

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Горбунцов Алексей Иванович

Должность: Заместитель начальника университета по учебной работе

Дата подписания: 16.07.2025 14:38:47

Уникальный программный ключ:

286e49ee1471d400cc1f45539d51ed7bbf0e9cc7

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ТЕОРИИ СУДНА

Бакалавриат по направлению подготовки

40.03.01 Юриспруденция

Направленность (профиль) «Правовое обеспечение безопасности людей на водных объектах»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины:

— формирование у обучающихся знаний основ теории судна в аспекте их влияния на техническую эксплуатацию и безопасность мореплавания.

Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

Компетенции	Содержание
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

Задачи дисциплины:

— формирование представления об основных понятиях в теории судна, в том числе об их классификации, основных эксплуатационных и мореходных качествах, общем устройстве корпуса;

— формирование навыков использования полученных знаний при проведении расчетов мореходных качеств по грузовому плану и водоизмещения судна по замерам осадок.

2. Перечень планируемых результатов обучения дисциплины, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-8.1. Знает требования по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности с учетом необходимости сохранения природной среды, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.	Знает терминологию по классификации судов, архитектуре, конструкции корпуса, судовым устройствам, движителям и системам; основы прочности корпуса, требования к остойчивости судна и расчеты остойчивости, крена, дифферента, осадки; требования Международной морской организации (ИМО), Российского морского регистра судоходства (РМРС) и Российского речного регистра судоходства (РРРС), касающиеся мореходности судна и обеспечения безопасных условий жизнедеятельности, в том числе в

	условиях чрезвычайных ситуаций. Владеет методами теоретического и экспериментального исследования; навыками расчета остойчивости, крена, дифферента, осадки и других мореходных качеств судна; методами исследования и расчетной оценки мореходных, маневренных, инерционных, эксплуатационных качеств и пропульсивных характеристик судов в различных условиях плавания.
--	---

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция, направленность (профиль) «Правовое обеспечение безопасности людей на водных объектах».

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа

4.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам для очной формы обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	з.е.	час.	по семестрам
			5
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	2	72	72
Контактная работа		36	36
Лекции		24	24
Практические занятия		12	12
Лабораторные работы			
Консультации перед экзаменом			
Самостоятельная работа		36	36
Курсовая работа			
Зачет			+
Зачет с оценкой			
Экзамен			

4.2. Тематический план, структурированный по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий для очной формы обучения

№ п/п	Номер и наименование тем	Всего часов	Количество часов по видам занятий, в том числе практическая подготовка			Консультация	Контроль	Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
	5 семестр							
1	Тема 1. Теоретические основы теории судна	16	6					10
2	Тема 2. Общее устройство корпуса судна	16	6					10
3	Тема 3. Судовые устройства	20	6	6				8
4	Тема 4.Судовые системы	20	6	6				8
Зачет		+		+				
Итого		72	24	12				36

4.3 Содержание дисциплины для очной формы обучения

Тема 1. Теоретические основы теории судна

Лекции. Классификация судов, судовых устройства и систем. Основы прочности корпуса. Основные эксплуатационные качества судна: водоизмещение, грузоподъемность, грузовместимость, скорость, дальность и автономность плавания. Основные мореходные качества судна: плавучесть, остойчивость, непотопляемость, мореходность, ходкость и управляемость судна. Форма корпуса судна. Теоретическая поверхность корпуса с плоскостями. Главные (базовые) плоскости. Главные размерения судна. Посадка судна. Элементы погруженного объема корпуса судна.

Самостоятельная работа. Нормативно-правовые акты в области судоходства.

Рекомендованная литература:

Основная литература: [1, 2];

Дополнительная литература: [1, 2].

Тема 2. Общее устройство корпуса судна

Лекции. Судовые помещения и их расположение на судне. Архитектура судна: система средств и приемов для формирования и организации внутреннего пространства судна и его внешнего облика, совокупность основных проектных решений, определяющих внешний облик судна и

расположение его помещений. Системы набора корпусных перекрытий и их применение. Основные конструктивные элементы судна. Обшивка перекрытий. Конструкция днищевых перекрытий. Конструкция бортовых и палубных перекрытий. Конструкция леерных ограждений и фальшбортов. Конструкция оконечностей корпуса.

Самостоятельная работа. Нормативно-правовые акты в области судоходства.

Рекомендованная литература:

Основная литература: [1, 2];

Дополнительная литература: [1, 2].

Тема 3. Судовые устройства

Лекции. Рулевое устройство, состав и ее назначение. Якорное устройство и его элементы. Швартовное устройство и его элементы. Спасательное устройство. Спасательные средства коллективного и индивидуального пользования. Типы шлюпбалок применяемых на судах. Грузовое устройство. Назначение, виды грузовых устройств. Конструкция легкой стрелы.

Практическое занятие. Расчет остойчивости, крена, дифферента, осадки и других мореходных качеств судна.

Самостоятельная работа. Нормативно-правовые акты в области судоходства.

Рекомендованная литература:

Основная литература: [1, 2];

Дополнительная литература: [1, 2].

Тема 4. Судовые системы

Лекции. Назначение и классификация судовых систем. Конструктивные элементы судовых систем. Трюмные и балластные системы. Противопожарные системы. Системы водоснабжения, канализации, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Требования Международной морской организации (ИМО), Российского морского регистра судоходства (РМРС) и Российского речного регистра судоходства (РРРС), касающиеся мореходности судна и обеспечения безопасных условий жизнедеятельности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций

Практическое занятие. Расчет остойчивости, крена, дифферента, осадки и других мореходных качеств судна.

Самостоятельная работа. Нормативно-правовые акты в области судоходства.

Рекомендованная литература:

Основная литература: [1, 2];

Дополнительная литература: [1, 2].

5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

При реализации программы дисциплины используются лекционные и практические занятия.

Общими целями занятий являются:

- обобщение, систематизация, углубление, закрепление теоретических знаний по конкретным темам дисциплины;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализация единства интеллектуальной и практической деятельности;
- выработка при решении поставленных задач профессионально значимых качеств: самостоятельности, ответственности, точности, творческой инициативы.

Целями лекции являются:

- дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентируя внимание на наиболее сложных вопросах;
- стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

В ходе практического занятия обеспечивается процесс активного взаимодействия обучающихся с преподавателем; приобретаются практические навыки и умения. Цель практического занятия: углубить и закрепить знания, полученные на лекции, формирование навыков использования знаний для решения практических задач; выполнение тестовых заданий по проверке полученных знаний и умений.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим занятиям.

6.Оценочные материалы по дисциплине

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, проводится в соответствии с содержанием дисциплины по видам занятий в форме опроса/тестирования.

Промежуточная аттестация обеспечивает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, проводится в форме зачета.

6.1. Примерные оценочные материалы:

6.1.1. Текущего контроля

Типовые вопросы для устного опроса:

Тема 1

1. Что такое судно?
2. Дайте определение посадки судна.
3. Что относится к мореходным качествам?

4. Что относится к эксплуатационным качествам
5. Дайте определение длины судна.
6. Дайте определение посадки судна.
7. Какие параметры характеризуют посадку судна?
8. Дайте определение плавучести судна.
9. Дайте определение непотопляемости судна.
10. Что относится к чистой грузоподъемности судна?

Тема 2.

11. Как называются продольные балки днищевого набора?
12. Как называется поперечная балка днищевого набора?
13. Как называется продольная бортовая балка?
14. Для какой цели предназначена вертикальная стойка, называемая пиллерсом?
15. Как называется пластина треугольной формы для соединения различных элементов набора корпуса?
16. Как называется вертикальная носовая балка, являющаяся продолжением киля?
17. Что является трюмом?
18. Что является твиндеком?
19. Как называется полоса на верхней кромке фальшборта, которую часто покрывают деревянным брусом?
20. Как называется бортовая часть балки поперечного набора корпуса судна?

Тема 3

21. Какие устройства и механизмы входят в состав простейшего судового рулевого устройства?
22. Для какой цели предназначено судовое якорное устройство?
23. Какие элементы относятся к швартовному устройству судна?
24. Шпиль и брашпиль снабжены ленточными тормозами. Для чего они предназначены?
25. Продолжительность перекладки пера руля самоходного судна с борта на борт на полном переднем ходу не должна превышать?
26. Что относится к штоковым якорям?
27. Почему современные якоря безштоковые?
28. Назовите основные отличия якорного шпиля от брашпиля.
29. На какой глубине срабатывает гидростат крепления надувного плавучего плота?
30. Сколько времени конструкция надувного плавучего плота на плаву выдерживает влияние окружающей среды при любых условиях моря?

Тема 4

31. Как называется арматура, в которой сечение трубопровода перекрывается притертой конической пробкой с одним или несколькими отверстиями?

32. Как называется арматура, состоящая из клиновидной задвижки, перемещаемой в корпусе обычно винтовым приводом?

33. Как называется арматура, у которой проходное отверстие закрывается тарелкой, плотно прижатой к седлу в корпусе клапана?

34. Какие насосы используются на судах?

35. Какие четыре вида соединений труб используются на судах?

36. К чему относится осушительная система?

37. К чему относится водосливная система?

38. Какой запас пресной воды из расчета на одного человека должен быть?

39. Сколько пожарных насосов имеется на промысловых судах валовой вместимостью от 300 до 1000?

40. Сколько пожарных насосов имеется на промысловых судах валовой вместимостью свыше 1000?

Типовые вопросы для тестирования:

1. Первое условие равновесия заключается:

- в равенстве веса судна и силы поддержания.
- в равенстве веса судна и массового водоизмещения
- в равенстве веса судна и объёмного водоизмещения.

2. Дедвейтом называется:

- разность между полным и порожним водоизмещениями.
- разность между переменными и постоянными массами.
- разность между постоянными массами и запасами топлива, массой экипажа.

3. Строевая по шпангоутам определяет зависимость:

- площади погруженной части шпангоутов от длины судна.
- площади погруженной части шпангоутов от дифферента судна.
- площади погруженной части шпангоутов от осадки и крена судна.

4. Основной измеритель запаса плавучести:

- высота борта.
- высота надводного борта.
- высота надводного борта и род перевозимого груза.
- число водонепроницаемых переборок и род перевозимого груза.

5. Международная грузовая марка определяет:

- высоту надводного борта в зависимости от района плавания и рода перевозимого груза.
- высоту надводного борта в зависимости от района плавания.
- допустимую высоту надводного борта в зависимости от района плавания и времени года.

6.1.2. Промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов, выносимых на зачет

1. Основные этапы развития морского транспорта.
2. Принцип классификации морских судов.
3. Общая схема транспортного судна.
4. Техничко-эксплуатационные характеристики морских судов.
5. Классификационные общества.
6. Российский Морской Регистр Судоходства.
7. Российский Речной Регистр Судоходства.
8. Классификация судов по назначению.
9. Классификация судов по типу энергетической установки.
10. Классификация судов по принципу поддержания.
11. Специализация судов.
12. Конструктивная схема судна.
13. Архитектурно – конструктивные типы судов, надстройки.
14. Швартовное устройство, терминология, расположение, схема концов.
15. Буксирное устройство. Буксирные клюзы, арки, битенги, гаки.
16. Якорное устройство. Типы якорей, цепи, смычки, стопоры. Канатный ящик.
17. Судовые системы. Классификация, назначение.
18. Главные размерения судна.
19. Коэффициенты полноты.
20. Теоретический чертеж судна.
21. Координатные оси, параметры посадки.
22. Система теоретических и практических осадок.
23. Условие равновесия плавающего судна.
24. Определение водоизмещения и координат ЦТ судна. Таблица нагрузок.
25. Судовые документы по определению параметров посадки судна.
26. Определение точного водоизмещения судна по замерам осадок.
27. Остойчивость – основные понятия, определения, классификация.
28. Динамическая остойчивость.
29. Нормативные требования к посадке и остойчивости аварийного судна при симметричном затоплении.
30. Методы расчета посадки и остойчивости в аварийном состоянии.
31. Принцип деления судна на отсеки.
32. Классификация судовых движителей.
33. Геометрия и конструкция гребного винта.
34. Наружная обшивка корпуса.
35. Конструкция днищевых перекрытий.
36. Конструкция палубных перекрытий.
37. Конструкция бортовых перекрытий.
38. Конструкция переборок.
39. Спасательное устройство. Спасательные шлюпки, плоты, костюмы.
40. Общие требования пожарной безопасности на судне.

41. Типы спасательных шлюпок.
42. Требования к спасательным плотам.
43. Трюмные системы.
44. Балластные системы.
45. Противопожарные системы.
46. Системы водоснабжения.
47. Системы канализации.
48. Системы отопления.
49. Системы вентиляции.
50. Системы кондиционирования воздуха.
51. Грузовое устройство.
52. Назначение, виды грузовых устройств.
53. Конструкция легкой стрелы.
54. Методика расчета остойчивости.
55. Методика расчета крена.
56. Методика расчета дифферента.
57. Методика расчета осадки.
58. Люковые закрытия
59. Типы рулей. Активный руль. Подруливающие устройства
60. Мачты.

6.2. Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации по критериям выставления оценок

Форма контроля	Показатели оценивания	Критерии выставления оценок	Шкала оценивания
зачет	правильность и полнота ответа	дан правильный, полный ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; могут быть допущены недочеты, исправленные самостоятельно в процессе ответа; дан правильный, недостаточно полный ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи; могут быть допущены недочеты, исправленные с помощью преподавателя; дан недостаточно правильный и полный ответ; логика и последовательность изложения имеют нарушения; в ответе отсутствуют выводы.	зачтено
		ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу; присутствуют	не зачтено

		фрагментарность, нелогичность изложения; дополнительные и уточняющие вопросы не приводят к коррекции ответа на вопрос.	
--	--	--	--

7. Ресурсное обеспечение дисциплины

7.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

1. Astra Linux Common Edition релиз Орел - операционная система общего назначения. Лицензия №217800111-ore-2.12-client-6196
2. Astra Linux Special Edition - операционная система общего назначения. Лицензия №217800111-alse-1.7-client-medium-x86_64-0-14545
3. Astra Linux Special Edition - операционная система общего назначения. Лицензия №217800111-alse-1.7-client-medium-x86_64-0-14544

7.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/> (доступ только после самостоятельной регистрации);
2. Гуманитарно-правовой портал «PSYERA» <http://psyera.ru/> (свободный доступ);
3. Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru/> (свободный доступ);
4. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru> (свободный доступ);
5. Система официального опубликования правовых актов в электронном виде <http://publication.pravo.gov.ru/> (свободный доступ);
6. Справочная правовая система «КонсультантПлюс: Студент» <http://student.consultant.ru/> (свободный доступ);
7. Информационно-правовой портал «Гарант» <http://www.garant.ru/> (свободный доступ);
8. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «Консорциум КОДЕКС» <http://docs.cntd.ru/> (доступ только после самостоятельной регистрации);
9. Электронная библиотека университета <http://elib.igps.ru> (авторизованный доступ);
10. Электронно-библиотечная система «ЭБС IPR BOOKS» <http://www.iprbookshop.ru> (авторизованный доступ).
11. Электронно-библиотечная система "Лань" <https://e.lanbook.com> (авторизованный доступ).

7.3. Литература

Основная литература:

1. Кеслер, А.А. Теория и устройство судна. Часть 1 [Электронный ресурс] : учеб. пособие/ А.А. Кеслер. — Электрон. текстовые дан. — Нижний Новгород : ВГАВТ, 2012 — 68 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=44871
2. Кеслер, А.А. Теория и устройство судна. Часть 2. Основы остойчивости [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.А. Кеслер. — Электрон. текс. дан. — Нижний Новгород : ВГАВТ, 2014 — 80 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=51561

Дополнительная литература:

1. Гавкалюк Б.В. [и др.] Пожарная техника: учебник: в 2-х ч. Ч. 1 Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, Санкт-Петербург, с. 372, 2022 г. Гриф: Допущено МЧС России. Режим доступа: <http://elib.igps.ru/?3&type=card&cid=ALSFR-6fb34b4c-55da-41cc-8a6c-ba5644b8fe80&remote=false>
2. Гавкалюк Б.В. [и др.] Пожарная техника: учебник: в 2-х ч. Ч. 2 Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, Санкт-Петербург, с. 448, 2022 г. Гриф: Допущено МЧС России. Режим доступа: <http://elib.igps.ru/?4&type=card&cid=ALSFR-b6269fbc-2123-4323-8149-04905b96050c&remote=false>

7.4. Материально-техническое обеспечение

Для проведения и обеспечения занятий используются помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренные программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: маркерная доска, мультимедийный проектор, посадочные места обучающихся.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде университета.

Автор: кандидат технических наук, доцент Сытдыков Максим Равильевич.