


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий выпускающей кафедрой

 /С.И. Позняков/
«20» 06 2019 г.

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Наименование: Б1.В.ДВ.01.03 «Спутниковые навигационные системы, навигация, ав-
томатические идентификационные системы»

(указывается цикл (раздел) ОП, к которому относится практика, название практики)

для направления подготовки (специальности): 26.06.01 Техника и технология водного
(код и наименование направления подготовки (специальности))

транспорта

направленность программы: Эксплуатация водного транспорта, судовождение

(наименование профиля /специализаций/образовательной программы)

Квалификация выпускника, уровень подготовки:

Исследователь. Преподаватель-исследователь

(указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО)

Кафедра-разработчик: кафедра Судовождения

(название кафедры-разработчика программы)

Мурманск

2019

Паспорт фонда оценочных средств

по учебной дисциплине (модулю) Б1.В.ДВ.1.3 «СНС навигация и АИС»

Структура Паспорта ФОС УД

1. Перечень компетенций ФГОС, дисциплинарная часть которых оценивается учебной дисциплиной Б1.В.ДВ.1.3 «СНС навигация и АИС»

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции
1	ПК-2	владение системой фундаментальных и прикладных знаний в области эксплуатации водного транспорта, судовождения;
2	ПК-3	способность адаптировать результаты современных исследований в области эксплуатации водного транспорта, судовождения;
3	ПК-4	готовность осуществлять научно-исследовательскую, научно-производственную и экспертно-аналитическую деятельность в области эксплуатации водного транспорта и судовождения.

2. Перечень оценочных средств для контроля сформированности компетенций в рамках разделов/тем учебной дисциплины Б1.В.ДВ.1.3 «СНС навигация и АИС»

№ п/п	Индекс компетенции	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Оценочные средства
1	ПК-2	Тема 1. Введение. Геометрические основы движения искусственных спутников Земли.	Собеседование
2	ПК-2 ПК - 3	Тема.2. Среднеорбитальные спутниковые системы и перспективы их развития.	Собеседование
3	ПК-2 ПК - 3	Тема.3.Эфемеридная информация в среднеорбитальных спутниковых системах. Варианты кодирования эфемеридной информации.	Собеседование
4	ПК-2 ПК- 3	Тема.4. Судовая спутниковая навигационная аппаратура. Особенности ее программного обеспечения	Собеседование
5	ПК-2	Тема 5. Алгоритм определения координат судна для среднеорбитальных спутниковых систем.	Собеседование
6	ПК-3	Тема 6. Целостность среднеорбитальных спутниковых систем и виды ее контроля.	Собеседование
7	ПК-3	Тема. 7. Среднеорбитальные спутниковые системы, работающие в дифференциальном режиме. Перспективы создания единого навигационного пространства.	Собеседование

8	ПК-4	Тема 8. Принципы построения автоматических систем идентификации судов	Собеседование
9	ПК-4	Тема 9. Эксплуатация автоматических систем идентификации судов	Собеседование

3. Используемые в ФОС УД оценочные средства, их краткая характеристика и представление оценочного средства в ФОС учебной Б1.В.ДВ.1.3 «СНС навигация и АИС»

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства
1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Вопросы по темам/разделам дисциплины (модулям).

4. Разработчик ФОС по учебной дисциплине (модулю) Б1.В.ДВ.1.3 «СНС навигация и АИС»: Меньшиков В.И., профессор кафедры судовождения.

5. Лист регистрации изменений в ФОС дисциплин (модулей) по учебной дисциплине Б1.В.ДВ.1.3 «СНС навигация и АИС»
Направление подготовки 26.06.01. «Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта», направленность «Эксплуатация водного транспорта, судовождение»

№ п/п	Элементы ФОС УД (модуля)	Основание для внесения изменений в ФОС УД	Подпись	Расшифровка подписи	Дата внесения изменений

Обобщенные критерии оценивания: (для различных форм контроля)

- полнота знаний теоретического контролируемого материала (до 50%, 51%...);
- полнота знаний практического контролируемого материала, демонстрация умений и навыков решения типовых задач, выполнения типовых заданий/упражнений/ (до 50%, 51%...);
- умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных теоретических, научных, справочных, энциклопедических источников;
- умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников;
- умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстрации теоретических положений;

- умение самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов, технологий;
- умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы;
- умение соблюдать заданную форму отчёта лабораторных и практических работ;
- умение пользоваться ресурсами глобальной сети (интернет);
- умение пользоваться нормативными документами;
- умение создавать и применять документы, связанные с профессиональной деятельностью;
- умение определять, формулировать проблему и находить пути ее решения;
- умение анализировать современное состояние отрасли, науки и техники;
- умение самостоятельно принимать решения на основе проведенных исследований;
- умение и готовность к использованию основных (изученных) прикладных программных средств и др.

Перечень лабораторных/практических работ и вариантов заданий.
Учебным планом не предусмотрены

**Перечень основной и дополнительной учебной литературы,
необходимой для освоения дисциплины**

Основная литература

1. Песков Ю. А. Морская навигация с Глонасс / GPS М.: Моркнига - 2010.
2. Афанасьев В. В. Судовые радионавигационные системы М.: Проспект - 2010
3. Соловьев Ю.А. Спутниковые навигационные системы М.: Эко Трендз – 2000

Дополнительная литература

4. Липкин И.А. Спутниковые навигационные системы М.: Вузовская книга – 2001
5. Навигационное обеспечение судовождения / В. А. Катенин В. И. Дмитриев М.: Академкнига, - 2006.
6. Навигация и лоция / В. И. Дмитриев В. П. Григорян В. А. Катенин М.: Моркнига, - 2009.

Перечень информационных технологий и лицензионного программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

- Microsoft Excel 2007
- Microsoft Word 2007
- MathCad V14 – V15

Промежуточная аттестация «зачет» и зачет с оценкой

по учебной дисциплине (модулю)

«СНС навигация и АИС»
(наименования дисциплины)

Составитель: _____ Меншиков В. И..
(подпись)
« _____ » _____ 20 ____ г.

Контрольные вопросы к зачету и зачету с оценкой по учебной дисциплине «СНС навигация и АИС»

1. Дать описание Кеплеровских движений при решении задачи двух тяготеющих тел
2. Для круговых и эллиптических орбит привести набор параметров, характеризующих положение ИСЗ на орбите
3. Описать параметры связывающие плоскость орбиты с плоскостями Земли.
4. Привести определения для восходящего и нисходящего узла орбиты.
5. Что следует понимать под трассой ИСЗ.
6. Дать определение подспутниковой точке
7. Привести определение для зоны радиовидимости ИСЗ.
8. Приведите основные требования к навигационному обеспечению морских судов.
9. Какая Резолюция ИМО содержит стандарты точности судовождения, которые определяют требования, удовлетворяющие нужды общей навигации.
10. Приведите районы плавания при использовании СНС.
11. В какой резолюции ИМО определены требования к эксплуатационным характеристикам СНС.
12. Приведите основные эксплуатационными характеристиками СНС, которые используются при оценке точности места судна.
13. Каков порядок одобрения типов навигационной и радиосвязной аппаратуры, устанавливаемой на российских судах.
14. Дайте перечень требований к навигационному обеспечению судоходства СНС «Навстар – GPS» и «Глонасс» при их штатном использовании.
15. Приведите особенности эксплуатации СНС в дифференциальном режиме работы.
16. Перечислите основными достоинствами СНС при использовании сигналов стандартной точности в штатном режиме работы.
17. Сформулируйте требования, которые необходимы для синтеза единого навигационного пространства.
18. Рассмотреть варианты систем кодирования сообщений, которые осуществляются на ИСЗ космического сегмента СНС.
19. Каким образом функционирует система точного P кодирования.
20. Каким образом функционирует система приближенного C/A кодирования.
21. Опишите принцип составления сообщения, обеспечивающего возможность идентификации ИСЗ из космического сегмента СНС.
22. Почему навигационное сообщение позволяет рассматривать ИСЗ уже как вполне определенный навигационный ориентир.
23. Опишите структуру навигационного сообщения.
24. Дайте описание формы представления данных в навигационном сообщении.
25. Из каких модулей состоит общее программное обеспечение СНА.
26. Опишите возможности формировать навигационные маршруты в судовой спутниковой навигационной аппаратуре.
27. Покажите взаимосвязь модулей при эксплуатации СНА.
28. Каким образом формируется и реализуется план маневрирования судна в портовых водах.
29. Дайте описание методики определения маневренных элементов судна.
30. Приведете перечень основных специальных кодов, которые вводятся в программное обеспечение СНА.
31. Зачем в СНА вводится код геодезической основы.
32. Приведите последовательность преобразования в СНА эффемеридной информации в координаты места судна.
33. Какое количество спутников необходимо СНА для корректного решения задачи по определению места судна.
34. Опишите переход от геоцентрических координат судна к географическим координатам.
35. Каким образом исключается систематическая погрешность измерения псевдодальности.
36. Перечислите основные факторы, влияющие на точность определения наклонной псевдодальности.
37. Отчего зависит величина тропосферной рефракции и как она влияет на точность определения места судна.

38. Опишите прием оценке места судна с учетом геометрического фактора.
39. Приведите зависимость по определению места судна по трем ИСЗ.
40. Дайте описание системы со слабым элементом.
41. Почему в современных спутниковых системах свойство целостности сопоставимо по своему значению со свойством точности.
42. Какое свойство навигационной информации определяет целостность навигационной системы.
43. Дайте определение свойству целостности СНС.
44. Как и где осуществляется контроль целостности в элементах СНС.
45. Почему дифференциальный режим работы СНС повышает точность определения места судна.
46. Опишите структуру СНС при дифференциальном режиме работы.
47. Покажите простейший вариант работы СНС в дифференциальном режиме.
48. Приведите основные модификации дифференциальных режимов работы СНС.
49. Какой вариант из основных модификаций дифференциальных режимов работы СНС является наиболее перспективным.
50. В каких каналах связи могут передаваться дифференциальные поправки.
51. Приведите общие условия по формированию рабочей зоны дифференциальной подсистемы СНС.
52. Перечислите основные недостатки судового радиолокатора, которые привели к разработке и внедрению автоматических систем идентификации судов (АИС).
53. Приведите основные функциональные требования к универсальной АИС.
54. Дайте описание принципов функционирования АИС.
55. Сформулируйте основные преимущества при использовании АИС.
56. Приведите недостатки АИС по сравнению с судовым радаром.
57. Каким образом осуществляется в АИС информационный обмен в линиях между судами и между судами и берегом.
58. Дайте определение самоорганизующемуся множественному доступу с временным уплотнением, используемому в АИС.
59. В каких международных рекомендациях определяется приборный состав АИС.
60. Перечислите внешнее оборудование, подключаемое к судовой аппаратуре АИС.
61. В каких режимах АИС может работать.
62. По каким направлениям АИС передает информацию.
63. Перечислите основные функции, которые выполняет АИС.
64. Перечислите все дополнительные возможности АИС.
65. Укажите способы интеграции информации от АИС с информацией радара.

Технологическая карта дисциплины:

СНС навигация и АИС

(промежуточная аттестация – «зачет»)

*семестр 5очно и 7
заочно*

№ п/п	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (недели сдачи)
		Min	Max	
Текущий контроль				
1.	Посещение лекций	2	4	1-я – 16-я неделя
2.	Самостоятельная работа	58	76	1-я – 16-я неделя
	Итого:	60	80	
Промежуточная аттестация				
	Зачёт	0	20	Зачётная неделя
	Незачёт – 0 баллов,			
	Зачёт – 20 баллов,			
	Итоговые баллы по дис- циплине	60	100	

*семестр 6 очно и 8
заочно*

№ п/п	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (недели сдачи)
		Min	Max	
Текущий контроль				
3.	Посещение лекций	2	4	1-я – 16-я неделя
4.	Самостоятельная работа	58	76	1-я – 16-я неделя
	Итого:	60	80	
Промежуточная аттестация				
	Зачёт с оценкой	0	20	Зачётная неделя
	Незачёт – 0 баллов,			
	Зачёт – 20 баллов,			
	Итоговые баллы по дис- циплине	60	100	