

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Мореходный факультет

Кафедра «Энергетические установки и электрооборудование судов»

УТВЕРЖДАЮ

Декан МФ



/С.Ю. Труднев/

«29» января 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Техническое обеспечение безопасности судов»**

по специальности:

26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок»  
(уровень специалитет)

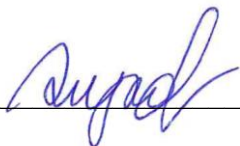
специализация: «Эксплуатация судовых энергетических установок»

квалификация: инженер-механик

Петропавловск-Камчатский  
2025

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО по специальности 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок» и учебного плана специальности, принятого на заседании ученого совета ФГБОУ ВО «КамчатГТУ» 29.01.2025 г., протокол №5 и в соответствии с требованиями Конвенции ПДНМВ (Правила III/1 МК ПДНВ 78 с поправками, раздел А-III/1, таблица А-III/1).

Составитель рабочей программы  
доцент кафедры ЭУЭС



С.А.Жуков

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Энергетические установки и электрооборудование судов»

«22» ноября 2024 г., протокол №5

Заведующий кафедрой «Энергетические установки и электрооборудование судов» канд. техн. наук, доцент

«29» января 2025 г.



О.А. Белов

## 1. Цели и задачи учебной дисциплины

Дисциплина «Техническое обеспечение безопасности судов» является одной из основных ФГОС ВО (Б1.В.15) по специальности, формирующей профессиональную подготовку инженера по специальности 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок».

Целями преподавания дисциплины «Техническое обеспечение безопасности судов» (ТОБС) является подготовка инженера-судомеханика для производственной деятельности на судне в качестве специалиста, обеспечивающего руководство технической эксплуатацией и ремонтом судовых вспомогательных механизмов, судовых систем и устройств.

Задачами изучения данной дисциплины являются:

- знание основных факторов, влияющих на техническую безопасность при эксплуатации судов;
- знать все формы организации надзора и контроля за судами;
- знать порядок и организацию расследования аварийных случаев;
- иметь глубокие понятия о международном сотрудничестве в области безопасной эксплуатации судов;
- знать требования МКУБ в части технического обслуживания и ремонта судна и оборудования;
- знать требования Международной Конвенции ПДМНВ-78/95 в части подготовки судовых механиков в соответствии с международными стандартами качества;
- знать задачи механиков по выполнению требований контроля судов в портах и эксплуатационных требований.
- знать правила Регистра РФ, основы технического использования и технического надзора;
- иметь практические навыки технического использования механизмов и устройств.

Изучение данного курса базируется на знании курсантами соответствующих разделов по технической эксплуатации всех судовых механизмов, корпуса, систем и является фактически продолжением данного курса с углубленным изучением разделов технического использования

После изучения курсант должен иметь представление:

- о видах надзора за СЭУ, о надзорных и классификационных органах. После изучения дисциплины курсант должен знать:
- основные требования правил предотвращения загрязнения моря, основные требования международных конвенций о подготовке и дипломировании моряков и несения вахты, международного кодекса управления безопасностью, конвенций международной организации труда, ратифицированных Российской Федерацией.

В результате изучения дисциплины «Техническое обеспечение безопасности судов» курсант должен:

- знать:
- методы назначения режимов работы главных и вспомогательных двигателей внутреннего сгорания;
- виды опасностей в связи с эксплуатацией судна и его технических средств;
- правила классификации и постройки морских судов Российского Морского Регистра Судоходства в части, касающейся судовых вспомогательных механизмов систем, устройств, порядок их освидетельствования Регистром;
- основные источники нормативной документации в части эксплуатации судов;

- требования конвенции ПДНВ для компаний и членов экипажа;
- способы предотвращения аварий судов.

*уметь:*

- исполнять Правила технической эксплуатации при использовании судов;
- задавать безопасные режимы работы дизелей для различных эксплуатационных характеристик;
- определять задачи для судового механика, вытекающие из положений нормативных документов;
- правильно определять приоритеты задач по прибытию судна;
- осуществлять несение машинной вахты в различных условиях.

*владеть:*

- принципами несения безопасной эксплуатации судов на различных режимах и характеристиках в нормальных и аварийных условиях;
- практическим умением определения подходящих процедур и инструкций для выполнения поставленных эксплуатационных задач;
- методами недопущения аварийных ситуаций;
- современными методами устранения неисправностей;

После изучения курса курсант должен иметь опыт и навыки:

- работы с технической документацией и литературой по техническому использованию СЭУ и судна в целом, в том числе и на английском языке;
- использования нормативной, научно-технической и справочной литературы, технической и судовой документации.
- работы с технической документацией и литературой по судам, в том числе и на английском языке;
- выполнения и чтения схем, чертежей и эскизов деталей, узлов и агрегатов судов, разработки сборочных чертежей их узлов и чертежей общего вида двигателей;
- использования нормативной, научно-технической и справочной литературы, технической и судовой документации.

После изучения дисциплины и прохождения плавательной практики курсант должен уметь:

- планировать и выполнять работы, связанные с техническим использованием, техническим обслуживанием и ремонтом СЭУ;
- вести документацию СЭУ;
- производить расчеты, связанные с оценкой эффективности работы СЭУ и ее элементов.

После изучения дисциплины и прохождения плавательной практики курсант должен иметь опыт и навыки:

- работы с технической документацией и литературой по эксплуатации СЭУ, в том числе и на английском языке;
- сбора, обработки и анализа эксплуатационной информации о СЭУ и ее элементах на основании данных, зафиксированных в судовой документации;
- использования научно-технической, нормативной, справочной документации.
- изучить методы организации технического обслуживания, обеспечивающие постоянную готовность судовых технических средств, технической учебы экипажа с разбором аварий, практической отработки задач по обеспечению живучести судна.

## 2. Требования к результатам освоения дисциплины

После изучения дисциплины «Техническое обеспечение безопасности судов» учащийся должен обладать следующими **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ**:

— способен выполнить техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования (ПК-3).

— Способен управлять поиском, обнаружением и устранением неисправностей судовых технических средств и систем управления (ПК-6).

Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины (знать, уметь, владеть), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенция или ее часть), представлены в табл. 1.

Таблица 1

| Код компетенции | Планируемые результаты освоения образовательной программы                              | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                                                             | Планируемый результат обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Код показателя освоения |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| ПК-3            | Способен выполнить техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования | ИД-1 <sub>ПК-3</sub> Знает характеристики и ограничения материалов, используемых при постройке и ремонте судов и оборудования                     | <b>Знать:</b><br>— основные свойства конструкционных материалов, применяемых при изготовлении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте дизелей,<br>— способы получения заданных свойств материалов<br>— основные функции Регистра по техническому надзору за судами, классификации и освидетельствованию судов;<br>— виды и категории ремонта судов;<br>— меры безопасности, которые необходимо принимать для ремонта и технического обслуживания, включая безопасную изоляцию судовых механизмов и оборудования до выдачи персоналу разрешения на работу с такими механизмами и оборудованием<br>— надлежащие начальные знания и навыки работы с механизмами<br>— техническое обслуживание и ремонт, такие как разборка, настройка и сборка механизмов и оборудования<br>— использование надлежащих специализированных инструментов и измерительных приборов | З(ПК-3)1                |
|                 |                                                                                        | ИД-2 <sub>ПК-3</sub> Знает основы безопасного выполнения аварийного, текущего и временного ремонта                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | З(ПК-3)2                |
|                 |                                                                                        | ИД-3 <sub>ПК-3</sub> Умеет использовать инструменты, станки и измерительные инструменты для изготовления деталей и ремонта на судне морских судов |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | З(ПК-3)3                |
|                 |                                                                                        |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | З(ПК-3)4                |
|                 |                                                                                        |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | З(ПК-3)5                |
|                 |                                                                                        |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | З(ПК-3)6                |
|                 |                                                                                        |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | З(ПК-3)7                |
|                 |                                                                                        |                                                                                                                                                   | <b>Уметь:</b><br>— использовать нормативную, научно-техническую и справочную литературу, техническую и судовую документацию<br>— определять вид и категорию ремонта судна по перечню определяющих признаков, Правилам Регистра, нормативной                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | У(ПК-3)1                |
|                 |                                                                                        |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | У(ПК-3)2                |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                    |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <p>документации;</p> <p>— читать чертежи и справочники, относящиеся к механизмам</p> <p>— читать схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем</p> <p>— составить ремонтную ведомость на производство судоремонтной работы;</p> <p>— использовать методы выполнения безопасных аварийных/временных ремонтов</p> <p>— использовать ручные инструменты, станки и измерительных инструменты</p>                                                                                               | <p><b>У(ПК-3)3</b></p> <p><b>У(ПК-3)4</b></p> <p><b>У(ПК-3)5</b></p> <p><b>У(ПК-3)6</b></p> <p><b>У(ПК-3)7</b></p> |
|  |  |  | <p><b>Владеть:</b></p> <p>— навыками составления ремонтных ведомостей на производство судоремонтной работы;</p> <p>— навыками принятия ремонтных операций (изделий) от СРЗ;</p> <p>— навыками назначения способов дефектоскопии конструкции, детали;</p> <p>— навыками определения вида и категории ремонта судна;</p> <p>— мерами безопасности, которые необходимо принимать для обеспечения безопасной рабочей среды и для использования ручных инструментов, станков и измерительных инструментов</p> | <p><b>В(ПК-3)1</b></p> <p><b>В(ПК-3)2</b></p> <p><b>В(ПК-3)3</b></p> <p><b>В(ПК-3)4</b></p>                        |
|  |  |  | <p><b>Знать:</b></p> <p>— теорию и устройство судна</p> <p>— типовые неисправности механизмов, систем, их локализации и предупреждения повреждений</p> <p>— виды и категории ремонта судов;</p> <p>— надлежащие начальные знания и навыки работы с механизмами</p> <p>— техническое обслуживание и ремонт, такие как разборка, настройка и сборка механизмов и оборудования</p>                                                                                                                          | <p><b>З(ПК-6)1</b></p> <p><b>З(ПК-6)2</b></p> <p><b>З(ПК-6)3</b></p> <p><b>З(ПК-6)4</b></p> <p><b>З(ПК-6)5</b></p> |
|  |  |  | <p><b>Уметь:</b></p> <p>— осуществлять пуск и остановку главной двигательной установки и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем</p> <p>— устранять дефекты и отказы судовых технических средств</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p><b>У(ПК-6)1</b></p> <p><b>У(ПК-6)2</b></p>                                                                      |
|  |  |  | <p><b>Владеть:</b></p> <p>— основными положениями правил технической эксплуатации судовых дизелей и их систем</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p><b>В(ПК-6)1</b></p>                                                                                             |

|      |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| ПК-6 | Способен управлять поиском, обнаружением и устранением неисправностей судовых технических средств и систем управления | <p>ИД-1<sub>ПК-6</sub> Знает теорию и устройство судна</p> <p>ИД-2<sub>ПК-6</sub> Знает типовые неисправности механизмов, систем, их локализации и предупреждения повреждений</p> <p>ИД-3<sub>ПК-6</sub> Умеет осуществлять пуск и остановку главной двигательной установки и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем</p> <p>ИД-4<sub>ПК-6</sub> Умеет устранять дефекты и отказы судовых технических средств</p> | <p><b>Знать:</b></p> <p>— теорию и устройство судна</p> <p>— типовые неисправности механизмов, систем, их локализации и предупреждения повреждений</p> <p>— виды и категории ремонта судов;</p> <p>— надлежащие начальные знания и навыки работы с механизмами</p> | <p>З(ПК-6)1</p> <p>З(ПК-6)2</p> |
|      |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>— техническое обслуживание и ремонт, такие как разборка, настройка и сборка механизмов и оборудования</p>                                                                                                                                                       | З(ПК-6)3                        |
|      |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p><b>Уметь:</b></p> <p>— осуществлять пуск и остановку главной двигательной установки и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем</p> <p>— устранять дефекты и отказы судовых технических средств</p>                                                  | З(ПК-6)4                        |
|      |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p><b>Владеть:</b></p> <p>— основными положениями правил технической эксплуатации судовых котлов и их систем</p>                                                                                                                                                   | З(ПК-6)5                        |
|      |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p><b>Уметь:</b></p> <p>— осуществлять пуск и остановку главной двигательной установки и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем</p>                                                                                                                  | У(ПК-6)1                        |
|      |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>— устранять дефекты и отказы судовых технических средств</p>                                                                                                                                                                                                    | У(ПК-6)2                        |
|      |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p><b>Владеть:</b></p> <p>— основными положениями правил технической эксплуатации судовых котлов и их систем</p>                                                                                                                                                   | В(ПК-6)1                        |

Спецификация минимального стандарта компетентности в соответствии с Конвенцией ПДНВ-78 (Правила III/1 МК ПДНВ-78 с поправками, раздел А-III/1), функция: Судовые механические установки на уровне эксплуатации представлена в табл. 2.

Таблица 2

Спецификация минимального стандарта компетентности

| Сфера компетентности                          | Знание, понимание и профессиональные навыки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Методы демонстрации компетентности                                                                                                                                                                                                                           | Критерии для оценки компетентности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Несение безопасной вахты в машинном отделении | <p>Процедуры безопасности и аварийные процедуры; переход от дистанционного автоматического к местному управлению всеми системами</p> <p>Меры безопасности, которые должны соблюдаться во время несения вахты, и немедленные действия, которые должны предприниматься в случае пожара или инцидента, в особенности затрагивающие топливные и масляные системы</p> <p>Управление ресурсами машинного отделения</p> <p>Знание принципов управления ресурсами машинного отделения, включая:</p> | <p>Экзамен и оценка результатов подготовки, полученной в одной или нескольких из следующих форм:</p> <p>.1 одобренный опыт работы</p> <p>.2 одобренный опыт подготовки на учебном судне</p> <p>.3 одобренная подготовка на тренажере, где это применимо.</p> | <p>Несение, передача и уход с вахты соответствуют принятым принципам и процедурам</p> <p>Надлежащим образом фиксируются действия, имеющие отношение к судовым механическим системам</p> <p>Ресурсы выделяются и распределяются, как это требуется в правильной последовательности для выполнения необходимых задач</p> <p>Информация четко и однозначно передается и принимается вызывающие сомнение решения и/или действия влекут соответствующие возражения и реакцию</p> <p>Выявляется эффективное поведение, свойственное</p> |

|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                        | .1 распределение, назначение ресурсов и определение их приоритетов<br>.2 эффективное общение<br>.3 настойчивость и лидерство<br>.4 получение и поддержание знания ситуации<br>.5 учет опыта работы в команде |                                                                                                                                                                                                                                           | руководителю Члены команды разделяют точное понимание текущего и прогнозируемого состояния машинного отделения и связанных с ним систем, а также внешней обстановки                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Эксплуатация главных и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления | Процедуры безопасной эксплуатации механизмов двигательной установки в обычных и чрезвычайных ситуациях, включая системы управления                                                                           | Экзамен и оценка результатов подготовки, полученной в одной или нескольких из следующих форм:<br>.1 одобренный опыт работы<br>.2 одобренный опыт подготовки на учебном судне<br>.3 одобренная подготовка на тренажере, где это применимо. | Операции планируются и выполняются в соответствии с руководствами по эксплуатации, установленными правилами и процедурами по обеспечению без опасности операций и избежанию загрязнения морской среды<br>Отклонения от нормы быстро выявляются<br>Причины неисправностей механизмов быстро выявляются и предпринимаются действия для обеспечения безопасности судна и установки в целом с учетом преобладающих обстоятельств и условий |

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок», в ходе преподавания дисциплины должны рассматриваться следующие основные вопросы:

- виды опасностей в связи с эксплуатацией судна и его технических средств;
- организацию технической эксплуатации СЭУ, нормативные документы, международные конвенции;
- способы предотвращения аварий судов.
- исполнение Правил технической эксплуатации при использовании судов;
- принципов несения безопасной эксплуатации судов на различных режимах и характеристиках в нормальных и аварийных условиях;
- правил классификации и постройки морских судов Российского Морского Регистра Судоходства в части, касающейся судовых вспомогательных механизмов систем, устройств, порядок их освидетельствования Регистром;
- требования конвенции ПДНВ для компаний и членов экипажа;
- использования нормативной, научно-технической и справочной литературы, технической и судовой документации.

В состав дисциплины входят лекционный курс, практические занятия и самостоятельная работа.



В результате реализации настоящей программы студенты и курсанты получают знания в области технической эксплуатации СЭУ, технического использования и технического обслуживания и ремонта СЭУ.

Для проведения лекций и практических занятий используется лекционная аудитория (ауд. 3-109) и компьютерный зал (ауд. 3-217) кафедры «Энергетические установки и электрооборудование судов».

Изучение и построение дисциплины «ТОБС» базируется на знании курсантами следующих разделов дисциплин естественнонаучного, общепрофессионального и специального циклов:

— «Судовые котельные и паропроизводящие установки»: конструкция и основные характеристики основных типов вспомогательных и утилизационных котлов.

— «Судовые двигатели внутреннего сгорания»: теория рабочих процессов судовых дизелей, конструкцию главных и вспомогательных двигателей, механизмов и систем их обслуживающих, теоретические основы технической эксплуатации.

Рабочие программы указанных дисциплин, разрабатываемые общеобразовательными и общетехническими кафедрами, должны корректироваться в соответствии с предложениями выпускающей кафедры.

Знания и умения, полученные курсантами в ходе изучения дисциплины «ТОБС», дополняются и совершенствуются при последующем изучении дисциплин специализации:

— «Эксплуатация судовых двигателей внутреннего сгорания»;

— «Организация, управление и техническая эксплуатация СЭУ»;

#### 4. Содержание дисциплины

Тематический план дисциплины по очной форме обучения представлен в виде табл. 3.

Таблица 3

| Наименование разделов и тем                                                              | Всего часов | Аудиторные занятия | Контактная работа по видам учебных занятий |                      |                     | Самостоятельная работа | Формы текущего контроля | Итоговый контроль знаний |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|--------------------------------------------|----------------------|---------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------|
|                                                                                          |             |                    | Лекции                                     | Практические занятия | Лабораторные работы |                        |                         |                          |
| 1                                                                                        | 2           | 3                  | 4                                          | 5                    | 6                   | 7                      | 8                       | 9                        |
| <b>Раздел 1. Техническая безопасность эксплуатации судов</b>                             | <b>40</b>   | <b>18</b>          | <b>6</b>                                   | <b>12</b>            |                     | <b>12</b>              |                         |                          |
| <b>Тема 1.1. Основные аспекты безопасной эксплуатации судов</b>                          | <b>16</b>   | <b>12</b>          | <b>4</b>                                   | <b>8</b>             |                     | <b>4</b>               | Опрос, ПЗ               |                          |
| <b>Тема 1.2. Расследование аварийных случаев</b>                                         | <b>10</b>   | <b>6</b>           | <b>2</b>                                   | <b>4</b>             |                     | <b>4</b>               | Опрос, ПЗ               |                          |
| <b>Раздел 2. Документы регламентирующие, техническую безопасность эксплуатации судов</b> | <b>42</b>   | <b>18</b>          | <b>6</b>                                   | <b>12</b>            |                     | <b>24</b>              | Опрос, ПЗ               |                          |
| <b>Тема 2.1. Международные конвенции по технической безопасности</b>                     | <b>28</b>   | <b>12</b>          | <b>4</b>                                   | <b>8</b>             |                     | <b>16</b>              | Опрос, ПЗ               |                          |
| <b>Тема 2.2. Освидетельствование СЭУ</b>                                                 | <b>14</b>   | <b>6</b>           | <b>2</b>                                   | <b>4</b>             |                     | <b>8</b>               | Опрос, ПЗ               |                          |
| Зачет                                                                                    |             |                    |                                            |                      |                     |                        |                         |                          |
| <b>Всего</b>                                                                             | <b>72</b>   | <b>36</b>          | <b>12</b>                                  | <b>24</b>            |                     | <b>36</b>              |                         |                          |

Тематический план дисциплины по заочной форме обучения представлен в виде табл. 4.

Таблица 4

| Наименование разделов и тем                                                              | Всего часов | Аудиторные занятия | Контактная работа по видам учебных занятий |                      |                     | Самостоятельная работа | Формы текущего контроля | Итоговый контроль знаний |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|--------------------------------------------|----------------------|---------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------|
|                                                                                          |             |                    | Лекции                                     | Практические занятия | Лабораторные работы |                        |                         |                          |
| 1                                                                                        | 2           | 3                  | 4                                          | 5                    | 6                   | 7                      | 8                       | 9                        |
| <b>Раздел 1. Техническая безопасность эксплуатации судов</b>                             | <b>28</b>   | <b>8</b>           | <b>1</b>                                   | <b>4</b>             |                     | <b>20</b>              |                         |                          |
| <b>Тема 1.1. Основные аспекты безопасной эксплуатации судов</b>                          | <b>13</b>   | <b>1</b>           | <b>1</b>                                   |                      |                     | <b>12</b>              | Опрос, ПЗ               |                          |
| Тема 1.2. Расследование аварийных случаев                                                | 11          | 1                  |                                            | 1                    |                     | 8                      | Опрос, ПЗ               |                          |
| <b>Раздел 2. Документы регламентирующие, техническую безопасность эксплуатации судов</b> | <b>30</b>   | <b>2</b>           | <b>1</b>                                   | <b>1</b>             |                     | <b>28</b>              |                         |                          |
| Тема 1.1. Международные конвенции по технической безопасности                            | 18          | 2                  | 1                                          | 1                    |                     | 16                     | Опрос, ПЗ               |                          |
| Тема 1.2. Освидетельствование СЭУ                                                        | 13          | 1                  |                                            | 1                    |                     | 12                     | Опрос, ПЗ               |                          |
| <b>Зачет</b>                                                                             |             |                    |                                            |                      |                     |                        |                         | <b>4</b>                 |
| <b>Всего</b>                                                                             | <b>72</b>   | <b>6</b>           | <b>2</b>                                   | <b>4</b>             |                     | <b>62</b>              |                         | <b>4</b>                 |

### Описание содержания дисциплины по разделам и темам

#### **Раздел 1. Техническая безопасность эксплуатации судов**

##### **Тема 1.1. Основные аспекты безопасной эксплуатации судов**

###### *Лекция 1.1.*

###### *Рассматриваемые вопросы.*

Введение. Цели и задачи изучения дисциплины. Содержание дисциплины. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (результаты обучения). Статистические данные о гибели судов. Системный подход к обеспечению безопасной эксплуатации судов. Основные аспекты безопасной эксплуатации судов. Формы и критерии оценки текущего контроля и промежуточной аттестации Безопасность эксплуатации судов, как свойство морской транспортной системы. Основные аспекты безопасной эксплуатации Комплексное свойство МТС: навигационная, техническая, экологическая и противопожарная безопасность.

Связь условий работы судна, опасностей и нежелательных событий, инициирующих событий с рисками аварийных случаев. Профилактические меры и меры понижения ущербов и место задач технического обеспечения безопасной эксплуатации судов.

Факторы, влияющие на техническую безопасность эксплуатации судов. Технические и эксплуатационные факторы. Влияние условий внешней среды на техническую безопасность

Влияние субъективных факторов на безопасную эксплуатацию судов. Влияние уровня трудовой дисциплины и психофизиологического состояния членов экипажа на техническую безопасность. Об объединении большого числа факторов, влияющих на техническое обеспечение безопасности судов. Группа технических факторов. Группа эксплуатационных факторов. Группа субъективных факторов.

Стандартные эксплуатационные процедуры содержание, предохранительные механизмы, распределение и назначение обязанностей, причины отклонения от стандартных процедур. Примеры судовых процедур. Планирование и координация действий различных служб в части достижения целей.

Психофизиологическое состояние профессиональная надежность нагрузка, стресс, сон и циркадные усталость, медикаменты. Управления задачами и рабочей нагрузкой на основе требований ПДНВ, КОТС относительно режимов труда и отдыха членов экипажей.

Восприятие и переработка информации модели переработки информации, сенсорные рецепторы и память, восприятие решений, моторное программирование, осознание ситуации.

Критерии оценки осознания ситуации - осознание состояния систем СЭУ, осознание внешней среды, осознание времени.

Принятие решений - виды решений, процессы принятия решений, модели принятия решений. Ситуационная осознанность и принятие решений. Факторы, обеспечивающие принятие правильных решений. Стратегия принятия решений в нештатной ситуации. Препятствия принятию правильных решений.

Практическое занятие 1. Тема Влияние субъективных факторов на безопасность судов (2 часа)

Практическое занятие 2. Технический надзор (4 часа)

*Лекция 1.2.*

*Рассматриваемые вопросы.*

Системы наблюдения за технической безопасностью судов. Виды наблюдения за судами. Организация конвенционного наблюдения Российским Морским Регистром Судоходства (Регистр). Освидетельствования судов Регистром. Обеспечение проведения освидетельствований. Наблюдение судовладельца за техническим состоянием судов. Наблюдение за противопожарным состоянием судов. Другие виды наблюдения.

Практическое занятие 3. Международная конвенция МКУБ (4 часа)

Тема 1.2. Расследование аварийных случаев

*Лекция 1.3.*

*Рассматриваемые вопросы.*

Правила расследования аварийных случаев. Классификация аварийных случаев. Органы и порядок расследования. Перечень передаваемых сведений по аварийному случаю. Виды, причины и последствия аварийных случаев. Виды, причины и последствия АС. Организация расследования АС. Расследование «человеческого фактора». Международное сотрудничество обеспечению технической безопасности судов Современная структура международной морской организации (ИМО). Основные положения политики ИМО по осуществлению системы управления безопасной эксплуатации судов. Основополагающие документы ИМО по системе управления безопасностью судов в море.

Практическое занятие 4. Классификация и расследование аварийных случаев (4 часа)

Конкретные задания при выполнении практических занятий приведены в методических указаниях [1], лабораторных работ — в методических указаниях [6].

*Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СПП)*

1. Проработка учебного материала по конспекту — 2 часов.
2. Подготовка к защите практических занятий — 4 часа.
3. Конспектирование вопроса «Расследование аварийных случаев с судами рыбопромыслового флота» — 4 часа.

*Итого по разделу: ЛК — 6, ПЗ — 12, СРС — 12 часов.*

## **Раздел 2 Документы регламентирующие, техническую безопасность эксплуатации судов**

### *Лекция 2.1.*

#### *Рассматриваемые вопросы.*

Требования к судовым механикам по международной Конвенции СОЛАС-74

Глава II-I, Часть С - Механические установки. Часть D - электрические установки. Глава IX - Управление безопасной эксплуатацией судов. Глава XI - Специальные меры по повышению безопасности в море.

Практическое занятие 5.Международная конвенция СОЛАС-74 по охране человеческой жизни на море.

### *Лекция 2.2.*

#### *Рассматриваемые вопросы.*

Общие основополагающие требования. Требования МКУБ по разделу 10 - техническое обслуживание и ремонт судна и оборудования». Задачи механиков по выполнению требований п.п. 10.1 и 10.2 по обеспечению эффективности ТО и Р судна и оборудования. О выполнении требований МКУБ по внезапным отказам. О признанной организации и аудиторах по МКУБ. Виды освидетельствований по СУБ судоходных компаний.

Документ о соответствии, выдаваемый компании от имени Правительства страны Признанной организацией. Виды освидетельствований по СУБ судна. Свидетельство управления безопасностью, выдаваемое судну от имени Правительства страны Признанной организацией.

О требованиях и назначении международной конвенции ПДНВ. О методологии, структуре и назначении МК ПДНВ. Взаимосвязь методологии МК с ее основным назначением. Структура МК. Применение в МК Международных стандартов качества. Пример применения стандартов качества при подготовке на судне кандидатов на получение диплома вахтенного механика. Требования МК по подготовке и оценке.

Требования МК по обязанностям и ответственности Компаний. Требования МК по компетентности механиков по четырем функциям их ответственности.

Задачи механиков в части предотвращения загрязнения окружающей среды. Виды загрязнителей окружающей среды охватываемые МАРПОЛ. Последствия загрязнений, важность предупредительных мер по защите морской среды. Меры предосторожности, которые необходимо принимать для предотвращения загрязнения морской среды. Процедуры обеспечения предотвращения загрязнения моря с судов в соответствии с требованиями I-VI Приложений МАРПОЛ. Ведение судовых документов в соответствии с требованиями МАРПОЛ. Обеспечение работоспособности конвенционного оборудования, подготовка к освидетельствованию. Конвенция об управлении балластными водами. Обязанности судовых механиков, вытекающие из ее требований.

Практическое занятие 6.Международная конвенция ПДНВ и кодекс ПДНВ о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты. (6 часов)

Практическое занятие 7. Международная конвенция МАРПОЛ 73/78 (6 часов)

### Тема 2.2. Освидетельствование СЭУ

#### *Лекция 2.3.*

#### *Рассматриваемые вопросы.*

Порядок освидетельствования элементов судовых энергетических установок Российским Морским Регистром Судоходства. Структура Правил Российского Морского Регистра Судоходства.

Практическое занятие 2.4. Тема Организация проведения освидетельствований по техническому надзору за судами (6 часов)

*Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)*

1. Проработка учебного материала по конспекту — 2 часов.
2. Подготовка к защите практических занятий — 4 часа.
3. Конспектирование вопроса «Проведение освидетельствования конструкции судовых технических средств» — 2 часа.

*Итого по разделу: ЛК — 6, ПЗ — 12, СРС — 24 часов.*

Литература: [2, с. 8—22; 60—70; 98—110; 140—142; 151—195; 178—186; 3. с. 9—32].

#### 5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа учащегося по дисциплине включает такие виды работы как:

- 1) изучение материалов, законспектированных в ходе лекций;
- 2) изучение литературы, проработка и конспектирование источников;
- 3) подготовка к защите практического занятия;
- 4) подготовка к промежуточной аттестации.

Перечень методических указаний для самостоятельной работы:

1. Жуков С. А. Техническое обеспечение безопасности судов. Методические указания к практическим занятиям для курсантов и студентов специальности 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок» очной и заочной форм обучения. — Петропавловск-Камчатский: Изд-во КамчатГТУ, 2019. — 96 с.

2. Жуков С. А. Техническое обеспечение безопасности судов. Методические указания по изучению дисциплины для курсантов и студентов специальности 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок» очной и заочной форм обучения. — Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2019. — 23 с.

#### 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

1. Определение морской транспортной системы.
2. Ориентировочные данные по статистике и причинам крупных кораблекрушений и гибели судов за последние 30-40 лет и размеры ущерба
3. Причины риска.
4. Характеристика свойств технических средств.
5. Вопросы, включаемые в системный анализ обеспечения безопасной эксплуатации судна.
6. Основные аспекты проблемы безопасной эксплуатации судов.
7. Научный аспект проблемы безопасной эксплуатации судов.
8. Технический аспект проблемы безопасной эксплуатации судов.
9. Эргономический аспект проблемы безопасной эксплуатации судов.
10. Организационный аспект проблемы безопасной эксплуатации судов.
11. Технические факторы, влияющие на техническую безопасность эксплуатации судов.
12. Эксплуатационные факторы, влияющие на техническую безопасность эксплуатации судов.
13. Субъективные факторы, влияющие на техническую безопасность эксплуатации судов.
14. Определение обязанностей и основные функции Регистра
15. Основные группы документов, выдаваемых на суда Регистром.
16. Освидетельствование судов Регистром. Виды. Сроки.

17. Обеспечение проведения освидетельствований.
18. Надзор и контроль со стороны судовладельца.
19. Освидетельствование главных дизелей.
20. Освидетельствование паровых котлов.
21. Освидетельствование валовой линии.
22. Освидетельствование винторулевого комплекса.
23. Освидетельствование судовых устройств.
24. Освидетельствование вспомогательных механизмов.
25. Освидетельствование конвенционного оборудования.
26. Основные определения классификации и расследования аварийных случаев с судами.
27. Виды и причины аварийных случаев. Последствия аварийных случаев.
28. Организация и расследование аварийных случаев с судами.
29. Предварительное расследование аварийных случаев.
30. Расследование аварийных случаев комиссией капитана порта.
31. Современная структура международной морской организации (ИМО).
32. Основные принципы политики ИМО по осуществлению системы управления безопасной эксплуатации судов.
33. основополагающие документы по системе управления безопасностью в море.
34. Международная конвенция по охране человеческой жизни на море (СОЛАС-74) в части отношения к ТОБС.
35. Общие основополагающие требования МКУБ.
36. Требования МКУБ в части технического обслуживания и ремонта судна и оборудования
37. Требования МКУБ по освидетельствованиям компаний и судов.
38. Перечень отчетных и учетных документов по технической эксплуатации судна.
39. Проверки, проводимые старшим механиком судна.
40. Проверки, проводимые механиком наставником (Суперинтендантом).
41. Проверки в объеме внутреннего аудита.
42. Требования МКУБ по внезапным отказам .
43. Требования МКУБ по освидетельствованиям СУБ компаний и судов.
44. Виды освидетельствований Компаний по СУБ.
45. Виды освидетельствований СУБ судна.
46. Основные положения Конвенции ПДМНВ -78/95.
47. Требования Конвенции ПДМНВ-78/95 по подготовке механиков на судах.
48. Обязанности и ответственность компаний по требованиям конвенции ПДМНВ-78/95.
49. Обязательные требования Конвенции ПДМНВ-78/95 к компетенции механиков.
50. Требования ПДМНВ в отношении несения машинной вахты в различных условиях эксплуатации судна.
51. Требования ПДМНВ в отношении действий машинной команды в аварийных ситуациях.
52. Требования к механикам при проверке государством порта согласно Резолюции ИМО по разделу «нефть и нефтесодержащие смеси из машинного отделения»
53. Требования к механикам при проверке государством порта согласно Резолюции ИМО по разделу «мусор».
54. Международная Конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973/78 (МАРПОЛ).
55. Общие положения требований контроля судов в портах.
56. Требования к механикам согласно Резолюции ИМО «Проверка государством порта»
57. Требования к механикам при проверке государством порта согласно Резолюции ИМО по разделу «Эксплуатация механизмов».

## 7. Рекомендуемая литература

### 7.1. Основная литература

1. Гаврилов В.С. Техническое обеспечение безопасности судов: Конспект лекций. Ч.1. - СПб. ГМА им. адм. С.О. Макарова. 2000. - 44с.
2. Гаврилов В.С. Техническое обеспечение безопасности судов: Конспект лекций. Ч.2. - СПб. ГМА им. адм. С.О. Макарова. 2000. - 47с.

### 7.2. Дополнительная литература

1. Международная Конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 г., измененная конференцией 1995 г. (ПДМНВ-78). – СПб., ЦНИИИМФ, 2010.- 189 с.
2. Консолидированный текст Конвенции СОЛАС-74. – СПб., ЦНИИИМФ. 1996.-80с.
3. Международная Конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973 г., измененный протокол 1978 г. К ней (МАРПОЛ-73/78). Кн.1-3. – СПб., ЦНИИИМФ, 1994 - 1998.-120с.
4. Правила классификации и постройки морских судов. - СПб.: Регистр, 2019. – Т. 1-3.
5. Правила классификационных освидетельствований морских судов. - СПб.: Регистр, 2019. – Т. 1-3.
6. Руководство по техническому надзору за судами в эксплуатации и приложения к нему. –Т. 1-2 –СПб.: Регистр, 2019.
7. Положение о порядке классификации, расследования и учета аварийных случаев с судами. – СПб.: ЦНИИИМФ, 2013.
8. Международный кодекс по управлению безопасной эксплуатацией судов и предотвращением загрязнения (МКУБ). Резолюция ИМО А.741(18) // Международные и национальные документы, регламентирующие управление безопасностью мореплавания. – СПб., 2020.-130с.
9. Процедуры контроля судов государством порта (Резолюция ИМО А.787(19). –СПб, ЦНИИИМФ. 2020. 79с.

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В рамках освоения учебной дисциплины «ТОБС» предусмотрены следующие виды учебных занятий:

- лекции;
  - практические занятия;
  - самостоятельная работа;
  - групповые и индивидуальные консультации,
- а также прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации.

В ходе лекций обучающимся следует подготовить конспекты лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины; проверять термины, понятия с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь; обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе.

Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание понятиям, которые обозначены обязательными для каждой темы дисциплины.

На практических занятиях обучающиеся выполняют проработку рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины; конспектирование источников; работу с конспектом лекций; подготовку ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы; решение практических заданий.

**Самостоятельная работа под руководством преподавателя.** В ходе групповых и индивидуальных консультаций обучающиеся имеют возможность получить квалифицированные советы по организации самостоятельного управления собственной деятельностью на основе анализа имеющегося у них опыта обучения, используемых учебных стратегий, через обсуждение сильных сторон и ограничений стиля учения, а также поиск ресурсов, предоставляемых вузом для достижения намеченных результатов; для определения темы и проблемы исследования, выполнения мини-проектов по дисциплине, обсуждения научных текстов, решения учебных задач, для подготовки к практическим занятиям, для подготовки к контрольным точкам, в том числе итоговой аттестации; детально прорабатывать возникающие проблемные ситуации, осуществлять поиск вариантов их решения, определять преимущества и ограничения используемых средств для решения поставленных учебных задач, обнаруживать необходимость изменения способов организации своей работы и др.

## 9. Курсовой проект

Выполнение курсового проекта (работы) не предусмотрено учебным планом.

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем

### 11.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

- электронные образовательные ресурсы, представленные в п. 8 данной рабочей программы;
- интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты;
- работа с обучающимися в ЭИОС ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

### 11.2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

- операционные системы AstraLinux (или иная операционная система, включенная в реестр отечественного программного обеспечения);
- комплект офисных программ Р-7 Офис (в составе текстового процессора, программы работы с электронными таблицами, программные средства редактирования и демонстрации презентаций);
- программа проверки текстов на предмет заимствования «Антиплагиат».



### 11.3. Перечень информационно-справочных систем

– обучающая программа тренажерного комплекса «Дельта-судомеханик» (компьютерный класс, аудитория 3-217).

### 12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

– для проведения занятий лекционного типа, практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – учебная аудитория 3-109 с комплектом учебной мебели согласно паспорту аудитории;

– для самостоятельной работы обучающихся – кабинет самостоятельной работы 3-217, оборудованный рабочими станциями с доступом к сети «Интернет», и комплектом учебной мебели (согласно паспорту кабинета);

– доска аудиторная;

– мультимедийное оборудование (компьютер, проектор).