

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

"Волжский государственный университет водного транспорта"

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б.1.В.Д07 Программно-аппаратные системы обеспечения безопасности навигации и
судоходства**

Профиль	Безопасность автоматизированных систем на транспорте (по видам)
Институт	экономики, управления и права
Кафедра	Кафедра радиоэлектроники
Специальность	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестры 8
Лекции	36 Часы	36
Лабораторные работы	36 Часы	36
СРС	36 Часы	36
Экзамен	36 Часы	36

2. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.В.Д07	Блок 1 Дисциплины (модули) (Часть, формируемая участниками образовательных отношений)	4

3. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лабораторные работы	СРС	Экзамен	Всего
1	Раздел 1. Понятия безопасности навигации и судоходства. Передача и получение информации с использованием радиотехнических систем и оборудования ГМССБ. Обеспечение навигации и радиосвязи при чрезвычайных обстоятельствах.					
1,1	Тема 1.1. Службы и организации, обеспечивающие безопасность судоходства. Оценка качества и эффективности поддержки принятия решений в области информационной безопасности.	1 Часы				1 Часы
1,11	Лабораторная работа 1. Факсимильный приемник для приема факсимильных карт и сообщений НАВТЕКС. Назначение, состав.		2 Часы			2 Часы
1,12	Лабораторная работа 1. Работа с приемником. Прием сообщений.		2 Часы			2 Часы
1,13	Лабораторная работа 1. Расшифровка сообщений NATEX и карт погоды.		2 Часы			2 Часы
1,14	Лабораторная работа 1. Анализ результатов.		2 Часы			2 Часы
1,2	Тема 1.2. Международные правовые, конвенциональные и государственные документы по эксплуатации радиотехнических средств безопасности навигации и судоходства. Международные правовые, конвенциональные и государственные документы по эксплуатации радиотехнических средств безопасности навигации и судоходства.	1 Часы				1 Часы
1,3	Тема 1.3. Информационно-аналитические систем в защищенном исполнении. Информационно-аналитические систем в защищенном исполнении.	1 Часы				1 Часы

2	Раздел 2. Радиотехнические средства обеспечения безопасности навигации и судоходства. Глобальная морская система связи при бедствиях и для обеспечения безопасности мореплавания (ГМССБ). Особенности эксплуатации систем связи и электрорадионавигации на морском транспорте					
2,1	Тема 2.1. Состав радиооборудования судов. Эксплуатационно-технические требования к радиооборудованию судов. Проведение испытаний, планово-предупредительных работ и определение работоспособности установленного и эксплуатируемого транспортного радиооборудования .	1 Часы				1 Часы
2,2	Тема 2.2. Автоматизированная передача навигационной и метеорологической информации (системы NAVAREA, NAVTEX). Автоматизированная передача навигационной и метеорологической информации (системы NAVAREA, NAVTEX).	1 Часы				1 Часы
2,21	Лабораторная работа 2. Приемник NAVTEX. Назначение, технические характеристики.		2 Часы			2 Часы
2,22	Лабораторная работа 2. Работа с приемником. Получение информации. Расшифровка информации.		2 Часы			2 Часы
2,23	Лабораторная работа 2. Анализ результатов.		2 Часы			2 Часы
2,3	Тема 2.3. Цифровой избирательный вызов. Назначение, функции, принцип действия, структура и форматы вызывных последовательностей.	1 Часы				1 Часы
2,31	Лабораторная работа 3. ЦИВ. Назначение, технические характеристики.		2 Часы			2 Часы
2,32	Лабораторная работа 3. Работа с ЦИВ. Получение и передача информации. Расшифровка информации.		2 Часы			2 Часы
2,33	Лабораторная работа 3. Способы защиты информации при работе в условиях помех.		2 Часы			2 Часы
2,34	Лабораторная работа 3. Анализ результатов.		2 Часы			2 Часы
2,4	Тема 2.4. Автоматическая идентификационная система. Назначение, структура, состав, принцип действия, эксплуатационные возможности.	1 Часы				1 Часы
2,41	Лабораторная работа 4. АИС. Назначение, технические характеристики.		2 Часы			2 Часы
2,42	Лабораторная работа 4. Работа с АИС. Получение и передача информации. Расшифровка информации.		2 Часы			2 Часы
2,43	Лабораторная работа 4. Способы повышения помехозащищенности при передаче информации.		2 Часы			2 Часы
2,44	Лабораторная работа 4. Анализ результатов.		2 Часы			2 Часы
2,5	Тема 2.5. Технические средства спутниковой связи судов, обеспечивающие безопасность мореплавания. Система ИНМАРСАТ. Космический и наземный сегменты системы, судовые терминалы. Тест "ИНМАРСАТ" (проводится на лк занятиях)	1 Часы				1 Часы
2,6	Тема 2.6. Спутниковая система КОСПАС-САРСАТ. Космический и наземный сегменты системы, аварийные радиобуи. Принцип функционирования, технические характеристики.	1 Часы		1 Часы		2 Часы
2,61	Лабораторная работа 5. Аварийный радиобуй. Назначение, технические характеристики. Порядок работы.		2 Часы			2 Часы
2,62	Лабораторная работа 5. Анализ результатов.		2 Часы			2 Часы
2,7	Тема 2.7. Работа с аппаратурой в условиях помех и компьютерных атак. Настройки обслуживание систем обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак на информационные системы и информационно-телекоммуникационные сети.	1 Часы				1 Часы
3	Раздел 3. Перспективные радиотехнические средства обеспечения безопасности навигации и судоходства. Защита радиотехнических средств от преднамеренного вмешательства в их работу.					
3,1	Тема 3.1. Технические средства морской радионавигации. Технические средства морской радионавигации.	1 Часы		1 Часы		2 Часы

3,11	Лабораторная работа 6. Радионавигационный приемник		2 Часы			2 Часы
3,2	Тема 3.2. Электронные картографические системы. Электронные картографические системы.	1 Часы		1 Часы		2 Часы
3,3	Тема 3.3. Технические средства радиолокации. Системы автоматизированной радиолокационной проводки судов.	1 Часы		1 Часы		2 Часы
3,4	Тема 3.4. Системы управления движением судов. Системы управления движением судов.	1 Часы		1 Часы		2 Часы
3,5	Тема 3.5. Отработка навыков осуществления передачи и получения информации с использованием оборудования ГМССБ, а также выполнения функциональных требований ГМССБ. Отработка навыков осуществления передачи и получения информации с использованием оборудования ГМССБ, а также выполнения функциональных требований ГМССБ.	1 Часы		1 Часы		2 Часы
3,6	Тема 3.6. Отработка навыков осуществления передачи и получения информации в условиях помех. Отработка навыков осуществления передачи и получения информации в условиях помех.	1 Часы		1 Часы		2 Часы
3,7	Тема 3.7. Проведение комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности транспортного радиоэлектронного оборудования. Тест проверки компетенций (проводится на лк занятиях) Проведение комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности транспортного радиоэлектронного оборудования. Тест проверки компетенций (проводится на лк занятиях)	1 Часы		1 Часы		2 Часы
3,8	Тема 3.8. Перспективы развития средств защиты информации. Аппаратно-программная база. Перспективы развития средств защиты информации. Аппаратно-программная база.	1 Часы		1 Часы		2 Часы
4	Раздел 4. Общий курс беспилотных транспортных систем. Общий курс беспилотных транспортных систем.					
4,1	Тема 4.1. Введение в беспилотные и автономные транспортные системы. Понятие беспилотных и автономных транспортных систем. Отличия автоматизации, дистанционного управления и автономности. Классификация автономных транспортных систем по видам транспорта. Уровни автоматизации и автономии транспортных средств. Архитектурный и технологический облик современных БТС. Экономические, организационные и эксплуатационные эффекты внедрения БТС. Роль человека в автономных транспортных системах: оператор, диспетчер, бригады быстрого реагирования, центры дистанционного управления.	2 Часы		3 Часы		5 Часы
4,2	Тема 4.2. Архитектура беспилотных транспортных систем. Обобщенная структура беспилотных транспортных систем. Основные подсистемы: восприятие, навигация, принятие решений, управление. Бортовой и внешние (серверные, диспетчерские, береговые) контуры управления. Аппаратная архитектура БТС: вычислительные модули, сенсорные блоки, питание и резервирование. Каналы связи и обмен данными между элементами системы. Взаимодействие программной и аппаратной частей. Общие требования к надежности и устойчивости работы системы.	2 Часы		3 Часы		5 Часы
4,3	Тема 4.3. Сенсоры технического зрения. Сенсорные системы как основа восприятия окружающей среды. Основные типы сенсоров: камеры, лидары, радары, тепловизоры и навигационные датчики. Преимущества и ограничения различных сенсоров. Влияние погодных условий и окружающей среды на качество восприятия. Необходимость совместного использования нескольких сенсоров.	2 Часы		3 Часы		5 Часы

4,4	Тема 4.4. Цифровая обработка данных системы технического зрения. Общая последовательность обработки данных в беспилотной системе. Первичная обработка изображений и данных сенсоров. Выделение объектов и распознавание элементов окружающей среды. Объединение данных от разных источников. Значение качества данных для надежной работы системы. Общие представления о калибровке сенсоров и ее роли.	2 Часы		3 Часы		5 Часы
4,5	Тема 4.5. Машинное обучение и ИИ в БТС. Понятие искусственного интеллекта и машинного обучения. Основные задачи искусственного интеллекта в беспилотных транспортных системах. Примеры использования нейросетевых методов в транспортной сфере. Роль данных, разметки и качества обучения моделей. Ограничения и риски применения искусственного интеллекта.	2 Часы		3 Часы		5 Часы
4,6	Тема 4.6. Локализация, навигация и карты. Локализация и навигация в беспилотных транспортных системах. Использование спутниковой навигации, инерциальных систем и одометрии. Общие принципы построения цифровых карт и обновления информации о среде. Особенности навигации на разных видах транспорта. Основные трудности определения положения транспортного средства.	2 Часы		3 Часы		5 Часы
4,7	Тема 4.7. Тестирование и обеспечение безопасности БТС. Основные подходы к проверке и испытаниям беспилотных систем. Роль симуляторов, цифровых моделей и тренажеров в подготовке и тестировании. Общие принципы функциональной безопасности. Основные угрозы информационной безопасности и киберзащиты. Нормативные и организационные вопросы внедрения беспилотного транспорта.	2 Часы		3 Часы		5 Часы
4,8	Тема 4.8. Тенденции внедрения, сопровождения и развития БТС. Влияние беспилотных технологий на транспортную отрасль и рынок труда. Вопросы эксплуатации, сопровождения и технического обслуживания. Этические и правовые аспекты внедрения беспилотных систем. Экологические эффекты и требования к устойчивому развитию. Мировые и отечественные тренды развития. Возрастающая роль ИИ и машинного обучения. Роботизация. Перспективы взаимодействия с инфраструктурой. Правовые и нормативные изменения.	2 Часы		3 Часы		5 Часы
4,9	Тема 4.9. Анализ БТС по видам транспорта. Специфика операционной среды и типовых сценариев эксплуатации. Адаптация систем под отраслевые требования и климатические условия. Отраслевые особенности взаимодействия с инфраструктурой. Регуляторно-правовое поле, процедуры сертификации, лицензирования и стандарты функциональной/информационной безопасности в выбранном сегменте. Кросс-доменный трансфер технологий: перенос решений между видами транспорта, унификация компонентов и синергия платформ.	2 Часы		3 Часы		5 Часы

4. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих компетенций:

№ п/п	компетенции	Индикатор достижения		
		Знать	Уметь	Владеть
1	Способность оценивать качество и эффективности поддержки принятия решений в области информационной безопасности, за счет создания и применения информационно-аналитических систем в защищенном исполнении (ИАС)	ПК-1.3.1 знать способы и системы защиты информации, аппаратуру и системы обеспечения безопасности навигации и судоходства.	ПК-1.У.1 уметь эксплуатировать аппаратуру и системы обеспечения безопасности навигации и судоходства.	ПК-1.В.1 методиками оценки функционального состояния радиоэлектронного оборудования по данным систем регистрации и контроля для обеспечения безопасности.

2	Способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию систем обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак на информационные системы и информационно-телекоммуникационные сети	ПК-5.3.1 знать средства защиты от компьютерных атак на информационные системы и системы связи.	ПК-5.У.1 уметь использовать средства защиты и ликвидации последствий компьютерных атак на информационные системы и системы связи	ПК-5.В.1 владеть аппаратно-программной базой для защиты и ликвидации последствий компьютерных атак.
---	---	--	--	---

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих требуемых Международной конвенцией о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года стандартов компетентности:

№ п/п	Таблица	Функция	Сфера компетентности
1			

5. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

5.1 Помещения и оборудование

№ п/п	Вид помещений	Оснащение помещений	№ помещений
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	оборудование и технические средства обучения (Стол аудиторный (2 ед.); Стол лабораторный (11 ед.); Стул (23 ед.); Аппаратура коммуникационная передающая без приемных средств (6 ед.); Автоматическая идентификационная система (1 ед.); Картплоттер (4 ед.); Принтер (1 ед.); Компьютер (8 ед.); Панельный компьютер (1 ед.); Ноутбук (2 ед.); Приемник "NAVTEX" (2 ед.); Приемник GPS (3 ед.); Приемоиндикатор ДГЛОНАСС/DGPS (2 ед.); Радиолокационный ответчик СИГМА-С (1 ед.); Радиостанция (4 ед.); Судовой факсимильный приемник карт погоды (2 ед.); Компас спутниковый навигационный (1 ед.); Плоттер VERTEX CPV-350 с радиостанцией (1 ед.); Интерактивная доска (1 ед.); Проектор (1 ед.) (973))	973
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	973

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно))
2	Microsoft Office ProPlus 2013 (Договор №44/59-18 от 09.04.2018 (бессрочно))

5.3 Карта обеспеченности печатными и(или) электронными изданиями и электронными образовательными ресурсами

№ п/п	Наименование источника	Год издания	Ресурс	Количество экземпляров
1	Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ.по направлениям подготовки (спец.) высш.и сред.проф.образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. – Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf	2 018	Электронный ресурс	0
2	Вагущенко, Л.Л.;Интегрированные системы ходового мостика;<null>;Вагущенко, Л.Л.-Одесса,Латстар; <null> ;	2 003	Текст	13
3	Вагущенко, Л.Л.;Бортовые автоматизированные системы контроля мореходности;<null>;Вагущенко, А.Л.Вагущенко, Л.Л.Заичко, С.И.-Одесса,Феникс; <null> ;	2 005	Текст	5
4	Плющаев, В.И.;Служба автоматизированной передачи навигационной и гидрометеорологической информации NAVITEX. Приемники NAVITEX;учебно-метод.пособие для студ.дневн.обучения спец.160905;Плющаев, В.И.-Н.Новгород,ВГАВТ; <null> ;	2 006	Текст	46
5	Маринич, А.Н.;Судовая автоматическая идентификационная система;<null>;Маринич, А.Н.Проценко, И.Г.Резников, В.Ю.Устинов, Ю.М.Черняев, Р.Н.Шигабутдинов, А.Р.-СПб.,Судостроение; <null> ;	2 004	Текст	42

6	Орешенко, Т.Г.; Теория и системы управления; учебное пособие; Орешенко, Т.Г. - Санкт-Петербург, Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/501731#1 (дата обращения: 12.05.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей ; <null>	2 025	Электронный ресурс	0
7	Золкин, А.Л.; Проектирование и разработка систем управления беспилотных транспортных средств; учебное пособие; Золкин, А.Л. - Санкт-Петербург, Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/502481#1 (дата обращения: 12.05.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей ; <null>	2 025	Электронный ресурс	0
8	Изюмский, А.А.; Интеллектуальные транспортные системы; учебное пособие; Изюмский, А.А. Коцурба, С.В. Сенин, И.С. - Краснодар, КубГТУ; URL: https://reader.lanbook.com/book/478295#1 (дата обращения: 12.05.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей ; <null>	2 024	Электронный ресурс	0
9	Макаров, Л.М.; Проектирование беспилотных транспортных средств; учебное пособие; Макаров, Л.М. - Санкт-Петербург, СПбГУТ; URL: https://reader.lanbook.com/book/381488#1 (дата обращения: 12.05.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей ; <null>	2 023	Электронный ресурс	0
10	Лозовецкий, В.В.; Беспилотные транспортные средства. Инновационные роботизированные системы на суше, воде и воздухе; учебное пособие; Лозовецкий, В.В. - Санкт-Петербург, Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/482990#1 (дата обращения: 12.05.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей ; <null>	2 025	Электронный ресурс	0

Программа предусматривает возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Электронная информационно-образовательная среда университета с возможностью доступа к информационно- телекоммуникационной сети "Интернет" - Режим доступа: <http://www.eios.vsuwt.ru/>.

5.4 Современные профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование
1	Статистический сборник: Транспорт в России- Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: http://cbsd.gks.ru/

5.5 Информационные справочные системы

№ п/п	Наименование
1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)
3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
4	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)

6. Оценочные и методические материалы

Оценочные и методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, являются приложением к программе.

№ п/п	Индикатор достижения компетенций	Сфера компетентности (МК ПДНВ)	Контролируемые разделы (темы)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения		Процедура оценивания	Критерии оценивания результата обучения и шкала оценивания			
							2	3	4	5
							не зачтено	зачтено		
1	ПК-1.3.1, ПК-1.У.1, ПК-1.В.1, ПК-5.3.1, ПК-5.У.1, ПК-5.В.1		1	Текущий контроль	Лабораторная работа	Собеседование при защите работы	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно	Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта, измерений, вычислений и наблюдений были допущены ошибки	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; но допускает несколько недочетов, оформление отчета согласно установленным требованиям; при защите отчета обучающийся ответил в основном на все контрольные вопросы	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; оформление отчета согласно установленным требованиям; при защите отчета обучающийся ответил на все контрольные вопросы

2	ПК-1.3.1, ПК-1.У.1, ПК-1.В.1, ПК-5.3.1, ПК-5.У.1, ПК-5.В.1		2	Текущий контроль Лабораторная работа	Собеседование при защите работы	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно	Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта, измерений, вычислений и наблюдений были допущены ошибки	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; но допускает несколько недочетов, оформление отчета согласно установленным требованиям; при защите отчета обучающийся ответил в основном на все контрольные вопросы	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; оформление отчета согласно установленным требованиям; при защите отчета обучающийся ответил на все контрольные вопросы
3	ПК-1.3.1, ПК-1.У.1, ПК-1.В.1, ПК-5.3.1, ПК-5.У.1, ПК-5.В.1		2	Текущий контроль Лабораторная работа	Собеседование при защите работы	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно	Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта, измерений, вычислений и наблюдений были допущены ошибки	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; но допускает несколько недочетов, оформление отчета согласно установленным требованиям; при защите отчета обучающийся ответил в основном на все контрольные вопросы	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; оформление отчета согласно установленным требованиям; при защите отчета обучающийся ответил на все контрольные вопросы

4	ПК-1.3.1, ПК-1.У.1, ПК-1.В.1, ПК-5.3.1, ПК-5.У.1, ПК-5.В.1		2	Текущий контроль	Лабораторная работа	Собеседование при защите работы	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно	Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта, измерений, вычислений и наблюдений были допущены ошибки	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; не допускает несколько недочетов, оформление отчета согласно установленным требованиям; при защите отчета обучающийся ответил в основном на все контрольные вопросы	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; оформление отчета согласно установленным требованиям; при защите отчета обучающийся ответил на все контрольные вопросы
5	ПК-1.3.1, ПК-1.У.1, ПК-1.В.1, ПК-5.3.1, ПК-5.У.1, ПК-5.В.1		2	Текущий контроль	Лабораторная работа	Собеседование при защите работы	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно	Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта, измерений, вычислений и наблюдений были допущены ошибки	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; не допускает несколько недочетов, оформление отчета согласно установленным требованиям; при защите отчета обучающийся ответил в основном на все контрольные вопросы	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; оформление отчета согласно установленным требованиям; при защите отчета обучающийся ответил на все контрольные вопросы

6	ПК-1.3.1, ПК-1.У.1, ПК-1.В.1, ПК-5.3.1, ПК-5.У.1, ПК-5.В.1		3	Текущий контроль	Лабораторная работа	Собеседование при защите работы	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно	Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта, измерений, вычислений и наблюдений были допущены ошибки	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; не допускает несколько недочетов, оформление отчета согласно установленным требованиям; при защите отчета обучающийся ответил в основном на все контрольные вопросы	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; оформление отчета согласно установленным требованиям; при защите отчета обучающийся ответил на все контрольные вопросы
7	ПК-1.3.1, ПК-1.У.1, ПК-1.В.1, ПК-5.3.1, ПК-5.У.1, ПК-5.В.1		1.2.3	Текущий контроль	Тест	Компьютерный тест АИС. Продолжительность 20 мин. 45 вопрос.	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов
8	ПК-1.3.1, ПК-1.У.1, ПК-1.В.1, ПК-5.3.1, ПК-5.У.1, ПК-5.В.1		1.2.3	Текущий контроль	Тест	Компьютерный тест ИНМАРСАТ. Продолжительность 15 мин. 23 вопрос.	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов
9	ПК-1.3.1, ПК-1.У.1, ПК-1.В.1, ПК-5.3.1, ПК-5.У.1, ПК-5.В.1		1.2.3	Текущий контроль	Тест	Компьютерный тест КОСПАС-САРСАТ. Продолжительность 20 мин. 39 вопрос.	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов

10	ПК-1.3.1, ПК-1.У.1, ПК-1.В.1, ПК-5.3.1, ПК-5.У.1, ПК-5.В.1		1.2.3.	Промежуточная аттестация	Экзамен	Собеседование	Незнание или непонимание обучающимся основного материала; на большую часть вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов	Знания имеют фрагментарный характер, отличаются поверхностностью и малой содержательностью; содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные вопросы билета; нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала	Знания имеют достаточный содержательный уровень, однако отличаются слабой структурированностью; раскрыто содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы; недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета	Знания отличаются глубиной и содержательностью, дается полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные; обучающийся свободно владеет научными понятиями; логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете; обучающийся демонстрирует умение вести диалог и вступать в научную дискуссию
11	ПК-1.3.1, ПК-1.У.1, ПК-1.В.1, ПК-5.3.1, ПК-5.У.1, ПК-5.В.1		1.2.3.	Промежуточная аттестация	Итоговый тест	Итоговый тест 20 вопросов	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов

7. Разработчики:

_____	_____	_____	_____
(ученая степень)	Доцент (занимаемая должность)	Кафедра радиоэлектроники (место работы)	Бычков В. Я. (ФИО)

Лаб. работа Приемник для приема факсимильных карт и сообщений НАВТЕКС

Плющаев В.И.

Аппаратура ГМССБ: Учебно-методическое пособие для студентов дневного обучения по специальности 250503 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» / В.И. Плющаев – Н. Новгород: Издательство ФГБОУ ВО «ВГУВТ», 2020. – 40 с

Контрольные вопросы по лаб. работе

1. НАВТЕКС. Функциональное назначение.
2. Факсимильный приемник для приема факсимильных карт и сообщений НАВТЕКС.
3. Типы и форматы сообщений.
4. Факсимильные карты погоды.
5. Тестирование судового радиооборудования (на примере приемника для приема факсимильных карт и сообщений)
6. Состав радиооборудования в зависимости от района плавания.
7. Планово-предупредительная диагностика для приема факсимильных карт и сообщений.
8. Порядок работы с приемником для приема факсимильных карт и сообщений.
9. Получение информации с использованием приемника для приема факсимильных карт и сообщений.
10. Использование приемника для приема факсимильных карт и сообщений в чрезвычайных ситуациях.

Лаб. работа

Плющаев, В.И. Служба автоматизированной передачи навигационной и гидрометеорологической информации NAVTEX. Приемники NAVTEX: учебно-методическое пособие/ В.И. Плющаев. - Н.Новгород: ВГАВТ, 2008.- 32 с.

Контрольные вопросы по лаб. работе

1. НАВТЕКС. Принцип построения системы.
2. Навтекс. Приемники. Технические характеристики.
3. НАВТЕКС. Типы и форматы сообщений.
4. Географические районы NAVAREA. Классы излучений при радиосвязи.
5. Тестирование судового радиооборудования (на примере приемника НАВТЕКС)
6. Состав радиооборудования в зависимости от района плавания.
7. Планово-предупредительная диагностика аппаратуры НАВТЕКС.
8. Порядок работы с приемником НАВТЕКС. Получение информации с использованием НАВТЕКС.
9. Использование НАВТЕК в чрезвычайных ситуациях.

Лаб. работа ЦИВ

Плющаев, В.И. Радиотехнические средства безопасности морского судоходства. **Цифровой избирательный вызов: учебно-методическое пособие**/ В.И. Плющаев.. - Н.Новгород: ВГАВТ, 2006. - 36 с.

Контрольные вопросы по лаб. работе

1. ЦИВ. Цифровая избирательная последовательность. Формат.
2. ЦИВ. Процедура связи с использованием ЦИВ.
3. ЦИВ. Технические характеристики и параметры аппаратуры.
4. Процедуры связи в системе ГМССБ.
5. Требования к размещению антенн радиотехнического оборудования на судне.
6. Требования к источникам питания оборудования ГМССБ.
7. Диапазоны частот. Особенности распространения радиоволн.
8. Встроенная диагностика основных функций в судовой аппаратуре.
9. Порядок работы с ЦИВ.
10. Планово-предупредительные работы с ЦИВ по обеспечению работоспособности.
11. Получение и передача информации с использованием ЦИВ.
12. Использование ЦИВ в чрезвычайных ситуациях.

Лаб. работа АИС

Плющаев, В.И. Радиотехнические средства безопасности морского судоходства: **Автоматическая идентификационная система**: учебно – метод. пособие для студ. очного обучения специальности 160905 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» / В.И.Плющаев. - Н.Новгород, Изд-во ФГОУ ВО «ВГАВТ», 2008. - 48 с.

Контрольные вопросы по лаб. работе

1. АИС. Состав системы. Назначение. Принцип действия.
2. Состав аппаратуры АИС. Технические характеристики.
3. Сообщения АИС. Структура и типы сообщений.
4. АИС в системах мониторинга.
5. Процедуры связи в системе ГМССБ.
6. Требования к размещению антенн радиотехнического оборудования на судне.
7. Требования к источникам питания оборудования ГМССБ.
8. Диапазоны частот. Особенности распространения радиоволн.
9. АИС. Динамические и статические данные в сообщении.
10. Встроенная диагностика основных функций в судовой аппаратуре.
11. Планово-предупредительные работы с аппаратурой АИС.
12. Порядок работы с АИС. Получение и передача информации с использованием АИС.
13. Использование АИС в чрезвычайных ситуациях.

Лаб. работа. Аварийно- спасательные буи

Плющаев В.И.

Аппаратура ГМССБ: Учебно-методическое пособие для студентов дневного обучения по специальности 250503 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» / В.И. Плющаев – Н. Новгород: Издательство ФГБОУ ВО «ВГУВТ», 2020. – 40 с

Контрольные вопросы по лаб. работе

1. Аварийно-спасательные буи. Функциональное назначение.
2. Радиолокационные ответчики (РЛО).
3. Аварийно – спасательный буй АИС
4. Принцип действия и технические характеристики.
5. Тестирование судового радиооборудования (на примере бую).
6. Планово-предупредительная диагностика для бую.
7. Порядок работы с буюм.
8. Использование бую в чрезвычайных ситуациях.

Лабораторная работа (приемник GPS/DGPS)

Плющаев, В.И.; Радионавигационные системы. Спутниковая навигационная система GPS/DGPS; учебно-метод. пособие для студ. дневн. обучения по спец.: 160905; Плющаев, В.И. Тихов, А.В. - Н. Новгород, Изд-во ВГАВТ.

Контрольные вопросы по работе .

1. Навигационные задачи. Дальномерный и псевдодальномерный методы.
2. Радиосигналы СНС. МД-последовательность. Способ получения МД-последовательности.
3. Критерии выбора навигационной аппаратуры для судна.
4. Виды помех, влияние которых значимо при эксплуатации судовой навигационной аппаратуры.
5. Требования к выбору и монтажу компонентов судовой навигационной аппаратуры.
6. Технические характеристики приемника.
7. Создание и редактирование маршрута.
8. Способы диагностики приемника.
9. Определение навигационных параметров с помощью приемника.
10. Режим симуляции прохождения судна по маршруту.
11. Возможности интегрирования приемника с судовой аппаратурой.

1. Что обозначает аббревиатура АИС? Автоматическая Идентификационная Система
2. Для чего предназначена система АИС? АИС- многофункциональная информационно- техническая система, построенная на основе интеграции систем связи, навигации, устройств отображения и обеспечения автоматического обмена судовыми данными между судами и с береговыми центрами, предназначенная для решения задач по предупреждению столкновения, повышения безопасности мореплавания и автоматизации обмена информацией.
3. Какие суда должны быть оборудованы аппаратурой системы АИС? Все суда валовой вместимостью 500 и более, совершающие международные рейсы, и грузовые суда валовой вместимостью 1000 и более, не совершающие международные рейсы, а также пассажирские суда независимо от размера
4. До какого срока на всех судах должно быть установлено оборудование системы АИС? По решению национальной администрации
5. Судовое оборудование АИС класса установки на неконвенционных судах
6. Какие классы оборудования системы АИС существуют? Класс А, В
7. В работе АИС используются режимы... Автономный, назначенный, запросный
8. Какие судовые данные содержатся в сообщениях АИС? Статические, динамические, рейсовые
9. Какие данные относятся к статическим?
10. Какие данные относятся к динамическим? опознаватель морской подвижной службы MMSI, номер ИМО судна, позывной судна, название судна, длина и ширина судна, тип судна, место расположения антенны ДГНСС
11. Какие данные вводятся в оборудование АИС судоводителем? координаты судна (в системе координат WGS - 84), время (UTC), истинный (гирокомпасный) курс судна, путевой угол судна, скорость судна относительно грунта, направление и скорость поворота судна
12. Какие данные вводятся в оборудование АИС автоматически? координаты судна (в системе координат WGS - 84), время (UTC), истинный (гирокомпасный) курс судна, путевой угол судна, скорость судна относительно грунта, направление и скорость поворота судна
13. Какие данные вводятся в оборудование АИС при установке на судне? опознаватель морской подвижной службы MMSI, номер ИМО судна, позывной судна, название судна, длина и ширина судна, тип судна, место расположения антенны ДГНСС
14. От чего зависит интервал передачи информации судового АИС? от скорости судна и выполняемого маневра
15. Чем определяется дальность действия АИС? высотой установки антенн (береговой и судовой) и мощностью передатчика
16. Какова дальность действия АИС с учетом номинальных значений параметров аппаратуры АИС при высоте установки судовой антенны 9 м и береговой ретрансляционной антенны 100 м? Составляет 18 морских миль

17. Какова дальность действия АИС при наихудших условиях работы передатчика и приемника? Составляет 10 морских миль
18. Чем определяется точность передаваемых аппаратурой АИС данных? Точность передаваемых аппаратурой АИС данных исходит от сопрягаемой судовой аппаратуры навигации
19. Может ли береговая станция АИС передавать дифференциальные поправки ГНСС? Да
20. В каком формате вводится ориентировочное время прибытия в пункт назначения? В UTC
21. Какие средства отображения информации могут дополнительно подключаться к аппаратуре АИС? Минимальный дисплей с клавиатурой
22. Для каких целей предусмотрен Для подключения лоцманского АИС
23. Для каких целей к АИС подключается гироскоп? Для передачи информации о курсе
24. Для каких целей к АИС подключается ГНСС? Для передачи информации о координатах судна
25. Что обозначает приведенный символ на экране индикаторного устройства? активная цель при крупных масштабах изображения;
26. Что обозначает приведенный символ на экране индикаторного устройства? активная цель
27. Что обозначает приведенный символ на экране индикаторного устройства? выбранная цель
28. Что обозначает приведенный символ на экране индикаторного устройства? опасная цель
29. Что обозначает приведенный символ на экране индикаторного устройства? активная цель, отображаемая совместно с РЛС(САРП);
30. Что обозначает приведенный символ на экране индикаторного устройства?
31. Может ли станция АИС обнаружить цели за островами, мысами, изгибами рек? Да
32. Может ли станция АИС обнаружить цели находящиеся в теневых секторах РЛС? Да
33. Влияют ли помехи от осадков и волнения на работу АИС? Нет
34. Для каких целей передается информация о местоположении антенн АИС? Для отображения целей в крупных масштабах изображения на экране РЛС или ЭКНИС
35. Можно ли выключать судовую АИС? Можно только по решению капитана при определенных обстоятельствах
36. Оборудование АИС следует применять как ... Средство, дополняющее радиолокационную станцию
37. Кто должен обеспечить на судне ввод рейсовой информации в АИС? Вахтенный офицер
38. В каком формате вводится позиция судна в аппаратуру АИС? WGS-84
39. Устраняется ли необходимость передачи информации по бедствию и безопасности средствами и процедурами ГМССБ после передачи по каналам АИС? Нет
40. Как часто необходимо менять навигационный статус судна? При необходимости
41. Для чего предназначен режим Для передачи и приема текстовых сообщений
42. Что является источником основной информации о местоположении судна в АИС? Внешняя радионавигационная аппаратура (GPS, ГЛОНАСС, ЛОРАН-С)
43. Кто на судне производит установку статических параметров в АИС? Старший помощник

44. Где должна быть установлена аппаратура АИС? В рулевой рубке
45. На экране РЛС цель наблюдается, а на АИС ее нет. Почему? АИС цели выключен

Подпись слушателя:

Подпись преподавателя:

Тест «ИНМАРСАТ»

Задание # 1

Вопрос:

Восточная Европа находится в зоне действия:

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) 1 спутника
- 2) 2 спутников
- 3) 3 спутников

Задание # 2

Вопрос:

Высота орбиты спутников ИНМАРСАТ составляет:

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) около 1000 км
- 2) около 20000 км
- 3) около 36000 км

Задание # 3

Вопрос:

Где находится штаб-квартира системы ИНМАРСАТ?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) Лондон
- 2) Москва
- 3) Хьюстон (США)

Задание # 4

Вопрос:

Западная часть Европы и Африки находится в зоне действия :

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) 1 спутника
- 2) 2 спутников
- 3) 3 спутников

Задание # 5

Вопрос:

Какие стандарты системы ИНМАРСАТ разрешены к применению на судах?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) ИНМАРСАТ - А, В, С
- 2) ИНМАРСАТ - А, С, М
- 3) ИНМАРСАТ - С, D, М

Задание # 6

Вопрос:

Каков рабочий диапазон стандарта ИНМАРСАТ -А при работе в направлениях судно-спутник, спутник - судно?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) 1000 - 1250 МГц
- 2) 1200 - 1350 МГц
- 3) 1500 - 1650 МГц

Задание # 7

Вопрос:

Какова зона охвата земной поверхности системой ИНМАРСАТ?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) водная поверхность Земли
- 2) глобальный охват
- 3) от 70 градусов с.ш. до 70 градусов ю.ш.

Задание # 8

Вопрос:

Какой спутник обслуживает восточную часть Атлантического океанского района?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) AOR-E
- 2) AOR-W
- 3) POR

Задание # 9

Вопрос:

Какой спутник обслуживает западную часть Атлантического океанского района?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) AOR-E
- 2) AOR-W
- 3) IOR

Задание # 10

Вопрос:

Какой спутник обслуживает Индийский океанский район?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) AOR-E
- 2) IOR
- 3) POR

Задание # 11

Вопрос:

Какой спутник обслуживает Тихоокеанский район

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) AOR-W
- 2) IOR
- 3) POR

Задание # 12

Вопрос:

Какой стандарт системы ИНМАРСАТ означает первая цифра 1 в номере подвижной станции?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) ИНМАРСАТ - В
- 2) ИНМАРСАТ - С
- 3) ИНМАРСАТ -А

Задание # 13

Вопрос:

Какой стандарт системы ИНМАРСАТ означает первая цифра 3 в номере подвижной станции?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) ИНМАРСАТ - В

- 2) ИНМАРСАТ - С
- 3) ИНМАРСАТ -А

Задание # 14

Вопрос:

Какой стандарт системы ИНМАРСАТ означает первая цифра 4 в номере подвижной станции?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) ИНМАРСАТ - В
- 2) ИНМАРСАТ - С
- 3) ИНМАРСАТ -А

Задание # 15

Вопрос:

С какой максимальной скоростью обеспечивают передачу данных спутники 4 поколения?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) до 128 Кбит/с
- 2) до 256 Кбит/с
- 3) до 512 Кбит/с

Задание # 16

Вопрос:

С какой целью используются зональные лучи?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) Повышение эффективной излучаемой мощности в зоне приема
- 2) Снижение сложности передающей антенны
- 3) Увеличение зоны покрытия земной поверхности

Задание # 17

Вопрос:

Сколько рабочих спутников необходимо для полноценного функционирования системы ИНМАРСАТ?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) 12
- 2) 24
- 3) 4

Задание # 18

Вопрос:

Сколько рабочих частот использует система ИНМАРСАТ?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 4

Задание # 19

Вопрос:

Сколько цифр содержит номер подвижной станции ИНМАРСАТ-А?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) 7
- 2) 8
- 3) 9

Задание # 20

Вопрос:

Сколько цифр содержит номер подвижной станции ИНМАРСАТ-В,С?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) 7
- 2) 8
- 3) 9

Задание # 21

Вопрос:

Современные спутники системы ИНМАРСАТ имеют:

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) несколько зональных лучей
- 2) несколько зональных лучей и один глобальный
- 3) один глобальный луч

Задание # 22

Вопрос:

Судно должно быть оснащено системой ИНМАРСАТ при плавании в районах:

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) А1
- 2) А2-А4
- 3) А3-А4

Задание # 23

Вопрос:

Тихоокеанский район находится в зоне действия :

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) 1 спутника
- 2) 2 спутников
- 3) 3 спутников

Конец

Тест "КОСПАС-САРСАТ"

Задание # 1

Вопрос:

В каком режиме не может работать бортовая аппаратура спутника ?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) Вычисление координат АРБ с использованием доплеровского метода.
- 2) Обработка и сохранение данных с АРБ 406 МГц для последующей передачи на СПОИ.
- 3) Ретрансляция сигналов АРБ 121,5 МГц в режиме реального времени.

Задание # 2

Вопрос:

В каком случае НССПС может передать на СПОИ сигнал бедствия от АРБ 121,5 МГц?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) Если АРБ находится в зоне видимости спутника.
- 2) Если СПОИ и АРБ находятся в зоне видимости спутника.
- 3) Если СПОИ находится в зоне видимости спутника.

Задание # 3

Вопрос:

В каком случае производится замета элементов питания АРБ?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) Если оставшийся срок хранения составляет 12 месяцев.
- 2) Если оставшийся срок хранения составляет 18 месяцев
- 3) Если оставшийся срок хранения составляет 24 месяцев

Задание # 4

Вопрос:

Для каких целей используется передатчик 121,5 МГц в составе АРБ 406 МГц?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) В качестве передатчика информации о месте и причине бедствия.
- 2) В качестве приводного маяка при ближнем поиске.
- 3) Для определения координат АРБ доплеровским методом.

Задание # 5

Вопрос:

Для какого АРБ требуется обязательная регистрация ?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) АРБ 121,5 МГц и АРБ 406 МГц.
- 2) АРБ 121,5 МГц.
- 3) АРБ 406 МГц.

Задание # 6

Вопрос:

Как осуществляется включение АРБ в режим подачи сигнала бедствия ?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) Автоматически после всплытия бую.
- 2) Вручную.
- 3) Используются оба способа.

Задание # 7

Вопрос:

Какие спутники обслуживает ГЕОСПОИ ?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) GOES, INSAT, MSG-1.
- 2) КОСПАС.
- 3) САРСАТ.

Задание # 8

Вопрос:

Какие страны являются учредителями системы КОСПАС-САРСАТ?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) Россия, Англия, Франция и США.
- 2) Россия, Канада, Англия и США.
- 3) Россия, Канада, Франция и США.

Задание # 9

Вопрос:

Какие функции выполняет СПОИ?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) Обеспечение связи между судном и берегом по спутниковым каналам связи в случае бедствия.
- 2) Организация и управление спасательными работами.
- 3) Прием и дальнейшая маршрутизация информации о бедствии, вычисление координат АРБ.

Задание # 10

Вопрос:

Каков период обращения спутников низкоорбитальной группировки?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) Около 200 мин.
- 2) Около 100 мин.
- 3) Около 30 мин.

Задание # 11

Вопрос:

Какова высота орбит высокоорбитальной группировки спутников?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) Около 12000 км.
- 2) Около 24000 км.
- 3) Около 36000 км.

Задание # 12

Вопрос:

Какова высота орбит низкоорбитальной группировки спутников?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) 1000 - 1250 км.
- 2) 1250 - 1400 км.
- 3) 850 - 1000 км.

Задание # 13

Вопрос:

Какова выходная мощность АРБ 121,5 МГц? ____ Какова выходная мощность АРБ 121,5 МГц?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) Десятки ватт.

- 2) Десятки милливатт.
- 3) Единицы ватт.

Задание # 14

Вопрос:

Какова выходная мощность АРБ 406 МГц?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) Единицы ватт.
- 2) Сотни ватт.
- 3) Сотни милливатт.

Задание # 15

Вопрос:

Какова диаграмма направленности АРБ в горизонтальной плоскости ?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) 180°.
- 2) 360°.
- 3) 90°.

Задание # 16

Вопрос:

Какова зона обзора земной поверхности спутниками низкоорбитальной группировки?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) Диаметр зоны обзора около 5000 км.
- 2) Диаметр зоны обзора около 7000 км.
- 3) Диаметр зоны обзора около 9000 км.

Задание # 17

Вопрос:

Какова погрешность определения координат с помощью АРБ 121,5 МГц?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) Около 12 - 20 км.
- 2) Около 3 - 8 км.
- 3) Около 7 - 12 км.

Задание # 18

Вопрос:

Какова погрешность определения координат с помощью АРБ 406 МГц?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) Около 2 км.
- 2) Около 5 км.
- 3) Около 8 км.

Задание # 19

Вопрос:

Каково время непрерывной работы АРБ?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) Не менее 12 часов.
- 2) Не менее 24 часов.
- 3) Не менее 48 часов.

Задание # 20

Вопрос:

Каково среднее время доставки аварийного сообщения АРБ через низкоорбитальную группировку спутников?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) Около 5 мин.
- 2) Около 30 мин.
- 3) Около 90 мин.

Задание # 21

Вопрос:

Какое утверждение верно для АРБ 121,5 МГц и АРБ 406 МГц?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) Координаты АРБ вычисляются за счет измерения доплеровского сдвига частоты.
- 2) Неоднозначность положения АРБ устраняется за один проход спутника.
- 3) Сигнал АРБ содержит идентификационный номер.

Задание # 22

Вопрос:

Какой вид АРБ используется на судах?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) ELT.
- 2) EPIRB.
- 3) PLB.

Задание # 23

Вопрос:

Какой принцип используется для определения координат АРБ?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) Координаты заносятся в память АРБ радиооператором судна.
- 2) Координаты определяются на основании измерений сдвига частоты сигнала АРБ, принимаемого спутником
- 3) Координаты определяются путем измерения дальностей от АРБ до спутников.

Задание # 24

Вопрос:

Какой частотный канал не могут обслуживать спутники КОСПАС?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) 243 МГц.
- 2) 406,025 МГц.
- 3) 121,5 МГц.

Задание # 25

Вопрос:

Какую задачу не может решить низкоорбитальная группировка спутников?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) Обеспечивает мгновенную доставку сигнала бедствия от АРБ на СПОИ в любой момент времени.
- 2) Позволяет рассчитать местоположение АРБ, используя доплеровский метод определения координат.
- 3) Покрывает полярные районы.

Задание # 26

Вопрос:

Какую функцию не выполняет КЦС или MCCs?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) Расчет координат АРБ с использованием доплеровского метода.
- 2) Обмен данными в рамках системы КОСПАС-САРСАТ.

3) Сбор, хранение и сортировка данных от СПОИ и других КЦС.

Задание # 27

Вопрос:

На какой частоте работает АРБ второго поколения?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) 406,0 МГц.
- 2) 406,025 МГц.
- 3) 406,05 МГц.

Задание # 28

Вопрос:

На какой частоте работает АРБ первого поколения?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) 121, 5 КГц.
- 2) 121,0 МГц.
- 3) 121,5 МГц.

Задание # 29

Вопрос:

Назовите состав системы.

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) Аварийные радиобуи, оборудование на борту низкоорбитальной группировки спутников, оборудование на борту высокоорбитальной группировки спутников, координационные центры Системы.
- 2) Аварийные радиобуи, оборудование на борту низкоорбитальной группировки спутников, оборудование на борту высокоорбитальной группировки спутников, станции приема и обработки информации, координационные центры Системы.
- 3) Оборудование на борту низкоорбитальной группировки спутников, координационные центры Системы, аварийные радиобуи, станции приема и обработки информации.

Задание # 30

Вопрос:

Почему АРБ 406 МГц обеспечивает лучшую точность по сравнению с АРБ 121,5 МГц?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) За счет наличия цифрового канала передачи информации.
- 2) За счет повышения мощности передатчика АРБ.
- 3) За счет повышенной стабильности частоты генератора передатчика АРБ и более высокой номинальной частоты передатчика.

Задание # 31

Вопрос:

С какой целью в систему КОСПАС-САРСАТ включена высокоорбитальная группировка спутников?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) Обеспечение мгновенной доставки сигнала бедствия АРБ в зоне видимости геостационарного спутника.
- 2) Снижение количества спутников, обеспечивающих глобальный охват земной поверхности.
- 3) Увеличение точности определения координат АРБ доплеровским методом.

Задание # 32

Вопрос:

Что представляет из себя космическая группировка КОСПАС-САРСАТ?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) Комбинация геостационарных и низкоорбитальных спутников.
- 2) Система геостационарных спутников.

3) Система низкоорбитальных спутников.

Задание # 33

Вопрос:

Что представляет из себя сигнал АРБ 121,5 МГц ?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) Аналоговый сигнал, модулированный меняющейся тональной частотой.
- 2) Фазоманипулированный цифровой сигнал.
- 3) Цифровой сигнал с широтно-импульсной модуляцией.

Задание # 34

Вопрос:

Что представляет из себя система КОСПАС-САРСАТ?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) Радионавигационную систему определения координат судна.
- 2) Система, предоставляющая информацию о бедствии и его местоположении.
- 3) Систему связи при бедствиях.

Задание # 35

Вопрос:

Что происходит с принимаемой частотой передатчика АРБ при приближении спутника к бую?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) Не изменяется.
- 2) Увеличивается.
- 3) Уменьшается.

Задание # 36

Вопрос:

Что такое емкость системы КОСПАС-САРСАТ ?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) Общее число АРБ в системе.
- 2) Общее число спутников в системе.
- 3) Число АРБ обрабатываемых системой одновременно.

Задание # 37

Вопрос:

Что такое МКС - момент кульминации спутника?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) Момент приема спутником информации от АРБ.
- 2) Момент пролета спутника на минимальном расстоянии от АРБ.
- 3) Момент пролета спутника непосредственно над АРБ.

Задание # 38

Вопрос:

Что такое СПОИ?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) Система Поиска и Информации.
- 2) Станция ПОИска.
- 3) Станция Приема и Обработки Информации.

Задание # 39

Вопрос:

Что является обязательной частью кодированного сообщения АРБ 406 МГц ?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) Данные о судовладельце.
- 2) Индивидуальный идентификационный номер.
- 3) Название судна и страна принадлежности.

Конец



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный
университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород,
603951
Тел. (831)419 – 79 – 51

Кафедра «Радиоэлектроники» 20__ - 20__ учебный год
Экзамен по дисциплине « Программно-аппаратные системы
обеспечения безопасности навигации и судоходства»
Специальность/направление подготовки 10.05.03
«Информационная безопасность автоматизированных систем»
Специализация/профиль __ « Безопасность
автоматизированных систем на транспорте (по видам) »

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Обобщенная структура СНС. Требования к СНС. Космический сегмент. Сегмент управления. Сегмент потребителей.
2. Компьютерные атаки. Виды и характеристики.

Заведующий кафедрой, проф. _____ /Плющев В.И./



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный
университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород,
603951
Тел. (831)419 – 79 – 51

Кафедра «Радиоэлектроники» 20__ - 20__ учебный год
Экзамен по дисциплине « Программно-аппаратные системы
обеспечения безопасности навигации и судоходства»
Специальность/направление подготовки 10.05.03
«Информационная безопасность автоматизированных систем»
Специализация/профиль __ « Безопасность
автоматизированных систем на транспорте (по видам) »

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2

1. Принципы функционирования дифференциальных подсистем. Классификация.
2. Оценка качества и эффективности поддержки принятия решений в области информационной безопасности.

Заведующий кафедрой, проф. _____ /Плющев В.И./



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный
университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород,
603951
Тел. (831)419 – 79 – 51

Кафедра «Радиоэлектроники» 20__ - 20__ учебный год
Экзамен по дисциплине « Программно-аппаратные системы
обеспечения безопасности навигации и судоходства»
Специальность/направление подготовки 10.05.03
«Информационная безопасность автоматизированных систем»
Специализация/профиль __ « Безопасность
автоматизированных систем на транспорте (по видам) »

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3

1. Навигационно-информационные системы (ЭКДИС, ЭКС, ЭКДИС/ЭКС).
2. Системы координат и единицы измерений в СНС.

Заведующий кафедрой, проф. _____ /Плющаев В.И./



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный
университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород,
603951
Тел. (831)419 – 79 – 51

Кафедра «Радиоэлектроники» 20__ - 20__ учебный год
Экзамен по дисциплине « Программно-аппаратные системы
обеспечения безопасности навигации и судоходства»
Специальность/направление подготовки 10.05.03
«Информационная безопасность автоматизированных систем»
Специализация/профиль __ « Безопасность
автоматизированных систем на транспорте (по видам) »

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4

1. Информационно-аналитические системы в защищенном исполнении .
2. Радиобуй. Радиолокационный ответчик. Конструкция, принцип работы, характеристики.

Заведующий кафедрой, проф. _____ /Плющаев В.И./



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный
университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород,
603951
Тел. (831)419 – 79 – 51

Кафедра «Радиоэлектроники» 20__ - 20__ учебный год
Экзамен по дисциплине « Программно-аппаратные системы
обеспечения безопасности навигации и судоходства»
Специальность/направление подготовки 10.05.03
«Информационная безопасность автоматизированных систем»
Специализация/профиль __ « Безопасность
автоматизированных систем на транспорте (по видам) »

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5

1. Система NAVSTAR. Сравнительные характеристики СНС ГЛОНАСС и NAVSTAR.
2. Виды программно-аппаратных системы обеспечения безопасности навигации и судоходства

Заведующий кафедрой, проф. _____ /Плющаев В.И./



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный
университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород,
603951
Тел. (831)419 – 79 – 51

Кафедра «Радиоэлектроники» 20__ - 20__ учебный год
Экзамен по дисциплине « Программно-аппаратные системы
обеспечения безопасности навигации и судоходства»
Специальность/направление подготовки 10.05.03
«Информационная безопасность автоматизированных систем»
Специализация/профиль __ « Безопасность
автоматизированных систем на транспорте (по видам) »

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6

1. ГЛОНАСС. Сегмент управления и интерфейс. Частотный план ГЛОНАСС.
2. Базовые решений в области информационной безопасности.

Заведующий кафедрой, проф. _____ /Плющаев В.И./



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный
университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород,
603951
Тел. (831)419 – 79 – 51

Кафедра «Радиоэлектроники» 20__ - 20__ учебный год
Экзамен по дисциплине « Программно-аппаратные системы
обеспечения безопасности навигации и судоходства»
Специальность/направление подготовки 10.05.03
«Информационная безопасность автоматизированных систем»
Специализация/профиль __ « Безопасность
автоматизированных систем на транспорте (по видам) »

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №7

1. Навигационные задачи. Дальномерный и псевдодальномерный методы.
2. Требования к выбору и монтажу компонентов судовой навигационной аппаратуры.

Заведующий кафедрой, проф. _____ /Плющаев В.И./



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный
университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород,
603951
Тел. (831)419 – 79 – 51

Кафедра «Радиоэлектроники» 20__ - 20__ учебный год
Экзамен по дисциплине « Программно-аппаратные системы
обеспечения безопасности навигации и судоходства»
Специальность/направление подготовки 10.05.03
«Информационная безопасность автоматизированных систем»
Специализация/профиль __ « Безопасность
автоматизированных систем на транспорте (по видам) »

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №8

1. Основные процедуры технического обслуживания и ремонта навигационной аппаратуры.
2. НАВТЕКС. Принцип построения системы. . Приемники. Технические характеристики. Типы и форматы сообщений.

Заведующий кафедрой, проф. _____ /Плющаев В.И./



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный
университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород,
603951
Тел. (831)419 – 79 – 51

Кафедра «Радиоэлектроники» 20__ - 20__ учебный год
Экзамен по дисциплине « Программно-аппаратные системы
обеспечения безопасности навигации и судоходства»
Специальность/направление подготовки 10.05.03
«Информационная безопасность автоматизированных систем»
Специализация/профиль __ « Безопасность
автоматизированных систем на транспорте (по видам) »

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №9

1. Электронные карты. Использование электронных карт для работы с СНС.
2. Установке систем обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак на информационные системы и информационно телекоммуникационные сети

Заведующий кафедрой, проф. _____ /Плющаев В.И./



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный
университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород,
603951
Тел. (831)419 – 79 – 51

Кафедра «Радиоэлектроники» 20__ - 20__ учебный год
Экзамен по дисциплине « Программно-аппаратные системы
обеспечения безопасности навигации и судоходства»
Специальность/направление подготовки 10.05.03
«Информационная безопасность автоматизированных систем»
Специализация/профиль __ « Безопасность
автоматизированных систем на транспорте (по видам) »

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №10

1. Перспективы развития средств электронной картографии.
2. Настройка и обслуживание систем обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак на информационные системы и информационно телекоммуникационные сети.

Заведующий кафедрой, проф. _____ /Плющаев В.И./



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный
университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород,
603951
Тел. (831)419 – 79 – 51

Кафедра «Радиоэлектроники» 20__ - 20__ учебный год
Экзамен по дисциплине « Программно-аппаратные системы
обеспечения безопасности навигации и судоходства»
Специальность/направление подготовки 10.05.03
«Информационная безопасность автоматизированных систем»
Специализация/профиль __ « Безопасность
автоматизированных систем на транспорте (по видам) »

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №11

1. Рекомендации по размещению антенн на судне.
2. Ликвидации последствий компьютерных атак на информационные системы и информационно-телекоммуникационные сети.

Заведующий кафедрой, проф. _____ /Плющаев В.И./



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный
университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород,
603951
Тел. (831)419 – 79 – 51

Кафедра «Радиоэлектроники» 20__ - 20__ учебный год
Экзамен по дисциплине « Программно-аппаратные системы
обеспечения безопасности навигации и судоходства»
Специальность/направление подготовки 10.05.03
«Информационная безопасность автоматизированных систем»
Специализация/профиль __ « Безопасность
автоматизированных систем на транспорте (по видам) »

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №12

1. Системы обнаружения и предупреждения компьютерных атак на судовые информационные системы.
2. Состав аппаратуры АИС. Технические характеристики. Сообщения АИС. Структура и типы сообщений.

Заведующий кафедрой, проф. _____ /Плющаев В.И./



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный
университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород,
603951
Тел. (831)419 – 79 – 51

Кафедра «Радиоэлектроники» 20__ - 20__ учебный год
Экзамен по дисциплине « Программно-аппаратные системы
обеспечения безопасности навигации и судоходства»
Специальность/направление подготовки 10.05.03
«Информационная безопасность автоматизированных систем»
Специализация/профиль __ « Безопасность
автоматизированных систем на транспорте (по видам) »

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №13

1. Задачи, решаемые приемо-индикатором СНС. Геометрические факторы, определяющие точность.
2. Настройка и обслуживание систем обнаружения и предупреждения компьютерных атак.

Заведующий кафедрой, проф. _____ /Плющаев В.И./



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный
университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород,
603951
Тел. (831)419 – 79 – 51

Кафедра «Радиоэлектроники» 20__ - 20__ учебный год
Экзамен по дисциплине « Программно-аппаратные системы
обеспечения безопасности навигации и судоходства»
Специальность/направление подготовки 10.05.03
«Информационная безопасность автоматизированных систем»
Специализация/профиль __ « Безопасность
автоматизированных систем на транспорте (по видам) »

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №14

1. Европейская СНС ГАЛИЛЕО.
2. Состав аппаратуры ГМССБ. Районы плавания и оснащение судов радиотехническими средствами.

Заведующий кафедрой, проф. _____ /Плющаев В.И./



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный
университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород,
603951
Тел. (831)419 – 79 – 51

Кафедра «Радиоэлектроники» 20__ - 20__ учебный год
Экзамен по дисциплине « Программно-аппаратные системы
обеспечения безопасности навигации и судоходства»
Специальность/направление подготовки 10.05.03
«Информационная безопасность автоматизированных систем»
Специализация/профиль __ « Безопасность
автоматизированных систем на транспорте (по видам) »

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №15

1. Технические предпосылки для интеграции навигационно-информационного судового оборудования.
2. Система КОСПАС-САРСАТ. Состав, назначение.

Заведующий кафедрой, проф. _____ /Плющаев В.И./



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный
университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород,
603951
Тел. (831)419 – 79 – 51

Кафедра «Радиоэлектроники» 20__ - 20__ учебный год
Экзамен по дисциплине « Программно-аппаратные системы
обеспечения безопасности навигации и судоходства»
Специальность/направление подготовки 10.05.03
«Информационная безопасность автоматизированных систем»
Специализация/профиль __ « Безопасность
автоматизированных систем на транспорте (по видам) »

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №16

1. Требования нормативных документов к судовой навигационной аппаратуре.
2. ЦИВ. Цифровая избирательная последовательность. Формат. Процедура связи с использованием ЦИВ.

Заведующий кафедрой, проф. _____ /Плющаев В.И./



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный
университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород,
603951
Тел. (831)419 – 79 – 51

Кафедра «Радиоэлектроники» 20__ - 20__ учебный год
Экзамен по дисциплине « Программно-аппаратные системы
обеспечения безопасности навигации и судоходства»
Специальность/направление подготовки 10.05.03
«Информационная безопасность автоматизированных систем»
Специализация/профиль __ « Безопасность
автоматизированных систем на транспорте (по видам) »

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №17

1. Система ИНМАРСАТ. Классификация. Стандарты ИНМАРСАТ.
2. Систем обнаружения и предупреждения компьютерных атак. Виды и характеристики.

Заведующий кафедрой, проф. _____ /Плющаев В.И./



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный
университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород,
603951
Тел. (831)419 – 79 – 51

Кафедра «Радиоэлектроники» 20__ - 20__ учебный год
Экзамен по дисциплине « Программно-аппаратные системы
обеспечения безопасности навигации и судоходства»
Специальность/направление подготовки 10.05.03
«Информационная безопасность автоматизированных систем»
Специализация/профиль __ « Безопасность
автоматизированных систем на транспорте (по видам) »

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №18

1. Основные процедуры технического обслуживания и ремонта навигационной аппаратуры.
2. Спутниковые системы связи. Состав и технические характеристики.

Заведующий кафедрой, проф. _____ /Плющаев В.И./



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный
университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород,
603951
Тел. (831)419 – 79 – 51

Кафедра «Радиоэлектроники» 20__ - 20__ учебный год
Экзамен по дисциплине « Программно-аппаратные системы
обеспечения безопасности навигации и судоходства»
Специальность/направление подготовки 10.05.03
«Информационная безопасность автоматизированных систем»
Специализация/профиль __ « Безопасность
автоматизированных систем на транспорте (по видам) »

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №19

1. Интегрированные судовые навигационно-информационные системы. Протоколы обмена информацией в судовых системах.
2. Критерии выбора и замены судового навигационного оборудования.

Заведующий кафедрой, проф. _____ /Плющаев В.И./



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный
университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород,
603951
Тел. (831)419 – 79 – 51

Кафедра «Радиоэлектроники» 20__ - 20__ учебный год
Экзамен по дисциплине « Программно-аппаратные системы
обеспечения безопасности навигации и судоходства»
Специальность/направление подготовки 10.05.03
«Информационная безопасность автоматизированных систем»
Специализация/профиль __ « Безопасность
автоматизированных систем на транспорте (по видам) »

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №20

1. Требования нормативных документов к судовой навигационной аппаратуре.
2. АИС в системах мониторинга.

Заведующий кафедрой, проф. _____ /Плющаев В.И./

Итоговые тестовые задания

по дисциплине «Программно-аппаратные системы обеспечения безопасности навигации и судоходства»

Контролируемые компетенции

ПК-1. Способность оценивать качество и эффективности поддержки принятия решений в области информационной безопасности, за счет создания и применения информационно-аналитических систем в защищенном исполнении (ИАС)

№ п/п	Виды тестовых заданий	Тестового задания
1	Тестовое задание закрытого типа с выбором ответа	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой тип данных в C# используется для хранения целых чисел со знаком в диапазоне от -2 147 483 648 до 2 147 483 647? 1) short 2) int 3) long. 4) byte. <i>Запишите цифру правильного ответа</i>
2	Комбинированное задание (с выбором одного ответа и обоснованием выбора)	Прочитайте текст, выберите правильный ответ. Какое ключевое слово в C# нужно написать перед методом, чтобы в нем можно было использовать await? 1) async 2) await 3) task 4) void <i>Запишите цифру правильного ответа и обоснуйте выбор</i>
3	Тестовое задание закрытого типа с выбором ответа	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой блок в C# используется для обработки исключений (ошибок) 1) try-catch 2) if-else 3) switch-case 4) for-each <i>Запишите цифру правильного ответа</i>
4	Тестовое задание закрытого типа с выбором ответа	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой из перечисленных методов используется для добавления элемента в список Python? Печатный узел это: 1) append() 2) add(). 3) insert() 4) extend() <i>Запишите цифру правильного ответа</i>
5	Комбинированное задание (с выбором нескольких ответов и обоснованием выбора)	Прочитайте текст, выберите все правильные ответы и запишите развернутый обоснованный ответ. Какие модификаторы доступа в C# позволяют обращаться к члену класса из производного класса, находящегося в другой сборке? 1) Private 2) protected 3) internal 4) protected internal 5) public 6) private protected

		Запишите все цифры правильного ответа и обоснуйте выбор																
6	Комбинированное задание (с выбором нескольких ответов и обоснованием выбора)	Прочитайте текст, выберите все правильные ответы и запишите развернутый обоснованный ответ. Какие методы в Python используются для работы со строками и возвращают новую строку? 1) upper() 2) lower() 3) replace() 4) strip() 5) append() 6) split() Запишите все цифры правильного ответа и обоснуйте выбор																
7	Тестовое задание закрытого типа на установление последовательности	Прочитайте текст и установите последовательность действий Установите правильную последовательность поиска переменной в Python (LEGB-правило): 1) Enclosing (объемлющая функция) 2) Local (локальная область) 3) Built-in (встроенные имена) 4) Global (глобальная область) Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																
8	Тестовое задание закрытого типа на установление соответствия	Прочитайте текст и установите соответствие Установите соответствие между утверждением и его принадлежностью к структуре (struct) или классу (class) <table><tr><td>А) Является ссылочным типом</td><td>1) Структура (struct)</td></tr><tr><td>Б) Хранится в стеке (обычно)</td><td>2) Класс (class)</td></tr><tr><td>В) Поддерживает наследование от других классов</td><td>3) И структура, и класс</td></tr><tr><td>Г) Не может иметь деструктор (финализатор)</td><td></td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А) Является ссылочным типом	1) Структура (struct)	Б) Хранится в стеке (обычно)	2) Класс (class)	В) Поддерживает наследование от других классов	3) И структура, и класс	Г) Не может иметь деструктор (финализатор)		А	Б	В	Г				
А) Является ссылочным типом	1) Структура (struct)																	
Б) Хранится в стеке (обычно)	2) Класс (class)																	
В) Поддерживает наследование от других классов	3) И структура, и класс																	
Г) Не может иметь деструктор (финализатор)																		
А	Б	В	Г															
9	Открытое задание (с развернутым ответом)	Прочитайте вопрос и запишите развернутый обоснованный ответ. Что произойдет после выполнения следующего кода Python? a = [1, 2, 3] b = a b.append(4) print(a) 																
10	Открытое задание (с развернутым ответом)	Прочитайте вопрос и запишите развернутый обоснованный ответ. Что выведет этот код C#? <pre>public class Vector { public int X, Y; public static Vector operator +(Vector a, Vector b) { return new Vector { X = a.X + b.X, Y = a.Y + b.Y }; } }</pre>																

		<pre>} } var v1 = new Vector { X = 2, Y = 5 }; var v2 = new Vector { X = 4, Y = 2 }; var v3 = v1 + v2; Console.WriteLine(v3.X + "," + v3.Y);</pre>
--	--	---

ПК-5. Способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию систем обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак на информационные системы и информационно-телекоммуникационные сети

№ п/п	Виды тестовых заданий	Тестового задания
1.	Тестовое задание закрытого типа с выбором ответа	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Основная задача системы управления: 1) Передача данных 2) Управление процессами 3) Хранение информации 4) Визуализация <i>Запишите цифру правильного ответа</i>
2.	Тестовое задание закрытого типа с выбором ответа	Прочитайте текст, выберите правильный ответ. Какой протокол используется в морской навигации? 1) MODBUS 2) CAN 3) NMEA 4) HTTP <i>Запишите цифру правильного ответа</i>
3.	Тестовое задание закрытого типа с выбором ответа	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. CoDeSys применяется для: 1) Веб-разработки 2) PLC-программирования 3) Радиосвязи 4) Диагностики антенн <i>Запишите цифру правильного ответа</i>
4.	Тестовое задание закрытого типа с выбором ответа	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Интеллектуальный датчик отличается тем, что: 1) Имеет встроенную обработку данных 2) Только измеряет сигнал 3) Работает без питания 4) Использует аналоговый выход <i>Запишите цифру правильного ответа</i>
5.	Тестовое задание закрытого типа с выбором нескольких ответов	Прочитайте текст, выберите все правильные ответы и запишите развернутый обоснованный ответ. Какие задачи решает ведение эксплуатационной документации: 1) Обеспечение безопасной эксплуатации 2) Упрощение ремонта оборудования 3) Увеличение мощности системы 4) Фиксация технического состояния 5) Замена проектной документации <i>Запишите все цифры правильного ответа</i>
6.	Тестовое задание закрытого типа с выбором нескольких ответов	Прочитайте текст, выберите все правильные ответы. Какие документы относятся к технической документации системы автоматики: 1) Принципиальные схемы 2) Эксплуатационные инструкции 3) Судовой журнал 4) Спецификации оборудования 5) График вахт <i>Запишите все цифры правильного ответа</i>
7.	Тестовое задание закрытого типа на	Прочитайте текст и установите последовательность оформления эксплуатационной документации:

	установление последовательности	1) Утверждение документации 2) Разработка документации 3) Внесение изменений 4) Согласование документации Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:																
8.	Тестовое задание закрытого типа на установление соответствия	Прочитайте текст и установите соответствие между устройством и способом подключения: <table><tr><td>А) Поплавковый датчик</td><td>1). Дискретный вход</td></tr><tr><td>Б) ПЛК</td><td>2). Аналоговый вход</td></tr><tr><td>В) АИС</td><td>3). Ethernet</td></tr><tr><td>Г) Датчик давления</td><td>4). RS-422</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А) Поплавковый датчик	1). Дискретный вход	Б) ПЛК	2). Аналоговый вход	В) АИС	3). Ethernet	Г) Датчик давления	4). RS-422	А	Б	В	Г				
А) Поплавковый датчик	1). Дискретный вход																	
Б) ПЛК	2). Аналоговый вход																	
В) АИС	3). Ethernet																	
Г) Датчик давления	4). RS-422																	
А	Б	В	Г															
9.	Открытое задание (с развернутым ответом)	Прочитайте вопрос и запишите развернутый обоснованный ответ. Какие требования предъявляются к ведению эксплуатационных журналов на судне?																
10.	Открытое задание (с развернутым ответом)	Прочитайте вопрос и запишите развернутый обоснованный ответ. Какова роль эксплуатационной документации при техническом обслуживании оборудования?																