

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

МОРСКОЙ ИНСТИТУТ

Кафедра «Океанотехника и кораблестроение»

Т.Л. Чемакина

СПЕЦИАЛЬНЫЕ СУДОВЫЕ СИСТЕМЫ

Методические указания
к самостоятельной работе студентов специальности
26.05.01 «Проектирование и постройка кораблей, судов
и объектов океанотехники»

Севастополь
СевГУ
2020

УДК [629.543 (076)
ББК 39.425.1я73
Ч-42

Р е ц е н з е н т:

И.Н. Морева – кандидат технических наук, доцент

Чемакина Т.Л.

Ч-42 Специальные судовые системы : методические указания к самостоятельной работе студентов специальности 26.05.01 «Проектирование и постройка кораблей, судов и объектов океанотехники" / Т.Л. Чемакина ; Министерство науки и высшего образования РФ, Севастопольский государственный университет. – Севастополь : СевГУ, 2020. – 16 с. – Текст: электронный.

Представлены методические указания и рекомендации, обеспечивающие самостоятельную работу студентов, изучающих учебную дисциплину «Специальные системы».

Методические указания предназначены для студентов очной и заочной форм обучения Севастопольского государственного университета, Морского института, специальности 26.05.01 Проектирование и постройка кораблей, судов и объектов океанотехники.

УДК [629.543 (076)
ББК 39.425.1я73

Рассмотрено и рекомендовано на заседании кафедры «Океанотехника и кораблестроения» Морского института Севастопольского госуниверситета в качестве методических указаний к самостоятельной работе студентов по дисциплине «Специальные судовые системы» для студентов специальности 26.05.01 Проектирование и постройка кораблей, судов и объектов океанотехники, протокол заседания кафедры № 8 от 26 мая 2020 г.

© Чемакина Т.Л., 2020
© ФГАОУВО «Севастопольский
государственный университет», 2020

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, ее объем и место в структуре образовательной программы.....	4
2. Самостоятельная работа студента по видам занятий.....	6
2.1. СРС при подготовке к лекциям.....	6
2.2. СРС при подготовке к текущему контролю.....	9
2.3. СРС при подготовке к итоговому контролю (промежуточной аттестации).....	9
2.4. СРС при выполнении контрольной работы.....	11
3. Оценка знаний студентов.....	11
4. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	12
5. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	14
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	15
7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	15

ВВЕДЕНИЕ

Целью методических указаний является представление необходимых для самостоятельной работы студентов (СРС) материалов, обеспечивающих максимальную эффективность данного вида работы студентов при изучении учебной дисциплины «Специальные судовые системы».

Методические указания перекрывают все виды учебных занятий студентов, предусмотренных соответствующими программами и учебными планами по указанной дисциплине.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ЕЕ ОБЪЕМ И МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью изучения дисциплины «Специальные судовые системы» является изучение студентами теоретических основ и приобретения навыков в области проектирования и конструирования специальных грузовых и зачистных систем танкеров и газовозов, а также систем обеспечивающего комплекса: подогрева груза, мойки танков, газоотвода, орошения палуб.

Задачами дисциплины является дать студентам знания:

- о транспортных характеристиках и свойствах наливных грузов;
- устройстве танкеров и систем их грузового комплекса;
- характеристики и способы перевозки сжиженных газов;

Формируемые компетенции по ФГОС:

ПСК-3.4-1 - Способность выполнять оптимизационные расчеты судовых конструкций, систем, устройств и оборудования, оценивать их прочность и надежность на стадиях проектирования и эксплуатации;

ПСК-3.5-1 - Способность выполнять технологическую проработку проектируемых судов и объектов океанотехники, корпусных конструкций, общесудовых систем, устройств и оборудования

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы приведен в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и уровень формируемой компетенции по ООП ВО	Владения	Умения	Знания
ПСК-3.4-1 Способность выполнять оптимизационные расчеты судовых конструкций, систем, устройств и оборудования, оценивать их прочность и надежность на стадиях проектирования и эксплуатации	Владеть: В (ПСК-3.4) – I.1 современными методиками расчета судовых систем нефтеналивных судов и газозовов Владеть: В (ПСК-3.4) – I.2 навыками выбора необходимых схем построения трубопроводов для грузовых и зачистных систем нефтеналивных судов	Уметь: У (ПСК-3.4) – I.1 формулировать требования к специальным судовым системам, учитывающие современные тенденции в проектировании и эксплуатации нефтеналивных судов и газозовов Уметь: У (ПСК-3.4) – I.2 оптимально схематизировать реальное устройство и его конструкцию;	Знать: З (ПСК-3.4) – I.1 – теоретические основы и методы проектирования специальных судовых систем различного назначения; Знать: З (ПСК-3.4) – I.2 – современные методы расчета прочности, устойчивости и жесткости конструкций, применяемых при расчетах специальных судовых систем
ПСК-3.5-1 Способность выполнять технологическую проработку проектируемых судов и объектов океанотехники, корпусных конструкций, общесудовых систем, устройств и оборудования	Владеть: В (ПСК-3.5) – I.1 - основными принципами построения принципиальных схем специальных систем нефтеналивных судов и газозовов Владеть: В (ПСК-3.5) – I.2 - основными принципами проектирования, конструирования специальных систем и их составных частей	Уметь: У (ПСК-3.5) – I.1 – применять современные программные средства при проектировании специальных судовых систем Уметь: У (ПСК-3.5) – I.2 – освоить практические методы проектирования различных типов специальных судовых	Знать: З (ПСК-3.5) – I.1 – требования национальных и международных Правил к конструкции и эффективности специальных судовых систем ; Знать: З (ПСК-3.5) – I.2 – освоить методы расчетного проектирования конструкций специальных судовых систем ;

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Специальные судовые системы» относится к вариативной части (дисциплины по выбору) профессионального цикла и практики (СЗ.В. ДВ4.0). Для освоения дисциплины «Специальные судовые системы» студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения предметов: «Физика», «Математика», «Гидромеханика», «Теоретическая механика», «Общесудовые системы». Освоение дисциплины «Специальные судовые системы» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин: «Проектирование судов».

Компетенции дисциплины включены в итоговую государственную аттестацию в виде раздела дипломного проекта.

2. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА ПО ВИДАМ ЗАНЯТИЙ

2.1. СРС при подготовке к лекциям

Подготовка к лекциям осуществляется посредством повторения материала, пройденного на предыдущих лекциях. Для этого используется конспект лекций студента и соответствующая основная и дополнительная литература. Проконтролировать знание и понимание лекционного материала позволяют приведенные ниже контрольные вопросы, распределенные по соответствующим темам.

Контрольные вопросы

1. Классификация танкеров по степени универсальности, по роду перевозимого груза, дедвейту, по проходимости каналов.
2. Что такое «плотность» и в каких единицах она выражается?
3. Что такое «относительная плотность»?
4. Как определить плотность нефтепродукта, зная ее величину при 20 °С?
5. В каких единицах выражается вязкость жидкости?
6. Испаряемость и давление насыщенных паров жидкости.
7. Какой величиной измеряется токсичность вещества?
8. Какими параметрами характеризуется пожароопасность жидкости?
9. Условия возникновения взрыва паров жидкости.
10. Какие опасности существуют при перевозке химических жидких грузов?
11. Каковы требования Регистра к размерам грузовых танков и коффердамов, к вместимости танков изолированного балласта?
12. Где на танкере (в каких танках) располагают изолированный балласт?
13. В каких танках и почему располагаются балки набора судна?
14. Каковы преимущества гофрированных переборок перед гладкостенными?
15. Рассказать по схеме общего расположения устройство нефтетанкера. работы простейшей вакуумной системы выгрузки с зачисткой грузовым насосом.
16. Метод заливки грузового насоса при зачистке танков.
17. Балластировка танков. Виды балласта. Требования МАРПОЛ к балластировке.
18. Устройство клиновых задвижек.
19. Устройство клапана «Баттерфляй» и переборочного клинкета.
20. Устройство сальникового компенсатора.
21. Устройство линзового (сильфонного) компенсатора.
22. Компенсаторы из гнутых труб.
23. Насосы: назначение, типы, расположение на судне.

24. Преимущества и недостатки кормового расположения насосов.
25. Факторы, влияющие на подачу грузового насоса.
26. Как связаны между собой вязкость, скорость движения груза в трубах, диаметр труб и продолжительность стоянки танкера под погрузкой и выгрузкой?
27. Основные параметры насосов и их изменение в зависимости от действа танкера.
28. Преимущества и недостатки центробежных, поршневых и винтовых насосов.
29. Преимущества и недостатки горизонтального и вертикального расположения грузовых насосов.
30. Какими параметрами характеризуется работа насоса? Что такое характеристики насоса?
31. Конструкция поршневого насоса.
32. Типы, КПД, достоинства винтового насоса.
33. Конструкция горизонтального трехвинтового насоса.
34. Конструкция вертикального погружного винтового насоса.
35. Устройство струйного насоса.
36. Использование струйного насоса на танкерах.
37. Типы газоотводных систем. Требования к ним.
38. Устройство групповой газоотводной системы.
39. Автономная газоотводная система.
40. Назначение систем инертных газов.
41. В каких случаях наличие на судне системы инертных газов обязательно?
42. Какие дополнительные преимущества создает СИГ?
43. Классификация СИГ по способу получения, по способу очистки.
44. Состав инертного газа, полученного из котла.
45. Какая необходимость вынуждает мыть танки? Какие задачи решаются до начала мойки?
46. В каких газоздушных средах осуществляется мойка танков?
47. Общие меры безопасности при мойке танков.
48. Мойка танков по разомкнутому циклу.
49. Мойка танков по замкнутому циклу.
50. Сущность дегазации танков и необходимость ее проведения.
51. Дегазация под балластный переход. Допустимые концентрации паров нефти.
52. Дегазация танков перед постановкой в ремонт.
53. Дегазация танков под смену вида груза.
54. Охарактеризовать трубчатые подогреватели, их достоинства и недостатки.
55. Материалы для изготовления трубчатых подогревателей.
56. Подогреватели жидкого груза на нефтенавалочниках.
57. Циркуляционный способ подогрева груза, достоинства и недостатки.

58. Циркуляционный способ подогрева груза с использованием погружного грузового насоса.

59. Какими документами регламентируется перевозка СГ?

60. Классификация СГ. Способы сжижения газа.

61. Способы перевозки СГ. Опасные свойства СГ.

62. Классификация газовозов по способу транспортировки и опасности груза.

63. Требования к конструктивной защите газовозов.

64. Типы газовозов по параметрам перевозимых грузов.

65. Классификация грузовых танков газовозов.

66. Купол и тронковая палуба призматического танка.

67. Особенности грузовых систем напорных газовозов.

68. Грузовая система газовозов полурефрижераторного типа.

69. Захолаживание танков.

70. Зачистка грузовых танков способом выпаривания.

71. Аварийная выгрузка груза. Газлифтная система аварийной выгрузки.

72. Требования к газоотводной системе на газовозе.

73. Газоотвод при пожаре на газовозе.

74. Типы УПСГ. Различия УПСГ прямого и непрямого сжижения газа.

75. В каких случаях недопустимо прямое сжижение газа?

76. Схема двухступенчатой УПСГ, совмещенной с системой утилизации СГ в котле.

77. Меры безопасности при утилизации СПГ в СЭУ.

78. Газоопасные зоны на газовозе. Газоопасные и газобезопасные помещения на газовозе.

79. Требования к системам вентиляции на газовозе.

80. Требования к конструкции вентилятора на газовозе.

81. Система противохимической вентиляции.

82. Системы орошения на танкерах.

83. Система орошения на газовозе.

84. Конструктивные противопожарные меры защиты.

85. Противопожарное оборудование и системы.

86. Водопожарная система и требования к ней.

87. Система пенотушения. Система углекислотного тушения.

88. Системы пожарной сигнализации.

89. Виды пожаров на танкере и способы борьбы с ними.

90. Меры предосторожности при погрузке танкера.

91. Общие меры предосторожности при входе в закрытые помещения.

92. Проверка состояния атмосферы в закрытых помещениях.

93. Меры предосторожности при нахождении в закрытом помещении.

94. Меры предосторожности при входе в небезопасные помещения.

95. Требования к персоналу, входящему в небезопасные помещения

96. Какими документами регламентируется перевозка химических грузов. Деление грузов по химическому составу?

97. Как делятся суда по степени опасности?
98. Каковы требования конструктивной безопасности к химовозам?
99. Принцип размещения грузовых емкостей на многоцелевом химовозе.
100. Два типа грузовых емкостей химовоза и их устройство.
101. Материалы для изготовления и покрытия грузовых танков химовоза.
102. Трубопроводы химовозов и их расположение.
103. Насосы химовозов и их расположение на судне.
104. Газоотводная система газовоза.
105. Система инертных газов химовоза.
106. Система вентиляции химовоза.
107. Зачистка танков с помощью системы вентиляции на химовозе.
108. Классификация комбинированных судов.
109. Устройство трюмов нефтерудовозов.
110. Устройство трюмов судов типа ОВ.
111. Особенности специальных систем нефтенавалочников.
112. Как решаются вопросы расположения и защиты от насыпных грузов трубопроводов систем и подогревателей груза на нефтенавалочниках?
113. Как решаются вопросы защиты от загрязнений жидких грузов на нефтенавалочниках?

2.2. СРС при подготовке к практическим занятиям

Основным при подготовке к практическим занятиям является учебно - методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Специальные судовые системы»:

Методические указания к выполнению практических работ по курсу «Специальные судовые системы» для студентов направления 26.05.01 «Проектирование и постройка кораблей, судов и объектов океанотехники" / Сост. Т.Л. Чемакина – Севастополь: СевГУ, 2015. - 12 с.

2.3. СРС при подготовке к итоговому контролю (промежуточной аттестации)

Промежуточная аттестация осуществляется:
8-й семестр ОФО: экзамен.

Типовые вопросы к экзамену

1. Классификация танкеров по степени универсальности, по роду перевозимого груза, дедвейту, по проходимости каналов.
2. Насосы: назначение, типы, расположение на судне.
3. Устройство грузовой и зачистой системы танкера
4. Типы газоотводных систем. Требования к ним.
5. Устройство групповой газоотводной системы.

6. Автономная газоотводная система.
7. Общие меры безопасности при мойке танков.
8. Мойка танков по разомкнутому циклу.
9. Мойка танков по замкнутому циклу.
10. Основные параметры насосов и их изменение в зависимости от дедвейта танкера.
11. Преимущества и недостатки центробежных, поршневых и винтовых насосов.
12. Преимущества и недостатки горизонтального и вертикального расположения грузовых насосов.
13. Подогреватели жидкого груза на нефтенавалочниках.
14. Циркуляционный способ подогрева груза, достоинства и недостатки.
15. Циркуляционный способ подогрева груза с использованием погружного грузового насоса.
16. Классификация СГ. Способы сжижения газа.
17. Способы перевозки СГ. Опасные свойства СГ.
18. Классификация газовозов по способу транспортировки и опасности груза
19. Классификация грузовых танков газовозов.
20. Особенности грузовых систем напорных газовозов.
21. Грузовая система газовозов полурефрижераторного типа.
22. Захолаживание танков.
23. Зачистка грузовых танков способом выпаривания.
24. Аварийная выгрузка груза. Газлифтная система аварийной выгрузки.
25. Газоопасные зоны на газовозе. Газоопасные и газобезопасные помещения на газовозе.
26. Требования к системам вентиляции на газовозе.
27. Требования к конструкции вентилятора на газовозе.
28. Система противохимической вентиляции.
29. Системы орошения на танкерах.
30. Система орошения на газовозе.
31. Конструктивные противопожарные меры защиты.
32. Противопожарное оборудование и системы.
33. Водопожарная система и требования к ней.
34. Система пенотушения. Система углекислотного тушения.
35. Системы пожарной сигнализации.
36. Виды пожаров на танкере и способы борьбы с ними.
37. Какими документами регламентируется перевозка химических грузов. Деление грузов по химическому составу?
38. Как делятся суда по степени опасности?
39. Каковы требования конструктивной безопасности к химовозам?
40. Принцип размещения грузовых емкостей на многоцелевом химовозе.
41. Два типа грузовых емкостей химовоза и их устройство.
42. Материалы для изготовления и покрытия грузовых танков химовоза.

2.4. СРС при выполнении контрольной работы

Контрольная работа предусматривает выполнение студентами ЗФО соответствующих расчетов по специальным системам танкеров.

Срок выполнения: 9-й семестр.

Ориентировочный объем: 10 - 12 листов формата А4.

Время на выполнение – 4 часа.

СРС осуществляется с использованием методических указаний к выполнению контрольной работы:

Методические указания к выполнению практических работ по курсу «Специальные судовые системы» для студентов направления 26.05.01 «Проектирование и постройка кораблей, судов и объектов океанотехники"/Сост. Т.Л. Чемакина – Севастополь: СевГУ, 2015. - 12с.

3. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

Оценка СРС осуществляется преподавателем самостоятельно в соответствии со следующими критериям:

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка ECTS	Критерии оценивания	Уровень компетентности	Оценка по национальной шкале для экзамена, к/р
90 – 100	A	Студент обнаруживает особенные творческие способности, умеет самостоятельно добывать знания, без помощи преподавателя находит и прорабатывает необходимую информацию, умеет использовать приобретенные знания и умения для принятия решений в нестандартных ситуациях, убедительно аргументирует ответы, самостоятельно раскрывает собственные одаренность и склонность	Высокий (творческий)	отлично
82-89	B	Студент свободно владеет изученным объемом материала, применяет его на практике, свободно решает упражнения и задачи в стандартных ситуациях, самостоятельно исправляет допущенные ошибки, количество которых незначительно	Достаточный	хорошо
75-81	C	Студент владеет изученным объемом материала, применяет его на практике, решает упражнения и задачи в стандартных ситуациях, с помощью исправляет допущенные ошибки, количество которых незначительно		

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка ECTS	Критерии оценивания	Уровень компетентности	Оценка по национальной шкале для экзамена, к/р
69-74	D	Студент воспроизводит значительную часть теоретического материала, обнаруживает знание и понимание основных положений; с помощью преподавателя может анализировать учебный материал, исправлять ошибки, среди которых есть значительное количество существенных	Средний	удовлетворительно
60-68	E	Студент воспроизводит часть теоретического материала, обнаруживает знание и понимание основных положений; с помощью преподавателя может анализировать учебный материал, способен признать допущенные ошибки, среди которых есть существенные		
35-59	FX	Студент владеет материалом на уровне отдельных фрагментов, которые составляют незначительную часть учебного материала	Низкий	не удовлетворительно
1-34	F	Студент не освоил материал. Рекомендуется повторное изучение материала		

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 4.1 – Основная и дополнительная литература

№	Наименование и полное библиографическое описание	Количество экземпляров в библиотеке
Основная литература		
1.	Геец, В.М. Специальные системы наливных судов. Курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Геец. — Электрон. дан. — Владивосток : МГУ им. адм. Г.И. Невельского, 2012. — 185 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/20054 . — Загл. с экрана.	Доступ для авторизованных пользователей, регистрация по IP-адресам СевГУ
2.	Кирпиченков, С. В. Судовые вспомогательные механизмы и системы. Специальные системы танкеров [Электронный ресурс] : учеб. пос. / С. В. Кирпиченков, А. В. Бабич. — Электрон. дан. — М.: МГАВТ, 2004. - 60 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/401134	Доступ для авторизованных пользователей, регистрация по IP-адресам СевГУ
3.	Косыгин, И.А. Судовые вспомогательные системы и механизмы [Электронный ресурс] / И.А. Косыгин, О.А. Тюрина. — Электрон. дан. — М.: Альтаир-МГАВТ, 2015 - 80 с. - Режим доступа:	Доступ для авторизованных пользователей,

№	Наименование и полное библиографическое описание	Количество экземпляров в библиотеке
	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=522702	регистрация по IP-адресам СевГУ
Дополнительная литература		
1.	Яковлев, С. Г. Судовые системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Г. Яковлев. — Электрон. дан. — Нижний Новгород : ВГУВТ, 2017. — 104 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/111608 . — Загл. с экрана.	Доступ для авторизованных пользователей, регистрация по IP-адресам СевГУ
2	Будов, В. М. Судовые насосы [Текст] : справочник / В. М. Будов. - Л. : Судостроение, 1988. - 432 с. : ил. - Библиогр.: с. 426. -	30
3	Конструкция стационарных и плавучих сооружений [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки "Судостроение и океанотехника" / А. В. Кузьмина [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Севастополь : Издательство Севастопольского национального технического университета, 2013. - 211 с. : ил. ; 20 см. - Режим доступа: http://lib.sevsu.ru:8080/xmlui/handle/123456789/8583 . - Загл. с экрана.	Доступ без ограничения числа пользователей
4	Алмазов, Г. К. Элементы общесудовых систем [Текст] : справочник / Г. К. Алмазов, В. В. Степанов, М. Г. Гуськов. - Л. : Судостроение, 1982. - 326 с. : ил.	13

Таблица 4.2 - Методические указания, используемые при изучении дисциплины

№ п/п	Наименование указаний, пособий	Количество экземпляров
1	Методические указания к выполнению практических работ по курсу «Специальные судовые системы» для студентов направления 26.05.01 «Проектирование и постройка кораблей, судов и объектов океанотехники"/Сост. Т.Л. Чемакина – Севастополь: СевГУ, 2015. - 12 с.	Электронный ресурс

5. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Электронные образовательные ресурсы (ЭОР)

№	Наименование	Ссылка на электронный образовательный ресурс
	Электронный учебный курс «Специальные судовые устройства»	http://russian_moodle.sevsu.ru/course/view.php?id=45

5.2. Электронно-библиотечные системы (ЭБС)

№	Наименование электронно-библиотечной системы	Ссылка на информационный ресурс
1	Электронно-библиотечная система (ЭБС) издательства «ЛАНЬ» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг ведущих издательств учебной и научной литературы (в том числе университетских издательств), так и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.	https://e.lanbook.com/
2	Электронно-библиотечная система Znanium.com предоставляет зарегистрированным пользователям круглосуточный доступ к электронным изданиям из любой точки мира посредством сети Интернет.	http://znanium.com/
3	ЭБС Юрайт – это сайт для поиска изданий и доступа к тексту издания в отсутствие традиционной печатной книги.	https://www.biblio-online.ru/
4	Репозиторий eSevSUIR является универсальным по содержанию и включает: научные публикации работников Севастопольского государственного университета; авторефераты диссертаций; отчеты о НИР; другие материалы научного, образовательного или методического значения по желанию их авторов.	http://lib.sevsu.ru:8080/xmlui/

5.3. Электронные ресурсы свободного доступа

№	Наименование электронно-библиотечной системы	Ссылка на информационный ресурс
1	Классификационное общество Российский морской регистр судоходства было создано 31 декабря 1913 года. С 1969 года РС является членом Международной Ассоциации Классификационных Обществ (МАКО).	http://rs-class.org/ru/
2	Электронная библиотека «Научное наследие России» разрабатывается в рамках одноименной программы Президиума РАН с целью обеспечения сохранности и предоставления публичного доступа к научным трудам известных российских и зарубежных ученых и исследователей, работавших на территории России. Так же некоторые из подсистем электронной библиотеки (системы	http://www.e-heritage.ru

№	Наименование электронно-библиотечной системы	Ссылка на информационный ресурс
	хранения и представления электронных изданий конечным пользователям) создаются в рамках программы Президиума РАН «Информатизация». Общая координация и управление проектом осуществляется Межведомственным суперкомпьютерным центром (МСЦ) РАН.	
3	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.	http://window.edu.ru/
4	DOAJ – это интерактивный онлайн-каталог, который индексирует и обеспечивает доступ к высококачественным, открытым доступом, рецензируемым журналам.	http://www.doaj.org/

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование информационной технологии/программного продукта	Назначение (базы и банки данных, тестирующие программы, практикум, деловые игры и т.д.)	Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, демоверсия и т.п.)
Айрен. Система тестирования. Версия 2.3	тестирующие программы	свободно распространяемая версия от разработчика
Microsoft Office	офисный пакет приложений	полная лицензионная версия
Autodesk AutoCAD 2015-18	практикум	студенческая версия
Autodesk Inventor	практикум	студенческая версия

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий, тренажеров и пр.	Перечень основного оборудования
Предметная аудитория конструкции корпуса судна (4 этаж, 40)	Макет отсека наливного судна Макет набора каркаса сухогруза дерев Стенд «Разъемные соединения» наглядное пособие Стенд «Морские узлы» наглядное пособие Стенд «Детали якорного и швартовного устройства» Стенд «Алюминий в судостроении» наглядное пособие

	Модель буксира Макеты мидель-шпангоутов
Лаборатория мореходных качеств (опытовый бассейн) (1 этаж, 15)	Модель кормы траулера Катамаран (модель) Модель рефрижератора Модель шаланды Модель лесовоза Модель корпуса крана «Витязь» Модель кранового судна Модель судна СЧС Модель судна С-60 Модель судна «Паранайск» Модель контейнеровоза Модель имитационная БППУ б/д Модель парома–катамарана Модель катамарана настольная Модель плавкрана «Витязь»
Компьютерный класс (4 этаж, 41)	Персональные компьютеры

Чемакина Тамара Львовна

СПЕЦИАЛЬНЫЕ СУДОВЫЕ СИСТЕМЫ

*Методические указания
к самостоятельной работе студентов*

В авторской редакции

Изд. № 290/2020. Объем 1 п.л.
РИИЦМ ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»