

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГАОУ ВО «МГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой разработчика
_____ / Борисова Л.Ф. /
« 05 » _____ октября 2020 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ
И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

при изучении дисциплины (модуля)
Б1.Б.34 Радионавигационные системы

Специальность	25.05.03 Техническая эксплуатация код и наименование направления подготовки /специальности
Специализация	транспортного радиооборудования Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы
Разработчик(и)	Холодов Г.Г., доцент, к.т.н. ФИО, должность, ученая степень, (звание)

Мурманск
2020

Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)

1. Характеристика результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции (части компетенции) ¹	Этапы (индикаторы) освоения компетенций	Уровень освоения компетенции			
		<i>Ниже порогового</i>	<i>Пороговый</i>	<i>Продвинутый</i>	<i>Высокий</i>
ОПК-4 готовность к ответственному отношению к своей трудовой деятельности, пониманием значимости своей будущей специальности	ОПК-4.1 знает: уровень значимости своей специальности в области профессиональной деятельности	Фрагментарные знания уровень значимости своей специальности в области профессиональной деятельности	Общие, но не структурированные знания уровень значимости своей специальности в области профессиональной деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания уровень значимости своей специальности в области профессиональной деятельности	Сформированные систематические знания уровень значимости своей специальности в области профессиональной деятельности
	ОПК-4.2 умеет: ставить профессиональные интересы выше личных	Не освоенное умение ставить профессиональные интересы выше личных	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения ставить профессиональные интересы выше личных	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения ставить профессиональные интересы выше личных	Сформированное умение ставить профессиональные интересы выше личных
	ОПК-4.3 владеет: достаточным объемом знаний для оценки уровня значимости своей специальности.	Фрагментарное применение навыками достаточным объемом знаний для оценки уровня значимости своей специальности.	В целом успешное, но не систематическое применение навыками достаточным объемом знаний для оценки уровня значимости своей специальности..	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыками достаточным объемом знаний для оценки уровня значимости своей специальности..	Успешное и систематическое применение достаточным объемом знаний для оценки уровня значимости своей специальности.
ПСК-3.1 способность выполнять действия, связанные с технической эксплуатацией судовых средств радиосвязи и радионавигации	ПСК-3.1.1 знает требования, предъявляемые к эксплуатации судовых средств радиосвязи и радионавигации	Фрагментарные знания требования, предъявляемые к эксплуатации судовых средств радиосвязи и радионавигации	Общие, но не структурированные знания требования, предъявляемые к эксплуатации судовых средств радиосвязи и радионавигации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания требования, предъявляемые к эксплуатации судовых средств радиосвязи и радионавигации	Сформированные систематические знания требования, предъявляемые к эксплуатации судовых средств радиосвязи и радионавигации

¹ В соответствии с учебным планом

радионавигации	рации			радионавигации	диосвязи и радионавигации
	ПСК-3.1.2 Умеет ориентироваться в различных видах судового радиооборудования	Не освоенное умение ориентироваться в различных видах судового радиооборудования	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения ориентироваться в различных видах судового радиооборудования	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения ориентироваться в различных видах судового радиооборудования	Сформированное умение ориентироваться в различных видах судового радиооборудования
	ПСК-3.1.3 Владеет навыками работы с судовым или иным транспортным радиооборудованием	Фрагментарное применение навыков навыками работы с судовым или иным транспортным радиооборудованием	В целом успешное, но не систематическое применение навыков навыками работы с судовым или иным транспортным радиооборудованием	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков навыками работы с судовым или иным транспортным радиооборудованием	Успешное и систематическое применение навыками работы с судовым или иным транспортным радиооборудованием
ПСК-3.2 способность к определению места судна в море с помощью судовых радионавигационных устройств	ПСК-3.2.1 знает: принципы работы судовых радионавигационных устройств	Фрагментарные знания принципы работы судовых радионавигационных устройств.	Общие, но не структурированные знания принципы работы судовых радионавигационных устройств	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания принципы работы судовых радионавигационных устройств.	Сформированные систематические знания принципы работы судовых радионавигационных устройств
	ПСК-3.2.2 умеет: определять место судна в море, руководствуясь информацией, полученной с помощью судовых ра-	Не освоенное умение определять место судна в море, руководствуясь информацией, полученной с помощью судовых радионавигационных устройств.	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения определять место судна в море, руководствуясь информацией, полученной с по-	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения определять место судна в море, руководствуясь информацией, полученной с помо-	Сформированное умение определять место судна в море, руководствуясь информацией, полученной с помощью судовых ра-

	дионавигационных устройств.		мощью судовых радионавигационных устройств.	мощью судовых радионавигационных устройств.	дионавигационных устройств.
	ПСК-3.2.3 навыками работы с судовым или иным навигационным оборудованием	Фрагментарное применение навыков работы с судовым или иным навигационным оборудованием	В целом успешное, но не систематическое применение навыков работы с судовым или иным навигационным оборудованием.	В целом успешное, но содержащее отдельные провалы применение навыков работы с судовым или иным навигационным оборудованием.	Успешное и систематическое применение навыков работы с судовым или иным навигационным оборудованием.

2. Перечень оценочных средств для контроля сформированности компетенций в рамках дисциплины

2.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:

- комплект заданий для выполнения лабораторных (практических) работ;
- типовые задания по вариантам для выполнения контрольной (расчетно-графической) работы;

2.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), в том числе контрольным работам в форме²:

- экзамена.

Перечень компетенций (части компетенции)	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
Компетенция ОПК-4	знать: ОПК-4.1	Задания к\р Задания лабораторных работ Задания практических работ	Выполнение и защита к\р Экзамен. Экзаменационные билеты, контрольные точки
	уметь: ОПК-4.2		
	владеть: ОПК-4.3		
Компетенция ПСК-3.1	знать: ПСК-3.1.1	Задания к\р Задания лабораторных работ Задания практических работ	Выполнение и защита к\р Экзамен. Экзаменационные билеты, контрольные точки
	уметь: ПСК-3.1.2		
	уметь: ПСК-3.1.3		
Компетенция ПСК-3.2	знать: ПСК-3.2.1	Задания к\р Задания лабораторных работ Задания практических работ	Выполнение и защита к\р Экзамен. Экзаменационные билеты, контрольные точки
	уметь: ПСК-3.2.2		
	уметь: ПСК-3.2.3		

² Указывается форма промежуточной аттестации, предусмотренная учебным планом

3.³ Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля знаний, умений, навыков

3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных/практических работ

С целью развития умений и навыков в рамках формируемых компетенций по дисциплине предполагается выполнение лабораторных (практических) работ, что позволяет расширить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

Перечень лабораторных (практических) работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требований к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлен в методических указаниях по дисциплине:

Компетенция ОПК - 4, ПСК-3.1, ПСК-3.2 формируемая и оцениваемая на лабораторных работах № 1- 9 и на практических работах № 1- 9			
Уровень сформированности этапа компетенции ⁴			Критерии оценивания (пример)
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные систематические знания компетенции ОПК - 4, ПСК-3.1, ПСК-3.2	Сформированное умение решать задачи компетенции ОПК - 4, ПСК-3.1, ПСК-3.2	Успешное и систематическое применение навыков компетенции ОПК - 4, ПСК-3.1, ПСК-3.2	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания компетенции ОПК - 4, ПСК-3.1, ПСК-3.2	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение компетенции ОПК - 4, ПСК-3.1, ПСК-3.2	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков компетенции ОПК - 4, ПСК-3.1, ПСК-3.2	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
Общие, но не структурированные знания компетенции ОПК - 4, ПСК-3.1, ПСК-3.2	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение компетенции ОПК - 4, ПСК-3.1, ПСК-3.2	В целом успешное, но не систематическое применение навыков компетенции ОПК - 4, ПСК-3.1, ПСК-3.2	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Фрагментарные знания компетенции ОПК - 4, ПСК-3.1, ПСК-3.2	Частично освоенное пользование компетенции ОПК - 4, ПСК-3.1, ПСК-3.2	Фрагментарное применение навыков компетенции ОПК - 4, ПСК-3.1, ПСК-3.2	Задание не выполнено ИЛИ Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования,

³ Пункт 3 содержит критерии и шкалы оценивания компетенций с использованием оценочных средств, указанных в пункте 2.

⁴ Целью выполнения и защиты лабораторной (практической) работы может быть формирование и оценка сформированности компетенции(ий) по отдельному(ым) этапу(ам)

			предъявляемые к заданию, не выполнены.
--	--	--	----------------------------------------

3.2 Критерии и шкала оценивания контрольной работы

РГР предназначена для формирования и проверки знаний/умений/навыков в рамках оцениваемых компетенций по дисциплине. Перечень контрольных заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических указаниях:

1. Расчет основных характеристик ИФ РНС Лоран-С и приемоиндикатора этой системы для дневной формы обучения.

2. Расчет рабочей зоны судового приемоиндикатора «Пирс-2» системы «Декка» для заочной формы обучения

Холодов Г.Г., «Расчёт основных характеристик импульсно-фазовой гиперболической радионавигационной системы ЛОРАН-С и приемоиндикатора этой системы» Методические указания к изучению дисциплины «Радионавигационные системы» курсантов специальности 25.05.03 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования - Мурманск: МГТУ, 2008 г.

Компетенция (часть компетенции), формируемая и оцениваемая с помощью контрольного задания			
Уровень сформированности⁵			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные систематические знания современного состояния области профессиональной деятельности;	Сформированное умение искать и представлять актуальную информацию о состоянии предметной области	Успешное и систематическое применение навыков работы за персональным компьютером, в том числе пакетами прикладных программ для разработки и представления документации	Контрольная работа (или расчетно-графическая работа) выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания современного состояния области профессиональной деятельности;	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение искать и представлять актуальную информацию о состоянии предметной области	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков работы за персональным компьютером, в том числе пакетами прикладных программ для разработки	Контрольная работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последова-

⁵ Целью выполнения контрольной (расчетно-графической) работы может быть формирование и оценка сформированности компетенции(ий) по отдельному(ым) этапу(ам)

		и представления документации.	тельность рассуждений.
Общие, но не структурированные знания современного состояния области профессиональной деятельности.	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение искать и представлять актуальную информацию о состоянии предметной области.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков работы за персональным компьютером, в том числе пакетами прикладных программ для разработки и представления документации.	В контрольной работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочета, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
Знания не сформированы	Умения отсутствуют	Навыки отсутствуют	Контрольная работа не выполнена.

Уровень сформированности компетенций ... (части компетенций...)	Оценка ⁶	Баллы ⁷	Критерии оценивания
<i>Высокий</i>	<i>Отлично</i>	11-12	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Продвинутый</i>	<i>Хорошо</i>	9-10	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Пороговый</i>	<i>Удовлетворительно</i>	6-8	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Ниже порогового</i>	<i>Неудовлетворительно</i>	5 и менее	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине при проведении промежуточной аттестации

4.1 Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с зачетом

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине, то он считается аттестованным.

Сформированность компетенций... (части компетенции...)	Оценка ⁸	Баллы ⁹	Критерии оценивания (пример)
<i>Сформированы</i>	<i>Зачтено</i>	60 и более	Набрано зачетное количество баллов согласно установлен-

⁶ Баллы соответствуют технологической карте, указанной в РП дисциплины

⁷ Баллы соответствуют технологической карте, указанной в РП дисциплины

⁸ Баллы соответствуют технологической карте, указанной в РП дисциплины

⁹ Баллы соответствуют технологической карте, указанной в РП дисциплины

			ному диапазону
<i>Не сформированы</i>	<i>Незачтено</i>	Менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

4.2 Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с экзаменом

Для дисциплин, заканчивающихся экзаменом, результат промежуточной аттестации складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля и при проведении экзамена для проверки сформированности знаний и умений компетенции ОПК-2.

В ФОС включен список вопросов и заданий к экзамену и типовой вариант экзаменационного билета

Вопросы к экзамену

по дисциплине «Радионавигационные системы»

1. Радионавигационные системы с орбитальными радионавигационными точками. GPS, ГЛОНАСС.
2. Особенности построения и основные эксплуатационно-технические характеристики СРНС GPS. Формирование навигационных сообщений
3. Особенности построения и основные эксплуатационно-технические характеристики СРНС GLONASS. Формирование навигационных сообщений
4. Понятие целостности спутниковых навигационных систем. Контроль целостности в ИСЗ. Контроль целостности наземным контрольным сегментом. Автономный контроль целостности. Структура системы оперативного мониторинга целостности СНС. Канал передачи информации о целостности
5. Дифференциальный режим спутниковых РНС. Характеристики дифференциального режима, методы дифференциальных определений, средства передачи корректирующей информации.

Раздел 1. "Нормативные документы"

1. Международные организации и документы по использованию радионавигационных средств на море?
 2. Радионавигационные средства для определения места судна и оценка окружающей обстановки. Радиотехнические методы определения места судна?
 2. Классификация радионавигационных систем. Основные эксплуатационные требования. Оценка точности РНС?
- особенности двигателей этих различных классификационных групп?

Раздел 2. " Радиомаяки "

1. Круговые радиомаяки. Назначение и устройство. Основные характеристики и режимы работы. Маркерные и радиодeviационные радиомаяки. Аэрорадиомаяки, радиостанции ЩТГ и суда службы погоды?

2. Створные радиомаяки. Равносигнальная зона и способы ее формирования. Основные характеристики и особенности использования?
3. Секторные радиомаяки. Принцип действия и устройство. Получение многолепестковых диаграмм направленности. Формирование равносигнальных зон. Принцип определения направления. Методы и приборы для повышения точности счета сигналов. Дальность действия и точность?

Раздел 3. " Радиопеленгаторы"

1. Основы теории радиопеленгования. Классификация радиопеленгаторов. Антенные устройства радиопеленгаторов. Рамочная антенна, штыревая антенна, диаграммы направленности. Антенный эффект рамки и его устранение?
2. Радиопеленгаторы слуховые. Принцип действия. Погрешности, вызываемые радиогониометром. Определение стороны. Устройство и конструкция слухового радиопеленгатора например «Рыбка М». Функциональные и электронные схемы. Пеленгование с помощью радиопеленгатора «Рыбка М». Радиопеленгатор «Баркас»?
3. Радиопеленгаторы визуальные. Двухканальные визуальные радиопеленгаторы. Двухканальные визуальные радиопеленгаторы с коммутацией каналов. Устройство и конструкция визуального радиопеленгатора «Румб». Функциональные и электронные схемы. Погрешности радиопеленгования. Влияние берегового эффекта. Влияние ночного эффекта?
4. Радиодевиация судового радиопеленгатора. Основы теории радиодевиации. Анализ причин вызывающих радиодевиацию. Коэффициенты постоянной радиодевиации А, В, С, D, F, H. Компенсация радиодевиации. Электрическая компенсация. Механическая компенсация. Способы определения радиодевиации. Вычисления при радиодевиационных работах?

Раздел 4. " Фазовые радионавигационные системы "

1. Принципы построения фазовых радионавигационных систем. Методы фазовых измерений. Дальномерные и разностно-дальномерные фазовые радионавигационные системы. Методы селекции сигналов. Многозначность фазовых измерений и ее разрешение. Фазовая дорожка. Метод привязки. Метод излучения дополнительных частот. Метод разрешения многозначности при импульсном характере сигналов?
2. Фазовая радионавигационная система с частотной селекцией «Декка». Обеспечение когерентности излучаемых сигналов. Диаграмма излучений станций. Дорожки в системе «Декка». Береговые станции. Влияние условий распространения радиоволн на работу системы. Погрешности, вызванные влиянием отраженного от ионосферы луча. Изолинии точности системы «Декка». Корреляционные связи между результатами измерений?
3. Судовой приёмник индикатор «Пирс-2» системы «Декка». Функциональная схема приёмника индикатора. Конструкция приёмника индикатора. Порядок использования?
4. Фазовая радионавигационная система с временной селекцией «Омега». Принцип действия системы. Береговые станции системы. Влияние условий распространения радиоволн на работу системы. Поправки для компенсации. Влияние условий распространения радиоволн на дальность приёма сигналов станций. Дифференциальная система «Омега». Судовые приёмники индикаторы системы?

Раздел 5. " Импульсные и импульсно-фазовые радионавигационные системы"

1. Принцип построения импульсных РНС. Методы измерения временных интервалов, используемые в импульсных РНС. Приёмники индикаторы системы. Состав оборудования. Функциональные и электрические схемы. Цифровой временной модулятор. Преобразователь код-время по принципу сравнения. Принцип действия ИФРНС. ИФРНС «Лоран-С». Структура сигналов береговых станций. Устранение влияния кратных отражений путем фазового кодирования. Огибающая импульса системы «Лоран-С». Влияние условий распространения радиоволн на работу си-

стемы. Задержка пространственной волны относительно поверхностной для частоты 100 кГц. Система поправок?

2. Судовые приемоиндикаторы для системы «Лоран-С». Полуавтоматический приемоиндикатор КПИ-5Ф. Основные характеристики приемоиндикатора, принцип действия. Приемное устройство. Индикатор. Измерительная система приемоиндикатора. Автоматическая следящая система. Конструктивное исполнение индикатора. Устройство синхронной фильтрации. Порядок использования приемоиндикатора. Автоматические приемоиндикаторы «Эльдорадо»?

Раздел 6. " Автоматическая идентификационная система AIS "

1. Международные требования. Назначение АИС. Преимущества и ограничения АИС. Общий принцип функционирования АИС. Передаваемая и принимаемая информация АИС. Интенсивность передачи. УКВ каналы АИС. Функционирование АИС на различных информационных уровнях. Модель взаимодействия открытых информационных систем. Физический уровень. Канальный уровень?

2. Сообщения АИС. Работа АИС с аппаратурой дальней связи. Судовая аппаратура АИС. Типы станций АИС. Состав судовой аппаратуры АИС. Отображение информации АИС. Основные узлы станции АИС. Диагностика неисправностей. Особенности установки аппаратуры АИС на морских судах. Использование АИС в системах регулирования движением судов?

.

Раздел 7. " Радионавигационные системы с орбитальными радионавигационными точками "

1. Принцип построения радионавигационных систем с орбитальными радионавигационными точками (РНТ). Структура РНС с орбитальными РНТ. Характеристика системы орбитальных РНТ. Информационное обеспечение РНС с орбитальными РНТ. Спутниковая РНС ГЛОНАСС. Спутниковая РНС GPS. Спутниковая РНС GALILEO. Интеграция среднеорбитальных СНС. EGNOS, WAAS, MSAS?

2. Радиосигналы в спутниковых РНС. Общие требования к радиосигналам. Особенности радиосигнала в спутниковой РНС ГЛОНАСС. Особенности радиосигнала в спутниковой РНС НАВСТАР. Разделение сигналов в спутниковых РНС?

3. Принцип действия судовой измерительно-вычислительной аппаратуры. Общие характеристики аппаратуры. Измеряемые радионавигационные параметры. Поиск радиосигналов в НИСЗ. Принципы оценки радионавигационных параметров. Решение навигационной задачи?

4. Точность определения координат судна в спутниковых РНС. Характеристика факторов, влияющих на точность определения места судна. Инструментальные погрешности судовой измерительной аппаратуры. Погрешности, обусловленные влиянием условий распространения радиоволн. Геометрический фактор?

5. Дифференциальный режим спутниковых РНС. Общая характеристика дифференциального режима. Методы дифференциальных определений. Средства передачи корректирующей информации. Система мониторинга СРНС?

Образец экзаменационного билета

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «МГТУ»)

ИНСТИТУТ МОРСКАЯ АКАДЕМИЯ

Наименование структурного подразделения

Кафедра «Радиоэлектронных систем и транспортного радиооборудования»

Наименование кафедры

Направление и направленность (профиль) подготовки

25.05.03 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по учебной дисциплине «Радионавигационные системы»

(наименование дисциплины)

1. Автоматическая информационная (идентификационная) система. АИС при решении задач по предупреждению столкновений судов. АИС при использовании в системах управления движением судов. Ограничения АИС.

2. Судовые навигационно-информационные системы (НИС). Назначение и основные функции. Состав системы. Типы НИС.

3. Дифференциальный режим спутниковых РНС. Характеристики дифференциального режима, методы дифференциальных определений, средства передачи корректирующей информации.

*Экзаменационный билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры РЭС и ТРО
15 июня 2018 года протокол №9*

Ответы на экзаменационные вопросы оцениваются по критериям и шкале, представленным в таблице:

Оценка	Баллы ¹⁰	Критерии оценки ответа на экзамене (<i>пример</i>)
Отлично	20	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса. Владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на Интернет-ресурсы.
Хорошо	15	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом демонстрирует общую эрудицию в предметной области.
Удовлетворительно	10	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специализированных знаний.
Неудовлетворительно	0	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической по-

¹⁰ Баллы соответствуют технологической карте, указанной в РП дисциплины

<i>тельно</i>		следовательности в изложении программного материала, не владеет специальной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний. Нет ответа на поставленный вопрос.
---------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Оценка, полученная на экзамене, переводится в баллы («5» – 20 баллов, «4» – 15 баллов, «3» – 10 баллов) и суммируется с баллами, набранными в ходе текущего контроля:

Уровень сформированности компетенций ... (части компетенций...)	Итоговая оценка по дисциплине ¹¹	Суммарные баллы по дисциплине, в том числе ¹²	Критерии оценивания (пример)
<i>Высокий</i>	<i>Отлично</i>	91 - 100	Выполнены все контрольные точки текущего контроля на высоком уровне. Экзамен сдан
<i>Продвинутый</i>	<i>Хорошо</i>	81-90	Выполнены все контрольные точки текущего контроля. Экзамен сдан
<i>Пороговый</i>	<i>Удовлетворительно</i>	70- 80	Контрольные точки выполнены в неполном объеме. Экзамен сдан
<i>Ниже порогового</i>	<i>Неудовлетворительно</i>	69 и менее	Контрольные точки не выполнены или не сдан экзамен

5. Задания для внутренней оценки уровня сформированности компетенций

Оценочные материалы содержат задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующие уровень сформированности компетенций.

Контрольные задания соответствуют принципам валидности, однозначности, надежности и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенций (части компетенций).

Код и наименование компетенции (части компетенции) ¹³	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Задание для оценки сформированности компетенции ¹⁴ (пример)
------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------

¹¹ Баллы соответствуют технологической карте, указанной в РП дисциплины

¹² Баллы соответствуют технологической карте, указанной в РП дисциплины

¹³ В соответствии с учебным планом

¹⁴ Комплекс заданий составляется в нескольких вариантах

ОПК-4 готовность к ответственному отношению к своей трудовой деятельности, пониманием значимости своей будущей специальности	ОПК-4.1 знает: уровень значимости своей специальности в области профессиональной деятельности	Тестовые вопросы, теоретические вопросы
	ОПК-4.2 умеет: ставить профессиональные интересы выше личных	Тестовое задание, расчетное задание
	ОПК-4.3 владеет: достаточным объемом знаний для оценки уровня значимости своей специальности.	Тестовое задание, кейс-задание, ситуационная задача
ПСК-3.1 способность выполнять действия, связанные с технической эксплуатацией судовых средств радиосвязи и радионавигации	ПСК-3.1.1 знает требования, предъявляемые к эксплуатации судовых средств радиосвязи и радионавигации	Тестовые вопросы, теоретические вопросы
	ПСК-3.1.2 Умеет ориентироваться в различных видах судового радиооборудования	Тестовое задание, расчетное задание
	ПСК-3.1.3 Владеет навыками работы с судовым или иным транспортным радиооборудованием	Тестовое задание, кейс-задание, ситуационная задача
ПСК-3.2 способность к определению места судна в море с помощью судовых радионавигационных устройств	ПСК-3.2.1 знает: принципы работы судовых радионавигационных устройств	Тестовые вопросы, теоретические вопросы
	ПСК-3.2.2 умеет: определять место судна в море, руководствуясь информацией, полученной с помощью судовых радионавигационных устройств.	Тестовое задание, расчетное задание
	ПСК-3.2.3 навыками работы с судовым или иным	Тестовое задание, кейс-задание, ситуационная задача

5.1. Комплекс заданий сформирован таким образом, чтобы осуществить процедуру проверки одной компетенции у обучающегося в течение 5-10 минут в письменной или устной формах.

Содержание комплекса заданий по вариантам:

Компетенция ОПК-4

Вариант 1

1 Задания для оценки сформированности компетенции «знать» (3 задания), типовой вариант задания:

Знать

1. Указать, как называются радиоволны, которые распространяются вдоль земной поверхности:
- пространственными волнами.
 - поверхностными волнами
 - средние волны
 - промежуточные волны.

(Правильный ответ: 1, b)

2 Задания для оценки сформированности компетенции «уметь» (3 задания), типовой вариант задания:

Уметь

1. Указать граничную частоту f_c при которой радиоволна проходит сквозь ионосферу без отражения:

Частота равная 30 МГц	Частоты ниже 30 МГц	Частоты выше 30 МГц	Не имеет значения
a)	b)	c)	d)

(Правильный ответ: 1, c)

3 Задания для оценки сформированности компетенции «владеть» (3 задания), типовой вариант задания:

Владеть

1. Укажите способ связи, при котором передача информации возможна одновременно в обоих направлениях канала радиосвязи:

- симплексная связь
- полудуплексная связь
- при любом виде связи
- дуплексная связь

(Правильный ответ: 1, d)

Компетенция ПСК-3.1

Вариант 1

1 Задания для оценки сформированности компетенции «знать» (3 задания), типовой вариант задания:

Знать

1. Указать какой радионавигационный параметр вычисляется в преобладающих ФРНС:

- e) разность фаз радиосигнала.
- f) фаза радиосигнала.
- g) амплитуда радиосигнала.
- h) время задержки импульсов.

(Правильный ответ: 1, b)

2 Задания для оценки сформированности компетенции «уметь» (3 задания), типовой вариант задания:

Уметь

1. Назовите минимальный состав радиоборудования, которое должно иметь каждое судно:

<ul style="list-style-type: none">• Приемник НАВТЕКС• Аварийный радиобуй• Транспондер - РЛО• Носимые УКВ радиостанции	<ul style="list-style-type: none">• Приемник НАВТЕКС• Аварийный радиобуй• Носимые УКВ радиостанции	<ul style="list-style-type: none">• УКВ радиостанция с ЦИВ• Приемник НАВТЕКС• Аварийный радиобуй• Транспондер - РЛО• Носимые УКВ радиостанции	<ul style="list-style-type: none">• Аварийный радиобуй• Транспондер - РЛО• Носимые УКВ радиостанции
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

e)

f)

g)

h)

(Правильный ответ: 1, c)

3 Задания для оценки сформированности компетенции «владеть» (3 задания), типовой вариант задания:

Владеть

1. Дайте определение Морского района "A1":

- e) Район в пределах зоны действия в режиме телефонии по крайней мере одной береговой УКВ радиостанции, обеспечивающей постоянную возможность оповещения сообщений о бедствии с использованием ЦИВ
- f) Район, за исключением морского района A1, в пределах зоны действия в режиме телефонии по крайней мере одной береговой ПВ станции, обеспечивающей постоянную возможность оповещения о бедствии с использованием ЦИВ
- g) Район, за исключением Морских Районов A1 И A2, в пределах зоны действия геостационарных спутников ИНМАРСАТ, обеспечивающих постоянную возможность оповещения о бедствии
- h) Район, находящийся за пределами морских районов A1 ,A2,A3?

(Правильный ответ: 1, a)

Компетенция ПСК-3.2

Вариант 1

1 Задания для оценки сформированности компетенции «знать» (3 задания), типовой вариант задания:

Знать

1. Указать при каком значении геометрического фактора точность место определения высокая:

- i) 7.
- j) >1
- k) 1.
- l) 3.

(Правильный ответ: 1, b)

2 Задания для оценки сформированности компетенции «уметь» (3 задания), типовой вариант задания:

Уметь

1. Назовите минимальный состав радиооборудования, которое должно иметь каждое судно:

<ul style="list-style-type: none"> • Приемник НАВТЕКС • Аварийный радиобуй • Транспондер - РЛО • Носимые УКВ радиостанции 	<ul style="list-style-type: none"> • Приемник НАВТЕКС • Аварийный радиобуй • Носимые УКВ радиостанции 	<ul style="list-style-type: none"> • УКВ радиостанция с ЦИВ • Приемник НАВТЕКС • Аварийный радиобуй • Транспондер - РЛО • Носимые УКВ радиостанции 	<ul style="list-style-type: none"> • Аварийный радиобуй • Транспондер - РЛО • Носимые УКВ радиостанции
i)	j)	k)	l)

(Правильный ответ: 1, c)

3 Задания для оценки сформированности компетенции «владеть» (3 задания), типовой вариант задания:

Владеть

1. АРБ ЦИВ УКВ

Вопрос 1 (субъективный тест/ essay type)

Перечислите основные требования к АРБ.

Вопрос 2. ((с коротким ответом/short answer)

Вставьте пропущенное слово: «Аббревиатура АРБ расшифровывается, как аварийный _____.»

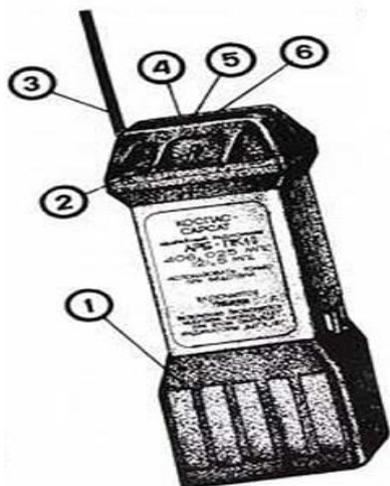
Вопрос 3. (с множественным выбором/multiple choice)

На какое время работы рассчитана емкость батарей питания АРБ?

Ответы.

- 1. 12 часов
- 2. 24 часа
- 3. 36 часов
- 4. 48 часов

Вопрос 4 (на соответствия/matching)



Проставьте номера, соответствующие наименованию функций АРБ:

- Литиевый элемент питания
- Тумблер включения питания
- Ленточная антенна
- Индикатор нормы передатчика 406
- Индикатор нормы батареи питания
- Индикатор нормы передатчика 121

Вопрос 5 (да/нет; true/false)

Можно ли передавать АРБ с одного судна на другое? Ответы ДА НЕТ

Шкала оценивания комплексного задания

Оценка (баллы) ⁵	Критерии оценки (пример)
5 «отлично»	5 правильных ответов
4 «хорошо»	4 правильных ответов
3 «удовлетворительно»	3 правильных ответов
2 «неудовлетворительно»	2 и меньше правильных ответов

Сформированность компетенций (этапов) у обучающихся проводится в соответствии с оценочной шкалой.

5.2 Алгоритм, критерии и шкала оценивания сформированности компетенции

Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочное средство	Результаты оценивания задания *	Результат оценивания этапа формирования компетенции **	Результат оценивания сформированности компетенции (части компетенций)***

Компетенция ПСК-3.1, ПСК-3.2				
Знать	Теоретические вопросы	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов
Уметь	Расчетная или ситуационная задача	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	
Владеть	Расчетная или ситуационная задача	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	
Компетенция ОПК-4				
Знать	Теоретические вопросы	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов
Уметь	Расчетная или ситуационная задача	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	
Владеть	Расчетная или ситуационная задача	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	

* Оценка результатов выполнения каждого задания проводится по шкале от 2 до 5 баллов: (5 - «отлично», 4 - «хорошо», 3 - «удовлетворительно» и 2 - «неудовлетворительно»).

** Оценка сформированности компетенции по каждому этапу (индикатору) предполагает расчет среднего арифметического баллов, набранных по всем заданиям проверки этапа сформированности компетенции.

*** Результаты оценивания сформированности компетенции в целом или ее части (согласно РП) определяются как среднее арифметическое баллов, набранных по всем этапам формирования компетенции.

Уровень сформированности компетенции в целом или ее части оценивается по шкале от 2 до 5 баллов:

менее 2,5 баллов – уровень сформированности компетенции ниже порогового;

2,5-3,4 балла – пороговый уровень сформированности компетенции;

3,5-4,4 балла – продвинутый уровень, компетенция сформирована в полном объеме;

4,5-5 баллов – высокий уровень сформированности компетенции.

Уровень сформированности компетенций	Характеристика уровня
--------------------------------------	-----------------------

(части компетенции)	
<p style="text-align: center;"><i>Высокий</i> <i>(отлично)</i></p>	<p>Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено полностью.</p>
<p style="text-align: center;"><i>Продвинутый</i> <i>(хорошо)</i></p>	<p>Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 3,5-4,4 балла</p>
<p style="text-align: center;"><i>Пороговый</i> <i>(удовлетворительно)</i></p>	<p>Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 2,5..3,4 балла</p>
<p style="text-align: center;"><i>Ниже порогового</i> <i>(неудовлетворительно)</i></p>	<p>Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции не выполнено.</p>