и GMSK радиосигналы. Структурные схемы модуляторов. Принцип действия. Отличительные особенности.
16. Общая характеристика сетей спутниковой связи. Понятия космической радиосвязи, спутниковой связи и спутниковой сети связи. Преимущества сетей и систем спутниковой связи. Принцип действия спутниковой системы связи.

17. Состав систем спутниковой связи с подвижными объектами. Назначение составных частей. Топология спутниковых сетей. Варианты маршрутизации соединений.
18. Конфигурация систем спутниковой связи в зависимости от типа орбиты. Принцип организации радиосвязи через ИСЗ. Система с активной ретрансляцией сигнала. Структурная схема и пояснение организации дуплексной связи между ЗС.
19. Принцип организации связи ЗС с несколькими ИСЗ.
20. Многоствольные радиорелейные линии. Структурная схема и организация работы в многоствольной РРЛ. Резервирование, надежность и организация служебных каналов связи РРЛ.
21. Планы распределения частот в РРЛ прямой видимости. Пример плана размещения частот радиоствола.
22. Цифровые форматы радиосигналов в цифровых радиорелейных линиях прямой видимости. Адаптивная модуляция.
23. Структурные схемы передатчика, тракта промежуточной частоты и приемника промежуточной станции аналоговой радиорелейной линии связи. Принцип функционирования.
24. Основные факторы влияния на интенсивность сигнала в цифровых радиорелейных линиях прямой видимости. Крупномасштабные замирания. Открытые, полуоткрытые и закрытые пролеты.
25. Методы разнесенного приема в аналоговых радиорелейных системах радиосвязи.
26. Методы линейного комбинирования. Метод автовыбора или переключения. Структурная схема системы сдвоенного приема с автовыбором по промежуточной частоте. Принцип действия.
27. Методы линейного комбинирования. Метод линейного сложения. Структурная схема системы додетекторного сложения в аппаратуре тропосферных радиорелейных линий связи. Принцип действия.
28. Методы линейного комбинирования. Метод оптимального сложения. Структурная схема системы последетекторного сложения в аппаратуре тропосферных радиорелейных линий связи. Принцип действия.
29. Метод борьбы с пакетными ошибками на примере блокового и межблокового перемежителей/деперемежителей.
30. Метод борьбы с замираниями на основе тестирования цифрового радиорелейного канала.
31. Межсимвольная интерференция в цифровых радиорелейных системах. «Эквалайзинг» как метод борьбы с МСИ. Структурная схема эквалайзера. Принцип работы.
32. Модель OSI-7 для радиосетей. Понятие стандарта связи, понятие процедуры, интерфейса, протокола. Процедуры, протокол, интерфейс физического уровня, канального уровня, сетевого уровня.
33. Организация множественного доступа в системах мобильной связи. Применение FDMA и TDMA в аналоговых системах сотовой связи на примере стандарта AMPS. Комбинированное применение FDMA и TDMA в системах сотовой связи на примере стандарта GSM.
34. Организация множественного доступа с кодовым разделением сигналов (каналов) в цифровых системах сотовой связи.
35. Организация дуплексного режима работы в системах мобильной связи: принципы организации дуплексного разноса по частоте и времени.
36. Классификация методов разнесения для борьбы с замираниями.

37. Методы обработки сигналов при разнесенном приеме: методы переключения. Структурные схемы системы автовыбора по наибольшему значению сигнала, системы автовыбора с фиксированным порогом. Принцип работы.
38. Методы обработки сигналов при разнесенном приеме: методы оптимального линейного сложения. Структурные схемы приемника с оптимальным весовым сложением, с последдетекторным сложением, с мажоритарным сложением. Принцип работы.
39. Методы автоматического запроса повторной передачи: запрос ARQ с остановками; непрерывный запрос ARQ с возвратом; непрерывный запрос ARQ с выборочным повторением.
40. Функциональная схема сети GSM. Назначение подсистем.
41. Канальное кодирование в системе GSM. Сверточное кодирование. Перемежевание как способ борьбы с пакетными ошибками.
42. Применение расширения спектра прямой последовательностью (DSSS) в стандарте CDMA. Критерии выбора ПСП для чипирования информационного битового потока.
43. Архитектура сети CDMA. Прямые и обратные каналы в сети CDMA.
44. Канальное кодирование в стандарте CDMA. Схема кодирования в прямом и обратном каналах.
45. Общая характеристика хэндовера в сети CDMA: группы пилот-сигналов, типы окон поиска пилот-сигналов, параметры хэндовера в сети CDMA.
46. Процедура мягкого хэндовера в сети CDMA. Динамические пороги мягкого хэндовера в сети CDMA.
47. Основные признаки классификации сигнальных микропроцессоров. Различия в программировании ЦСП и ПЛИС. Общая характеристика CISC и RISC архитектуры. Назначение, состав и принцип функционирования устройства управления программой.
48. Структурная схема сигнального процессора. Назначение, состав и основные характеристики узлов ядра процессора. Назначение шин ЦСП. Назначение, состав и основные характеристики периферии сигнального процессора (на примере ЦСП ADSP2181).

Список рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену

1. Основы проектирования цифровых радиорелейных линий связи: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 210700 "Инфокоммуникационные технологии и системы связи" квалификации (степени) "бакалавр" и "магистр" / М. А. Быховский [и др.]. - М.: Горячая линия - Телеком, 2017. - 334 с. - 1 экз. в научно-технической библиотеке БГАРФ.
2. Телекоммуникационные системы и сети [Текст]: учебное пособие для студентов вузов связи и колледжей / ред. В. П. Шувалов. - М.: Горячая линия - Телеком. - ISBN 5-93517-109-0. Т.2: Радиосвязь, радиовещание, телевидение / Г. П. Катунин [и др.]. - 2-е изд., испр, и доп. - 2005. - 672 с - 4 экз. в научно-технической библиотеке БГАРФ.
3. Основы построения телекоммуникационных систем и сетей: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Телекоммуникации" / В. В. Крухмалев [и др.]; ред.: В. Н. Гордиенко, В. И. Крухмалев. - 2-е изд. - М.: Горячая линия - Телеком, 2017. - 424 с. - 1 экз. в научно-технической библиотеке БГАРФ.
4. Телекоммуникационные системы и сети [Текст]: учебное пособие для студентов вузов связи и колледжей: в 3 т. / ред. В. П. Шувалов. - М.: Горячая линия - Телеком. Т.1: Современные технологии / Б. И. Крук, В. Н. Попантонопуло, В. П. Шувалов. - 4-е изд., испр, и доп. - 2013. - 620 с. - 1 экз. в научно-технической библиотеке БГАРФ.

5. Телекоммуникационные системы и сети [Текст]: учебное пособие для студентов вузов связи и колледжей: в 3 т. / ред. В. П. Шувалов. - М.: Горячая линия – Телеком. - Т.2: Радиосвязь, радиовещание, телевидение / Г. П. Катунин [и др.]. - 4-е изд., перераб, и доп. - 2017. - 564 с. - 1 экз. в научно-технической библиотеке БГАРФ.
6. Телекоммуникационные системы и сети [Текст]: учебное пособие для студентов вузов связи и колледжей: в 3 т. / ред. В. П. Шувалов. - М.: Горячая линия - Телеком. - Т.3: Мультисервисные сети / В. В. Величко [и др.]. - 3-е изд., перераб, и доп. - 2017. - 540 с. - 1 экз. в научно-технической библиотеке БГАРФ.
7. Сомов А. М. Спутниковые системы связи: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 090106 "Информационная безопасность телекоммуникационных систем" / А. М. Сомов, С. Ф. Корнев; ред. А. М. Сомов. - М.: Горячая линия - Телеком, 2018. - 244 с. - 5 экз. в научно-технической библиотеке БГАРФ.
8. Groshov G.A. Судовая земная станция спутниковой системы связи INMARSAT типа FELCOM 11 фирмы FURUNO. Учебное пособие для курсантов и студентов. – Калининград: БГАРФ, 2008. – 55 с. - 40 экз. в научно-технической библиотеке БГАРФ.
9. Сперанский В.С. Сигнальные микропроцессоры и их применение в системах телекоммуникаций и электроники: учебное пособие для вузов. - М.: Горячая линия-Телеком, 2008. – 168 с. - 23 экз. в научно-технической библиотеке БГАРФ.
10. Лайонс Р. Цифровая обработка сигналов: 2-е изд. (переизд.) Пер. с англ. / Р. Лайонс. - М.: ООО "Бином-Пресс", 2011. - 654 с. - 1 экз. в научно-технической библиотеке БГАРФ.
11. Вальпа О.Д. Разработка устройств на основе цифровых сигнальных процессоров фирмы Analog Devices с использованием Visual DSP++: справочное издание. - М.: Горячая линия - Телеком, 2007. – 270 с. - 10 экз. в научно-технической библиотеке БГАРФ.
12. Системы мобильной связи: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 200700 "Радиотехника" / В. П. Ипатов [и др.]; ред. В. П. Ипатова. - М.: Горячая линия - Телеком, 2003. - 272 с. - 20 экз. в научно-технической библиотеке БГАРФ.
13. Галкин В.А. Цифровая мобильная радиосвязь.: учеб. пособие для вузов. – М.: Горячая линия – Телеком, 2007. – 432 с. - 24 экз. в научно-технической библиотеке БГАРФ.
14. Сотовые системы связи [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Н. Берлин. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 360 с.

П.2 ТИПОВЫЕ ТЕМЫ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

- 1) Исследование помехозащищенности методов кодирования информации.
- 2) Исследование функциональных возможностей модуля «Радиочастотные генераторы/фильтры» учебного стенда для изучения основных принципов работы телекоммуникационных устройств.
- 3) Исследование функциональных возможностей модуля «Модуляторы/Демодуляторы AM/DSB-SC/SSB» учебного стенда для изучения основных принципов работы телекоммуникационных устройств.
- 4) Исследование функциональных возможностей сменного блока «Модуляторы/демодуляторы PSK/QPSK/ASK» учебного стенда для изучения основных принципов работы телекоммуникационных устройств.
- 5) Программная реализация математических моделей перемежителей для борьбы с глубокими замираниями в цифровых каналах передачи информации.
- 6) Модельные исследования эффективности применения формирующих ФНЧ в цифровых каналах передачи информации.
- 7) Разработка лабораторного макета по исследованию качества функционирования сетевых фильтров импульсного блока питания.
- 8) Разработка в среде LabVIEW виртуального прибора для обработки временных и частотных параметров сигнала, заданного в текстовом (цифровом) формате.
- 9) Разработка электронного учебного пособия с комплексом практических заданий «Устройства отображения аудиоинформации».
- 10) Разработка электронного учебного пособия с комплексом практических заданий по дисциплине «Распространение радиоволн».
- 11) Разработка электронного учебного пособия с комплексом практических заданий «Устройства отображения визуальной информации».
- 12) Разработка виртуальной лабораторной работы «Исследование алгоритмов цветокоррекции».
- 13) Демонстрационная модель микропроцессорного АЛУ в программной среде Multisim.
- 14) Исследование функциональных возможностей блока АЦП–ЦАП учебного стенда ЭЛБ-ИТУ-5.
- 15) Имитатор рыбопоискового комплекса SI-FT12.
- 16) Линейный тракт доплеровского радиопеленгатора на основе программных средств National Instruments.