



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

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе дисциплины)
«СПУТНИКОВЫЕ СИСТЕМЫ НАВИГАЦИИ, СВЯЗИ И НАБЛЮДЕНИЯ»

основной профессиональной образовательной программы специалитета
по специальности

**25.05.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ
ТРАНСПОРТНОГО РАДИООБОРУДОВАНИЯ**

Специализации программы
«Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота»
**«Информационно-телекоммуникационные системы на транспорте и
их информационная защита»**

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

Морской
кафедра судовых радиотехнических систем

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Результаты освоения дисциплины представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с компетенциями

Код и наименование компетенции	Результаты обучения, соотнесенные с компетенциями
ПК-8:Способен осуществлять эксплуатацию транспортных сетей и сетей передачи данных	<p>Знать: современные спутниковые системы связи, навигации и наблюдения и особенности их эксплуатации.</p> <p>Уметь: производить монтаж, наладку и ремонт спутниковых судовых систем навигации, связи и наблюдения.</p> <p>Владеть: навыками разработки конструкторской и технологической документации для ремонта, модернизации и модификации судовых систем связи, навигации и наблюдения.</p>

1.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типа с ключами правильных ответов;
- задания по контрольной работе студентам заочной формы обучения.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачёта с оценкой, который выставляется по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости.

1.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 2).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
Критерий	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной знаний и системным взглядом на изучаемый объект

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
2 Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3 Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4 Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

1.4 Оценивание тестовых заданий закрытого типа осуществляется по системе зачтено/не зачтено («зачтено» – 41-100% правильных ответов; «не зачтено» – менее 40 % правильных ответов) или пятибалльной системе (оценка «неудовлетворительно» - менее 40 % правильных ответов; оценка «удовлетворительно» - от 41 до 60 % правильных ответов; оценка «хорошо» - от 61 до 80% правильных ответов; оценка «отлично» - от 81 до 100 % правильных ответов).

Тестовые задания открытого типа оцениваются по системе «зачтено/не зачтено». Оценивается верность ответа по существу вопроса, при этом не учитывается порядок слов в словосочетании, верность окончаний, падежи.

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Компетенция ПК-8: Способен осуществлять эксплуатацию транспортных сетей и сетей передачи данных

Тестовые задания закрытого типа

1. К Глобальным навигационным спутниковым системам относят ...

а. INMARSAT

б. ГЛОНАСС

в. GPS

г. QZSS

2. Навигационная аппаратура потребителей системы ГЛОНАСС должна включать следующий минимум функциональных блоков, необходимых для выполнения системой своих функций: ...

а. антенну, обеспечивающую прием сигналов системы ГЛОНАСС

б. передатчик сигналов системы ГЛОНАСС

в. динамик для голосового воспроизведения координат местоположения объекта

г. приемник сигналов системы ГЛОНАСС и процессор

д. устройство управления, контроля и сопряжения с другими средствами

е. дисплей для отображения координат и других выходных данных

3. Количество навигационных космических аппаратов в составе штатной орбитальной группировки системы ГЛОНАСС ...

а. 6

б. 12

в. 24

г. 36

4. Число орбитальных плоскостей в спутниковой навигационной системе GPS составляет...

- а. 3
- б. 12
- в. 24
- г. 6**

5. Дальномерный код C/A в спутниковой навигационной системе GPS представляет собой...

- а. псевдослучайную последовательность Касами
- б. псевдослучайную последовательность Голда**
- в. М - последовательность
- г. 7-позиционный код Баркера

6. В спутниковой навигационной системе GalileoHE используется...

- а. геостационарная орбита**
- б. геоцентрическая декартова система координат
- в. шкала времени GST
- г. диапазон частот L1

7. Система спутниковой связи ИНМАРСАТ - С обеспечивает услуги связи...

- а. обмен сообщениями (судно-судно)
- б. отправка сообщений на e-mail (судно-берег, берег-судно)
- в. режим радиотелефонии**
- г. отправка факсимильных сообщений (судно-берег)

8. К **статическим** данным, передаваемым и принимаемым системой АИС (автоматической идентификационной системой) относят...

- а. идентификационный номер судна ИМО (если он имеется)**
- б. длина и ширина судна**
- в. позывной сигнал и название судна**
- г. координаты судна с признаком точности и состоянием целостности

Тестовые задания открытого типа

9. Международные требования к точности и надежности навигационного обеспечения морских судов в зависимости от районов плавания определяются _____ организацией

Ответ: Международной морской организацией / ИМО

10. Спутниковая навигационная система ГЛОНАСС состоит из трех сегментов:

Ответ: космического, наземного и пользовательского

11. Из трех шкал времени спутниковой навигационной системы: системной, бортовой и пользовательской наиболее нестабильна _____ шкала времени

Ответ: пользовательская

12. Сверка шкал времени навигационных спутников позволяет определить значение ухода _____ шкалы времени относительно системной шкалы времени

Ответ: бортовой

13. Использование меток времени, передаваемых в навигационном сигнале, используется для _____ шкалы времени потребителя

Ответ: синхронизации

14. Расчет поправки к шкале времени потребителя на основе псевдодальномерных измерений обеспечивает точность временных измерений не хуже ____ мкс

Ответ: 1

15. Угол между экваториальной плоскостью и плоскостью орбиты, на которой расположены навигационные космические аппараты, называется _____

Ответ: наклоном орбиты

16. Если наклонение орбиты равно $\pi/2$ радиан, то орбита является _____

Ответ: полярной

17. Наличие тропосферной рефракции ведет к _____ навигационных определений

Ответ: погрешности

18. В диапазонах длин волн, в которых функционируют спутниковые навигационные системы GPS и ГЛОНАСС, тропосферная рефракция _____ от частоты

Ответ: не зависит

19. В условиях тропосферной рефракции происходит _____ навигационного сигнала из-за искривления его траектории по отношению к прямолинейному распространению

Ответ: временная задержка

20. Для сигналов средневысотных навигационных систем величина временной задержки сигнала из-за ионосферной рефракции обратно пропорциональна _____ сигнала

Ответ: частоте

21. Измерение псевдодальностей до спутника на двух частотах с последующим вычислением разности задержек данных сигналов на трассе лежит в основе коррекции псевдодальномерных измерений посредством _____ метода

Ответ: двухчастотного

22. Измеряемые задержка радиосигнала и его доплеровское смещение частоты в спутниковых навигационных системах относятся к _____ параметрам

Ответ: радионавигационным

23. Навигационный параметр **дальность до объекта** связан прямо пропорциональной зависимостью с радионавигационным параметром **временной задержкой** через _____

Ответ: скорость света

24. Навигационный параметр **радиальная скорость сближения объектов** связан прямо пропорциональной зависимостью с радионавигационным параметром **доплеровским смещением частоты** через _____ излучаемого спутником навигационного сигнала

Ответ: длину волны

25. Дальномерный метод навигационных определений основан на пассивных (беззапросных) измерениях навигационного параметра _____ между навигационным спутником и потребителем.

Ответ: дальность / псевдодальность

26. При реализации псевдодальномерной навигации в зоне видимости потребителя должно находиться _____ спутника

Ответ: четыре

27. Разносто-дальномерный метод навигационных определений основан на измерении _____ от потребителя до одного или нескольких навигационных спутников

Ответ: разности дальностей

28. Доплеровский метод основан на измерении _____ перемещения потребителя относительно трех навигационных спутников

Ответ: трех радиальных скоростей

29. Суда, оборудованные аппаратурой АИС, находясь в открытом море или в прибрежных районах, автоматически и регулярно передают в диапазоне _____ волн морской подвижной радиослужбы стандартные сообщения, содержащие информацию о судне, его координатах, курсе, опасном грузе на борту, порте назначения, времени прибытия и другие данные

Ответ: ультракоротких

30. Станции АИС обмениваются данными между собой по умолчанию на двух УКВ каналах с _____ разделением сигналов

Ответ: временным

31. Автоматическая передача информации от судов в адрес береговых служб в целях мониторинга судоходства в территориальных водах, исключительных экономических зонах и районах ответственности морских спасательно-координационных центров (МСКЦ) осуществляется через спутниковые каналы системы связи _____ в режиме дальней связи

Ответ: ИНМАРСАТ-С

32. Синхронизация работы всех станций АИС, как судовых, так и береговых обеспечивается за счет использования _____

Ответ: оборудования глобальных спутниковых навигационных систем GPS / ГЛОНАСС

3 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ, РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ, КУРСОВОЙ РАБОТЫ / КУРСОВОГО ПРОЕКТА

3.1. Типовые задания для контрольной работы

Контрольная работа представляет собой реферат на одну из ниже перечисленных тем.

1. Сравнительный анализ глобальных спутниковых навигационных систем ГЛОНАСС, GPS NAVSTAR, Beidou-Compass, Galileo

В рамках выполняемой контрольной работы курсант (студент) должен провести анализ принципов функционирования оборудования, используемого для построения глобальных систем спутниковой навигации по соответствующей технической документации, отразить преимущества и недостатки указанных систем, перспективы развития, возможности совместного использования различных ГНСС.

2. Возможности АИС, как системы мониторинга, перспективы развития

В рамках выполняемой контрольной работы курсант (студент) должен провести анализ принципов функционирования оборудования рассматриваемой системы по соответствующей технической документации, осветить вопросы использования системы АИС для мониторинга и перспективы развития оборудования системы для комплексирования с другими системами.

3. Спутниковая система связи INMARSAT и ее место в ГМССБ

В данной контрольной работе обучающийся должен описать состав и принципы работы спутниковой системы связи INMARSAT, как основы ГМССБ и дать исчерпывающую характеристику ГМССБ как важнейшей глобальной морской системе связи при бедствии и для обеспечения безопасности.

3.2 Типовые темы и задания на расчётно-графические работы

Данный вид контроля учебным планом не предусмотрен.

3.3. Типовые темы и задания на курсовую работу / курсовой проект


Данный вид контроля учебным планом не предусмотрен.

4 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Системы связи и телекоммуникации» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы специалитета по специальности 25.05.05 – Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования (специализации программы: «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота», «Информационно-телекоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»).

Преподаватели-разработчики – Е.В. Волхонская, доктор технических наук, доцент

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен заведующим кафедрой судовых радиотехнических систем

Заведующий кафедрой  Е.В. Волхонская

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен методической комиссией Морского института (протокол № 13 от 21.08.2024 г).

Председатель методической комиссии  И.В. Васькина