


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

**«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

(ФГБОУ ВО «МГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой разработчика

 / Позняков С.И. /

«14» 06 2019 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

при изучении дисциплины (модуля)

Б1.В.05 «Эксплуатация морского транспорта, судовождение»

Направление подготовки/специальность

26.06.01. «Техника и технологии
кораблестроения и водного транспорта»

код и наименование направления подготовки /специальности

Направленность/специализация

процессов и производств

Б1.В.05 «Навигация и ЭКНИС

наименование направленности (профиля) /специализации
образовательной программы

Разработчик(и)

профессор, д.т.н. А.А.Соловьев.

доцент, к.т.н. В.Я.Сарлаев

ФИО, должность, ученая степень, (звание)

Мурманск

2019

Паспорт фонда оценочных средств
по учебной дисциплине (модулю)
«Эксплуатация морского транспорта»

Структура Паспорта ФОС УД

1. Перечень компетенций ФГОС, дисциплинарная часть которых оценивается учебной дисциплиной «Эксплуатация морского транспорта»

№ 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 «Эксплуатация морского транспорта»

№ п/п	Индекс компетенции	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Оценочные средства
1	ПК-2	<i>Тема 1.</i> Особенности управления судном при плавании в узкости, влияния мелководья на манёвренные качества судна.	Собеседование
2	ПК-2	<i>Тема 2.</i> Гидродинамические особенности обтекания корпуса судна при плавании в каналах	Собеседование
3	ПК-2	<i>Тема 3.</i> Особенности управления судном при выполнении швартовой операции при различных условиях.	Собеседование
4	ПК-3	<i>Тема 4.</i> Учёт гидродинамического взаимодействия судов, ветровых и волновых воздействий на судно в выполнении швартовых операций.	Собеседование
5	ПК-3	<i>Тема 5.</i> Методы и способы моделирования маневрирования судна.	Собеседование
6	ПК-3	<i>Тема 6</i> Навигационные параметры, навигационные функции и навигационные	Собеседование

		изолинии. Метод линий положения.	
7	ПК-3	<i>Тема 7.</i> Классификация погрешностей измерений. Априорная и апостериорная оценка точности измерений. Обработка навигационной информации при избыточных измерениях. Идентификация и исключение систематических погрешностей в измерениях.	Собеседование
8	ПК-3	<i>Тема 8.</i> Современные РТС для определения места судна: САРП, СУДС, радиомаяки, судовые и береговые РЛС.	Собеседование
9	ПК-3	<i>Тема 9.</i> Счисление пути судна и плавание судна по оптимальным траекториям.	Собеседование
10	ПК-4	<i>Тема 10.</i> Методы навигации в различных условиях плавания: навигационное обеспечения плавания в открытом море, подходах к побережью, прибрежное плавание, в стесненных акваториях и районах регулирования движения судов.	Собеседование
11	ПК-4	<i>Тема 11.</i> Спутниковые навигационные системы (СНС). Их геометрические и технические характеристики, решение навигационных задач, обсервации и их точность. Дифференциальные методы определения координат.	Собеседование
12	ПК-4	<i>Тема 12.</i> Электронные картографические навигационно-информационные системы (ЭКНИС) и их использование при контроле и управлении состоянием безопасности навигации.	Собеседование

3. Используемые в ФОС УД оценочные средства, их краткая характеристика и представление оценочного средства в ФОС УД по дисциплине «Эксплуатация морского транспорта»

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства
1			
2			

4. Разработчики ФОС по учебной дисциплине (модулю) «Эксплуатация морского транспорта»

Соловьев А.А., профессор,
Сарлаев В.Я. доцент.

6. Лист регистрации изменений в ФОС дисциплин (модулей) по учебной дисциплине:
«Эксплуатация морского транспорта»

Направление подготовки 26.06.01. «Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта», направленность «Эксплуатация морского 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 работ

Таблица 1

№ п/п		Наименование практических работ	Цель работы	Формы текущего контроля
1	2	3	4	5
		Не предусмотрено УП		

Промежуточная аттестация «зачет»

по учебной дисциплине (модулю)

«Эксплуатация морского транспорта»

(наименования дисциплины)

Составители: _____ Соловьев А.А.
(подпись)

_____ Сарлаев В.Я.
(подпись)

« _____ » _____ 20 ____ г.

**Контрольные вопросы к зачету
по учебной дисциплине «Эксплуатация морского транспорта»**

1. Управление судном при прямолинейном движении с установившейся скоростью.
2. Сопротивление воды, упор движителя, силы на руле, действие ветра и течения.
3. Влияние крена, дифферента и внешних факторов на устойчивость судна на прямом курсе
4. Характер движения судна при уменьшении и увеличении хода.
5. Влияние загрузки, состояния корпуса, скорости и внешних факторов на инерционно-тормозные характеристики судна.
6. Характеристика сил и моментов, действующих на судно, Учет положения центра поворотливости, мгновенного центра вращения, угла дрейфа и падения скорости на циркуляции.
7. Экспериментальные способы определения маневренных свойств судна с использованием навигационных комплексов. GPS, РНС, РЛС,
8. Составления информации о маневренных свойствах судна в соответствии с требованиями ИМО.
9. Влияние мелководья и стесненности судового хода на движение судна. Критическая скорость. Просадка судна и изменение дифферента на мелководье и в каналах.
10. . Выбор скорости с учетом влияния мелководья на сопротивление судна и увеличение расхода топлива.
11. Влияние мелководья и стесненности судового хода на *маневренные характеристики судна*.
12. Гидродинамическое взаимодействие между судами, судами и отмелями, судами и стенками каналов.
13. Использование сил и моментов гидродинамического взаимодействия при управлении судном в узкостях.
14. Особенности управления судном при лоцманской проводке. Обязанности вахтенного помощника при плавании под проводкой лоцмана.
15. Постановка судна на якорь. Подготовка судна к постановке на якорь. Выбор места якорной стоянки.
16. Основные положения и рекомендации по управлению судном *при постановке на один и два якоря в зависимости от гидрометеорологических условий и места якорной стоянки*.
17. Динамические усилия в якорном устройстве при постановке на якорь и способы их уменьшения.
18. Способы постановки на один и два якоря при различных внешних условиях: ветре, течения, ограниченной акватории, переменном течении и т.д.
19. Держащая сила якоря, ее зависимость от типа якоря и характера грунта, условия для использования полной держащей силы якоря при якорной стоянке.
20. Силы, действующие на судно, стоящее на якорю. Статические силы от ветра и течения.
21. Практические рекомендации по выбору длины якорной цепи в зависимости от глубины места якорной стоянки.
22. Меры по обеспечению безопасности якорной стоянки. Организация вахтенной службы и наблюдения. Обнаружение дрейфа судна на якорю.
23. Подготовка судна к выполнению швартовых операций. Основные положения и рекомендации по управлению судном при выполнении швартовых операций.
24. Самостоятельная швартовка одновинтового судна. Учет маневренных элементов судна.
25. Стоянка судна на швартовах. Усилия, действующие на швартовы. Схемы заводки швартовов при различных условиях стоянки.
26. Выполнение швартовых операций с использованием буксирных судов. Методы использования и расстановки буксиров при вводе судна на акваторию порта.

27. Обеспечение безопасности буксиров при маневрировании. Постановка в док поврежденного и неповрежденного судна.
28. Управление судном при плавании в штормовых условиях.
29. Особенности плавания в шторм. Подготовка судна к плаванию в штормовых условиях. Силы, действующие на судно и грузы при плавании в шторм.
30. Выбор курса и скорости для избежания *резонансной качки, слеминга, заливаемости палубы. Использование диаграммы Ремеза, Липиса и других диаграмм штормования.*
31. Контроль за состоянием судна и груза. Техника безопасности при плавании в шторм.
32. Влияние загрузки, конструктивных особенностей и маневренных качеств судна на выбор способов штормования судов.
33. Обледенение судов. Практические меры, предпринимаемые в условиях обледенения.
34. Общие вопросы организации и проведения ледового плавания. Классификация судов ледового плавания и ледоколов Подготовка судна к ледовому плаванию.
35. Грузовые и пассажирские операции в море.
36. Грузовые операции на открытых рейдах. Подготовка судна.
37. Буксировка судов морем. Общие положения. Виды морских буксировок. Организация буксировки.
38. Силы, действующие на суда. Расчет скорости буксировки и прочности буксирного троса.
39. Буксировка аварийных судов. Маневрирование при взятии на буксир.
40. Статистика и основные причины посадки на мель. Последствия посадки на мель.
41. Особенности действий при посадке на мель нефтеналивных судов, газозовов и других судов с повышенной опасностью. Учет гидрометеорологических факторов.
42. Расчет усилий, необходимых для снятия с мели. Силы, действующие на судно на мели.
43. Штормование аварийного судна. Скорость и направление дрейфа. Средства удержания неуправляемого судна в безопасном положении.
44. Погрешности навигационных измерений, их классификация.
45. Основные проекции, применяемые в навигации: проекция Меркатора, универсальная проекция Меркатора, поперечная равноугольная цилиндрическая проекция.
46. Случайные погрешности измерений и их характеристики: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение.
47. Закон нормального распределения случайных погрешностей. Оценка точности измерений. Общие принципы оценки точности функции измеренных величин.
48. Систематические погрешности измерений.
49. Навигационные функции, навигационные параметры и навигационные изолинии, получаемые при измерениях: пеленга, расстояния, разности расстояний, горизонтального угла.
50. Градиенты навигационных функций.
51. Оценка точности места судна по 2-м линиям положения: средне-квадратический эллипс погрешности, «размазывание» эллипса в круг. Понятие геометрического фактора. Нормативные требования по точности обсервации.
52. Определение координат места судна при избыточном числе линий положения. Метод исключений систематических погрешностей измерения. Понятие геометрического фактора.
53. Априорная и апостериорная оценка точности обсервации.
54. Графоаналитический расчет координат по двум и более измерениям методом линий положения: вес измерения, вес линии положения, вес точки пересечения линий положения, прокладка линий положения, расчет координат, оценка точности.
55. Прокладка линий положения.
56. Среднеорбитальные спутниковые системы и перспективы их развития.
57. Какие теоретические основы положены в модели описания движения искусственных спутников Земли.
58. Дайте описание основных параметров траекторного движения искусственных спутников Земли.

59. Опишите наиболее часто используемые модели судовой спутниковой навигационной аппаратуры (СНА).
60. Приведите основные особенности программного обеспечения СНА.
61. Опишите алгоритм определения координат судна для среднеорбитальных спутниковых систем.
62. Опишите алгоритм планирования безопасного навигационного маршрута.
63. Как вводятся в программное обеспечение СНА параметры безопасного плавания судна.
64. Основные варианты реализации среднеорбитальных спутниковых систем, работающих в дифференциальном режиме.
65. Основные причины разработки автоматических систем идентификации судов. Принципы построения автоматических систем идентификации судов.

Основная литература:

1. Юдин Ю.И., Агарков С.А., Пашенцев С.В. Теоретические аспекты швартовки к борту судна, стоящего на якоре: монография/ Москва : Изд-во МОРКНИГА, 2015.
2. Юдин Ю.И., Пашенцев С.В., Оценка безопасности буксирной операции методами математического моделирования: монография/ Москва Изд-во МОРКНИГА, 2015.
3. Бурханов М. В., И. М. Малкин. Навигация с ЭКНИС : учеб. пособие / Москва : МОРКНИГА, 2013.
4. Еремин М.М., Меньшиков В.И., Пеньковская К.В. Оптимизация социотехнических связей в структурах мореплавания. Мурманск, издательство МГТУ, 2011.
5. Дмитриев В.И., В.Л. Рассукованный Л.С. Навигация и лоция. Навигационная гидрометеорология. Электронная картография. Москва. «Моркнига», 2011.

Дополнительная литература:

1. Дмитриев В.И., Григорян В.Л., Катенин В.А. Навигация и лоция. М.: ИКЦ Академкнига, 2007.
2. Еремин М.М., В.Я. Сарлаев, А. А. Малышко, Навигационное планирование маршрута перехода. Мурманск, Изд-во МГТУ, 2006.
3. Гагарский Д.А. Электронная картография. С. Петербург, 2003.
4. Дмитриев В.И., Григорян В.Л., Катенин В.А. Навигация и лоция. М.: ИКЦ Академкнига, 2007.
5. Дмитриев В.И., Григорян В.Л., Катенин В.А. Навигация и лоция. М.: ИКЦ Академкнига, 2007.
6. Еремин М.М., В.Я. Сарлаев, А. А. Малышко, Навигационное планирование маршрута перехода. Мурманск, Изд-во МГТУ, 2006.
7. Гагарский Д.А. Электронная картография. С. Петербург, 2003.
8. Юдин Ю.И. Учебно-методическое пособие «Расчёт буксировочного сопротивления и буксировочной мощности судна»/ МГТУ, Мурманск, 2008.

Технологическая карта дисциплины Эксплуатация морского транспорта

(промежуточная аттестация – «зачет»)

4,5 семестры

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (неделя сдачи)
		min	max	
Текущий контроль				
1	Посещение лекций (20 лекций - 40.)	10	20	1-17 недели
Нет посещений – 0 баллов, (5 лекций) 25 % - 10 баллов; (10 лекции) 50% -15 баллов; (15 лекции) 75 % -20 баллов; (20 лекций) 100% -60 баллов.				
2				
3				
	ИТОГО за работу в семестре	60	100	18- неделя
Промежуточная аттестация «зачет»				
	ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	60	100	Зачетная неделя
Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с зачетом, то он считается аттестованным. Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетку обучающегося.				
	ИТОГО за дисциплину	60	100	