

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

КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ  
Директор колледжа  
О.В. Жижкина  
  
«31» 01 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

**МДК 01.09 «Выполнение работ по профессии моторист  
(машинист)»**

специальности:

26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок»

Петропавловск-Камчатский,  
2024

Рабочая программа составлена на основании ФГОС СПО специальности 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок» и учебного плана ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

Составитель рабочей программы  
Преподаватель

 Мангазеев А.В.

Рабочая программа рассмотрена на заседании педагогического совета колледжа  
Протокол № 06 от «30» ноября 2023 г.

Директор колледжа



О.В. Жижикина

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА.....   | 4  |
| 1.1. Область применения рабочей программы .....  | 4  |
| 1.2. Место междисциплинарного курса в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.....          | 4  |
| 1.3. Цели и задачи междисциплинарного курса – требования к результатам освоения междисциплинарного курса ..... | 4  |
| 1.4. Количество часов на освоение программы междисциплинарного курса .....                                     | 4  |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯМЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА .....   | 5  |
| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА.....  | 6  |
| 3.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы:.....  | 6  |
| 3.2. Тематический план и содержание междисциплинарного курса.....  | 7  |
| Судовые вспомогательные механизмы, системы и их эксплуатация.....  | 7  |
| 3.3. Перечень контрольных вопросов междисциплинарного курса .....  | 8  |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА.....  | 12 |
| 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....                                      | 12 |
| 4.2. Информационное обеспечение обучения.....  | 13 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА.....  | 14 |
| 6. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ.....   | 16 |
| Приложение А.....  | 17 |

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА МДК 01.09 «Выполнение работ по профессии моторист (машинист)»**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа междисциплинарного курса является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности СПО 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок» (базовый уровень), в соответствии с требованиями Конвенции ПДНМВ Правила III/4 МК ПДНВ 78 с поправками, Раздел А-III/4, таблица А-III/4).

Рабочая программа междисциплинарного курса МДК.01.09 «Выполнение работ по профессии моторист (машинист)» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке, при освоении рабочей профессии в рамках специальности 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок» при наличии среднего (полного) общего образования или начального профессионального образования.

## **1.2. Место междисциплинарного курса в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Междисциплинарный курс МДК.01.09 «Выполнение работ по профессии моторист (машинист)» входит в состав профессионального модуля ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих».

## **1.3. Цели и задачи междисциплинарного курса – требования к результатам освоения междисциплинарного курса**

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен

### **уметь:**

- обеспечивать безопасность судна при несении машинной вахты в различных условиях обстановки;
- эксплуатировать судовые главные энергетические установки и их системы управления;
- использовать ручные инструменты и измерительное оборудование для разборки, технического обслуживания, ремонта и сборки судовой энергетической установки и другого судового оборудования;
- производить разборку, осмотр, ремонт и сборку судовой силовой установки и другого судового оборудования;
- читать и понимать значения показаний приборов;
- вести наблюдение за эксплуатацией механического оборудования и систем в процессе несения машинной вахты.

### **знать:**

- обязанности моториста по эксплуатации и обслуживанию судовой энергетической установки;
- нормативные эксплуатационно-технические показатели работы судовой энергетической установки, оборудования и систем;
- основные принципы несения безопасной машинной вахты;

## **1.4. Количество часов на освоение программы междисциплинарного курса**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **172** часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **158** часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

2.1. Изучение междисциплинарного курса способствует формированию следующих профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО:

| Код    | Наименование результата обучения                  |
|--------|---|
| ПК 1.6 | Выполнять работы по профессии моторист (машинист) |

| Личностные результаты реализации программы воспитания<br>(дескрипторы)  | Код   |
|---|-------|
| <b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>  |       |
| Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности | ЛР 13 |
| Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности   | ЛР 14 |
| <b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями (при наличии)</b>   |       |
| Проявляющий ответственное поведение, исполнительскую дисциплину   | ЛР 18 |

2.2 Формируемые компетентности в соответствии с МК ПДНВ 78 с поправками

| Компетентность  | Минимальные знания, понимания и профессионализм, требуемые для получения диплома  | Критерии, устанавливающие, что цели подготовки достигнуты   |
|---|---|---|
| Несение безопасной вахты в машинном отделении                               | <p>1.1. Глубокое знание Принципов несения ходовой машинной вахты, включая:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 обязанности, связанные с приемом и сдачей вахты;</li> <li>2 обычные обязанности, выполняемые во время несения вахты;</li> <li>3 ведение машинного журнала и значение снимаемых показаний приборов;</li> <li>4 обязанности, связанные с передачей вахты.</li> </ol> <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>Несение, передача и уход с вахты соответствуют принятым принципам и процедурам. Частота и полнота наблюдений за механическим оборудованием и системами соответствуют рекомендациям изготовителя и принятым принципам и процедурам, включая основные принципы несения ходовой машинной вахты. Надлежащим образом фиксируются действия, имеющие отношение к судовым механическим системам.</p> |
| Эксплуатация главных и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем | <p>1.2. Основы конструкции и принципы эксплуатации механических систем, включая:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 морские дизели.</li> <li>2 морские паровые турбины.</li> <li>3 морские газовые турбины.</li> </ol>  | <p>Конструкция и эксплуатация механизмов могут быть поняты и объяснены с помощью чертежей/инструкций. Операции планируются и выполняются в соответствии с</p>   |

|            |  |  |
|------------|--|--|
| управления | <p>5 валопроводы, включая винты.</p> <p>1.3. Процедуры безопасной эксплуатации механизмов двигательной установки в обычных и чрезвычайных ситуациях, включая системы управления</p> <p>Подготовка к работе, эксплуатация, обнаружение неисправностей и необходимые меры по предотвращению повреждений следующих объектов:</p> <p>главного двигателя и связанных с ним вспомогательных механизмов</p> | <p>руководствами по эксплуатации, установленными правилами и процедурами по обеспечению безопасности операций и избеганию загрязнения морской среды.</p> <p>Отклонения от нормы быстро выявляются.</p> <p>Работа силовой установки и технических систем постоянно отвечает требованиям, включая команды с мостика, относящиеся к изменению скорости и направления движения.</p> <p>Причины неисправностей механизмов быстро выявляются и предпринимаются действия для обеспечения безопасности судна и установки в целом с учетом преобладающих обстоятельств и условий.</p> |
|------------|--|--|

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

#### 3.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы:

| Вид учебной работы                                      | Объем часов |
|---|-------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | <b>172</b>  |
| Консультация к экзамену                                 | 4           |
| Экзамен   | 10          |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | <b>158</b>  |
| в том числе:  |             |
| Лекции  | 68          |
| Практические занятия                                    | 90          |
| <b>Итоговая аттестация 3, 4 семестры – экзамен</b>      |             |

**3.2. Тематический план и содержание междисциплинарного курса  
МДК 01.09 «Выполнение работ по профессии моторист (машинист)»**

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся   | Объем часов |
|---|---|-------------|
| 1   | 2   | 3           |
| <b>3 семестр</b>  |   |             |
| <b>РАЗДЕЛ 1</b>   | <b>Выполнение судовых работ</b>   |             |
| <b>Тема 1.1<br/>Технология судоремонта</b>  | <p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>1 Основы организации судоремонта.</p> <p>2 Ремонт судовых вспомогательных механизмов и систем. Техника безопасности и пожарная безопасность при ремонтных работах.</p> <p>3 Ремонт судовых ДВС.</p>   | <b>8</b>    |
| <b>Тема 1.2<br/>Основы слесарного дела</b>  | <p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>1 Слесарный инструмент и основные слесарные операции.</p> <p>2 Классификация и применение измерительного инструмента.</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Знакомство со слесарным инструментом. Техника безопасности, охрана труда и пожарная безопасность.</p> <p>2. Работа со слесарным инструментом.</p> <p>3. Работа с измерительным инструментом.</p> <p>4. Выполнение основных слесарных операций.</p> <p>5. Разборка и ремонт судовых насосов</p> <p>6. Ремонт трубопровода.</p> <p>7. Ремонт отдельных узлов судовых ДВС.</p>   | <b>8</b>    |
| <b>Раздел 2</b>   | <b>Несение вахты в машинном отделении</b>   |             |
| <b>Тема 2.1<br/>Несение безопасной вахты в машинном отделении</b>   | <p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>1 Обязанности, связанные с приемом и сдачей вахты.</p> <p>2 Обычные обязанности, выполняемые во время несения вахты.</p> <p>3 Ведение машинного журнала, и значения снимаемых показателей приборов.</p> <p>4 Обязанности, связанные с передачей вахты.</p> <p>5 Процедуры безопасности и аварийные процедуры; переход от дистанционного автоматического к местному управлению всеми системами.</p> <p>6 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>7 Использование систем внутрисудовой связи</p> | <b>6</b>    |
| <b>4 семестр</b>  |   |             |
| <b>Тема 2.2<br/>Судовые ДВС и их эксплуатация и техника безопасности при эксплуатации</b>                 | <p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>1 Назначение и принцип действия двух- и четырехтактных дизелей.</p> <p>2 Конструкция дизелей.</p> <p>3 Конструкция обслуживающих систем.</p> <p>4 Система пуска и реверсирования управления главным двигателем.</p> <p>5 Техническая эксплуатация дизелей.</p> <p><b>Практические занятия:</b><br/>Подготовка к работе дизеля и выхода на заданный режим.</p>   | <b>30</b>   |
| <b>Тема 2.3<br/>Судовые вспомогательные и утилизационные котлы их эксплуатация и техника безопасности</b> | <p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>1 Судовая пароэнергетическая установка. Классификация судовых паровых котлов.</p> <p>2 Конструкция вспомогательных и утилизационных котлов.</p> <p>3 Арматура и форсунки судовых паровых котлов.</p> <p>4 Эксплуатация вспомогательных и утилизационных котлов.</p>   | <b>4</b>    |
| <b>Тема 2.4<br/>Судовые вспомогательные</b>   | <p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>1 Судовые насосы и вентиляторы.</p> <p>2 Механизмы рулевого устройства.</p>   | <b>10</b>   |

|  |                                       |   |            |
|--|---------------------------------------|---|------------|
| механизмы, системы и их эксплуатация   | 3                                     | Якорные и швартовные механизмы                            |            |
|  | 4                                     | Грузоподъемные механизмы.                                 |            |
|  | 5                                     | Устройство и эксплуатация водоопреснительных установок.   |            |
|  | 6                                     | Судовые холодильные установки                             |            |
| <b>Тема 2.5</b>  | <b>Содержание учебного материала:</b> |   | <b>2</b>   |
| <b>Основы электротехники, электрооборудование судов и элементы судовой электроавтоматики</b> | 1                                     | Электрические машины.                                     |            |
|  | 2                                     | Электрические станции. Аппаратура судовых электростанций. |            |
|  | 3                                     | Судовые электроприводы.                                   |            |
|  | 4                                     | Автоматизация на судах.                                   |            |
| <b>ВСЕГО</b>   |                                       |   | <b>158</b> |

### 3.3. Перечень контрольных вопросов междисциплинарного курса

1. Права и обязанности членов машинной команды. Организация вахты машинной команды. Обязанности вахтенного механика при несении ходовой и береговой вахты.
2. Минимальные требования ПДМНВ-78/95 к компетентности вахтенных механиков судов с традиционно обслуживаемым или периодически безвахтенно обслуживаемым машинным отделением.
3. Судовая документация для обеспечения технической эксплуатации и ремонта дизельной установки.
4. Документы, выдаваемые инспектором Морского Регистра судоходства.
5. Обязательные технические документы по учёту и контролю за эксплуатации судовой дизельной установки. Правила ведения и хранения судовой технической документации.
6. Назначения, количества и номенклатура запасных частей. Правила учёта, хранения и расходования запасных частей. Сменные детали.
7. Организация надзора за судами рыбопромыслового флота. Надзорная деятельность Морского Регистра судоходства.
8. Виды освидетельствования. Документы по машинной части, выдаваемые Морским Регистром.
9. Подготовка к освидетельствованию судовых дизельных энергетических установок.
10. Физические процессы в цилиндре дизельного двигателя, условия их протекания. Расположение характерных точек на индикаторной диаграмме рабочего цикла судового дизеля, снятой индикатором со слабой пружиной.
11. Физико-химические основы самовоспламенения и сгорания топлива.
12. Влияние на работу судового дизельного двигателя давления, температуры и влажность окружающего воздуха.
13. Действия вахтенного механика при изменении параметров окружающей среды.
14. Энергетические показатели: среднее индикаторное и среднее эффективное давление, индикаторная и эффективная мощность, механический КПД.
15. Экономические показатели : часовой расход топлива, удельные расходы топлива и масла, индикаторный КПД, эффективный КПД.
16. Тепловой баланс и утилизация тепловой потерь.
17. Силы и моменты, действующие в двигателе.
18. Понятие о крутильных колебаниях и критической частоте вращения коленчатого вала и валопровода.
19. Назначение, средства, объём работ и методы статического (предварительного) регулирования СДД. Перечень работ по статической регулировке судовых дизелей.
20. Назначение, средства, объём работ и методы динамического (окончательного) регулирования судовых дизельных двигателей.

21. Параметры контроля равномерности распределения нагрузки по цилиндрам двигателей.
22. Измерение расхода топлива и масла при динамическом регулировании судовых дизельных двигателей.
23. Приборы периодического контроля: механические индикаторы давления, пиметры, максиметры, индикаторные приводы.
24. Технический уход за фундаментными рамами. Дефекты фундаментных рам, способы устранения.
25. Технический уход за станинами. Дефекты станин, способы устранения.
26. Технический уход за цилиндрами. Дефекты цилиндров, способы устранения.
27. Технический уход за крышками цилиндров. Дефекты крышек цилиндров, способы устранения.
28. Технический уход за анкерными связями. Дефекты анкерных связей, способы устранения.
29. Технический уход за поршнями. Дефекты и повреждения поршней, способы и средства их устранения.
30. Технический уход за поршневыми кольцами. Характерные дефекты поршневых колец, их определение.
31. Технический уход за поршневыми пальцами, поршневыми штоками. Дефекты и повреждения поршневых пальцев, поршневых штоков.
32. Технический уход за крейцкопфами. Способы и средства устранения дефектов крейцкопфов.
33. Технический уход за шатунами. Дефекты и повреждения шатунов. Способы и средства устранения дефектов шатунов.
34. Контроль технического состояния шатунных болтов. Дефекты шатунных болтов. Затяжка шатунных болтов.
35. Технический уход за рамовыми, мотылевыми и головными подшипниками. Признаки повреждения подшипников. Причина и виды повреждений подшипников. Способы устранения дефектов и повреждений подшипников.
36. Технический уход за коленчатыми валами. Основные дефекты и повреждения коленчатых валов. Способы и средства устранения дефектов коленчатых валов. Контроль укладки коленчатых валов.
37. Технический уход за шестеренчатыми приводом распределительных валов. Дефекты и повреждения шестеренчатого привода. Способы их обнаружения и устранения.
38. Технический уход за цепным приводом распределительных валов. Дефекты и повреждения цепного привода, способы их обнаружения и устранения.
39. Технический уход за распределительными валами. Дефекты и повреждения распределительных валов, способы их обнаружения и устранения.
40. Технический уход за приводом клапанов. Дефекты и повреждения деталей привода клапанов, способы их обнаружения и устранения.
41. Технический уход за клапанами механизма газораспределения. Дефекты и повреждения деталей клапанов, контроль качества притирки клапанов.
42. Технический уход за предохранительными клапанами цилиндров; дефекты предохранительных клапанов цилиндров, их устранение.
43. Технический уход за топливными цистернами и трубопроводами. Дефекты топливных цистерн и трубопроводов, их устранение.
44. Технический уход за топливными фильтрами и сепараторами топлива. Дефекты топливных фильтров и сепараторов, их устранение.
45. Технический уход за топливоподкачивающими насосами. Дефекты топливоподкачивающих насосов, их устранение.
46. Технический уход за топливными насосами высокого давления. Дефекты ТНВД, их устранение.

47. Технический уход за форсунками, Дефекты форсунок, их устранение.
48. Технический уход за подогревателями тяжелого топлива. Дефекты и их устранение.
49. Технический уход за циркуляционными масляными цистернами и трубопроводами.
50. Технический уход за циркуляционными масляными насосами. Дефекты масляных насосов, их устранение.
51. Технический уход за масляными фильтрами и сепараторами. Дефекты и повреждения масляных фильтров и сепараторов, их устранение.
52. Технический уход за масляными холодильниками и подогревателями. Дефекты и повреждения холодильников и подогревателей масла, их устранение.
53. Технический уход за масляными лубрикаторами и штуцерами. Дефекты и повреждения лубрикаторов и штуцеров, их устранение.
54. Контроль за качеством масла, находящегося в системе, сроки и правила отбора проб масла.
55. Технический уход за трубопроводами и арматурой системы охлаждения и зарубашечным пространством судового дизеля.
56. Технический уход за насосами системы охлаждения. Дефекты насосов, их устранение.
57. Технический уход за водяными и масляными холодильниками. Дефекты холодильников, их устранение.
58. Контроль качества охлаждающей воды судовых дизелей. Предельные показатели качества охлаждающей воды. Химическая очистка замкнутых систем охлаждения судовых дизелей.
59. Технический уход за контуром заборной воды системы охлаждения судовых дизелей. Дефекты фильтров забортной воды и кингстонов, их устранение.
60. Технический уход за воздушными компрессорами, воздушными баллонами, воздухо-распределителями, главными пусковыми клапанами, пусковыми клапанами цилиндров. Дефекты узлов. Порядок их устранения и регулировки.
61. Подготовка воздушных баллонов к освидетельствованию и гидравлическому испытанию. Проведение освидетельствования и испытания.
62. Основные неисправности в работе системы наддува (продувки) судовых дизелей. Причины неисправностей, принимаемые меры.
63. Технический уход за турбонагнетателями. Причины неисправностей, принимаемые меры.
64. Безразборная очистка проточных частей турбокомпрессора.
65. Уход за турбонагнетателем при его ревизии с разборкой.
66. Технический уход за фильтрами наддувочного воздуха.
67. Технический уход за воздушными холодильниками.
68. Неисправности в работе опорно-упорного подшипника, их причины и устранение.
69. Технический уход за опорно-упорным подшипником валопровода.
70. Неисправности в работе опорных подшипников валопровода, их причины и устранение.
71. Технический уход за опорными подшипниками валопровода.
72. Неисправности в работе дейдвудного устройства, их причины и устранение.
73. Технический уход ха дейдвудным устройством.
74. Дефекты гребных валов, их причины и устранение.
75. Дефекты фланцевых муфт валопровода, технический уход за фланцевыми муфтами.
76. Оценка технического состояния двигателя по: показателям штатных контрольно-измерительных приборов (КИП); расходу топлива и смазки; результатам индицирования и технических испытаний (по  $P_i$ ,  $P_z$ ,  $P_c$ ,  $P_t$ ,  $t_g$ ); результатам осмотров и прослушивания; величинам температуры отдельных узлов; окраски выпускных газов.
77. Оценка технического состояния по минимально устойчивым оборотам.
78. Противопожарное и аварийное имущество машинного отделения.

79. Меры предосторожности при: проворачивании двигателя валоповоротным устройством; пуске двигателя; вскрытие лючков картера; работе в картере двигателя; опрессовке форсунок.
80. Предупреждение взрывов паров масла в картере двигателя, в воздушных магистралях.
81. Предупреждение пожаров в подпоршневых полостях и выпускном тракте двигателя.
82. Требования к инструменту, применяемому при сборке и разборке двигателя.
83. Неисправности двигателя, при которых запрещается выход в рейс.
84. Неисправности, требующие немедленной остановки двигателя.
85. Рубка металла. Виды молотков, зубил. Угол заточки зубил. ТБ при рубке металла (вручную).
86. Опишите дефекты цепных передач, укажите причины их возникновения, способы определения и восстановления.
87. Опиливание металла. Виды напильников, насечек на напильниках. ТБ при опиливании металла.
88. Станки для металлообработки. Виды резцов.
89. Организация рабочего места слесаря. Техника безопасности при выполнении слесарных работ. Виды слесарных работ.
90. Резка металла. Устройства, применяемые для резки металла.
91. Опишите способы резки и нарезания резьбы при ремонте трубопроводов, опишите данные процессы, укажите применяемое оборудование, приспособления.
92. Опишите применения электродуговой сварки для восстановления стальных деталей; укажите применяемый материал и оборудование.
93. Опишите дефекты ремённых передач, укажите причины их возникновения, способы определения и восстановления.
94. Станки для заточки инструмента. Углы заточки сверл и от чего они зависят.
95. Правка и рихтовка металла (холодным способом)
96. Гибка деталей из листового и полосового металла.
97. Развертывание отверстий. Типы разверток. Выбор Д сверл при развертывании отверстий.
98. Станки для распиловки металла. Устройство ножовки по металлу.
99. Резка металла.
100. ТБ при проведении сварочных работ.
101. Сверление. Ручные и механизированные станки для сверления.
102. Виды заклепок, заклепочные соединения, их применение. Инструменты и приспособления для клепальных работ.
103. Виды разметки. Инструменты, применяемые при разметке.
104. ТБ при работе на заточных станках.
105. ТБ при работе на слесарном участке (при рубке, резке, опиливании металла).
106. Токарный станок. Его устройство. Виды резцов.
107. Виды припоев, паст, паяльников, ламп. ТБ при пайке и лужении.
108. Перечислить штангенинструменты. Область применения.
109. Токарные станки. Устройство токарных станков. Виды резцов.
110. Резка металла. Устройства, применяемые для резки металла.
111. ПБ и ОТ при работе на слесарном участке.
112. Опишите дефекты ремённых передач, укажите причины их возникновения, способы определения и восстановления.
113. Виды разметки. Инструменты, применяемые при разметке.
114. ТБ при резке металла ручными ножницами и ручными гильотинами.
115. Сущность действия и классификация судовых насосов.
116. Основные параметры насосов.
117. Принцип действия и классификация поршневых насосов.
118. Схемы и конструкции поршневых насосов.

119. Поршневые прямодействующие насосы.
120. Основные детали поршневых насосов.
121. Правила технической эксплуатации поршневых насосов.
122. Роторно-пластинчатые насосы.
123. Роторно-зубчатые (или шестеренчатые) насосы.
124. Винтовые насосы.
125. Принцип действия и классификация центробежных насосов.
126. Схемы и конструкции центробежных насосов.
127. Характеристики центробежных насосов. Помпаж.
128. Устройство струйных насосов и эрлифтов.
129. Правила технической эксплуатации струйных насосов.
130. Номенклатура запасных частей к насосам.
131. Основные сведения о рулевых механизмах и приводах.
132. Правила Регистра РФ о рулевом устройстве судна.
133. Рулевые машины с электрическим приводом.
134. Электроручная рулевая секторная машина.
135. Рулевые машины с гидравлическим приводом.
136. Схема машины с электрогидравлическим лопастным приводом.
137. Порядок подготовки рулевой машины к действию.
138. Основные работы по обслуживанию рулевой машины во время эксплуатации.
139. Обслуживание рулевой машины во время стоянки.
140. Устройство и назначение якорей.
141. Брашпили и шпилы с гидравлическим приводом.
142. Безбаллерный швартовый шпиль с электрическим приводом.
143. Правила техники безопасности при проведении швартовых операций.
144. Требование Регистра РФ к якорным и швартовым устройствам.
145. Назначение и классификация подъемно-транспортных механизмов.
146. Назначение и работа грузовой лебедки.
147. Грузовая лебедка с электрическим приводом.
148. Грузовая лебедка с гидравлическим приводом.
149. Правила безопасной работы грузовыми лебедками.
150. Устройство и работа ручной червячной тали.
151. Устройство и работа ручной шестеренчатой тали.
152. Основы расчета грузоподъемных механизмов.
153. Техническая эксплуатация грузовых лебедок.
154. Электрические машины.
155. Судовые электроприводы.
156. Автоматизация на судах.
157. Классификация судовых паровых котлов.
158. Конструкция вспомогательных котлов.
159. Конструкция утилизационных котлов.
160. Арматура и форсунки судовых паровых котлов.
161. Эксплуатация вспомогательных котлов.
162. Эксплуатация утилизационных котлов.

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

##### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация междисциплинарного курса требует наличия учебного кабинета судовых ДВС.

Оборудование учебного кабинета: плакаты, детали судовых двигателей внутреннего сгорания, эксплуатационная судовая документация;

Технические средства обучения: компьютер не ниже Р-4, принтер формата А4, видео проектор и экран.

#### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

###### *Основные источники:*

1. *Осипов О.В., Воробьев Б.Н.* Судовые дизельные двигатели: учебное пособие / О.В. Осипов, Б.Н. Воробьев. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-4369-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119181>
2. *Прохоренков А.М.* Системы управления судовыми энергетическими процессами: учебник/ А.М. Прохоренков.- М.: МОРКНИГА, 2017.

###### *Дополнительные источники:*

3. *Богомольный А.Е.* Судовые вспомогательные и рыбопромысловые механизмы - Ленинград: Судостроение, 1971.
4. *Борисов, Н.Н.* Эксплуатация судовых вспомогательных механизмов, устройств и систем: учебное пособие/ Н.Н. Борисов, Н.А. Пономарев, С.Г. Яковлев. – Нижний Новгород : ВГУВТ, 2014. — 64 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/60799>
5. *Владимиров В.А., Гриншпун А.Е.* Обкатка судовых дизелей. - М.: Транспорт, 1982.
6. *Возницкий И.В., Михеев Е.Г.* Судовые дизели и их эксплуатация. Учеб.дляморех. училищ: 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Транспорт, 1990.
7. *Королев Н.И.* Регулирование судовых дизелей. - М.: Транспорт, 1985.
8. *Кондратьев Н.Н.* Отказы и дефекты судовых дизелей. - М, 1985.
9. Положение о технической эксплуатации судов рыбной промышленности //Государственный комитет РФ по рыболовству //Гипрорыбфлот. - С.-Пб. - М : Русская панорама, 1999.
10. Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несения вахты 1978 года дополненная протоколом 1995 года ПДМНВ-78/95 /STCW-78/ с поправками – 2016 г.
11. Международная конвенция по охране человеческой жизни на море, 1974/83 (СОЛАС-74/83), 2015.
12. Международная Конвенция по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ-73/78), Книги 1 и 2, СПб.: АО «ЦНИИМФ», 2017.
13. Международная Конвенция по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ-73/78), Книги 3и 4, СПб.: АО «ЦНИИМФ», 2017.
14. *Потеха, Ф.Ф.* Ремонт судовых технических средств / Ф.Ф. Потеха. — Владивосток : МГУ им. адм. Г.И. Невельского, 2012. — 106 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/20154>
15. Правила технической эксплуатации судовых технических средств и конструкций. РД 31.21.30–97, 1997 г.
16. Правила технической эксплуатации судовых гребных винтов регулируемого шага //Государственный комитет РФ по рыболовству //Гипрорыбфлот. - С.-Пб. - М. :Русская панорама, 1999.
17. Руководство по техническому наблюдению за судами в эксплуатации. Регистр. 2004 г.
18. РД 15136-90. Топлива отечественные и зарубежные для судов ФРП.
19. *Сень, Л.И.* Судовые котельные и паропроизводящие установки: Курс лекций : учебное пособие / Л.И. Сень. — Владивосток : МГУ им. адм. Г.И. Невельского, 2011. —

- 239 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/20158>
20. Справочник судового механика по теплотехнике /Под ред. А.П. Тимошенко). - Л.: Судостроение, 1987.
21. *Шишкин В.А.* Анализ неисправностей и предотвращение повреждений судовых дизелей. - М-, 1986.
22. Эксплуатация судовых дизельных энергетических установок /СВ. Кашкии, Н.В. Возницкий, В.Ф. Большаков и др.: Учеб. для вузов. -М.: Транспорт, 1996.

*Учебно-наглядные пособия:*

Макеты основных деталей, узлов, оборудования судовых дизельных энергетических установок.

Комплект плакатов и схем по изучаемой дисциплине:

Топливные насосы судовых дизелей. Серия из 9 плакатов. М. Транспорт, 1981.

Дизели типа НФД. Серия из 25 плакатов, М.Транспорт, 1981.

Дизели речных судов. Серия из 19 плакатов. М. Транспорт, 1987.

*Технические средства обучения:*

Тренажерный компьютерный центр

Комплект прикладных программ по изучаемой дисциплине

## **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

**Контроль и оценка** результатов освоения междисциплинарного курса осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные знания)</b>   | <b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>  |
|---|---|
| <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эксплуатировать судовые энергетические установки, вспомогательные механизмы, и системы в соответствии с требованиями правил технической эксплуатации и нормативных документов;</li> <li>- определять и оценивать факторы, влияющие на надежность работы узлов и деталей ДВС, турбин и систем обеспечения работы ДВС; устранять характерные дефекты и повреждения ДВС, систем;</li> <li>- определять основные рабочие показатели, оценивать степень их влияния на качество работы ДВС, турбин, систем, а также обобщать и анализировать их технико-экономические показатели;</li> <li>- определять и регулировать тепловые зазоры в ДВС и строить круговые диаграммы;</li> <li>выбирать наиболее рациональные рабочие параметры систем, обеспечивающих работу ДВС;</li> </ul> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные эксплуатационные характеристики СДВС и назначение отдельных узлов, деталей;</li> <li>- материалы, применяемые для изготовления СДВС, их отдельных узлов, деталей и всего оборудования;</li> <li>- информацию о внешней неуравновешенности дви-</li> </ul> | <p>Тестирование</p> <p>Практическая работа, домашняя работа</p> <p>Практическая работа, домашняя работа</p> <p>Практическая работа, домашняя работа</p> <p>Тестирование</p> <p>Тестирование</p> |

|  |   |
|--|---|
| <p>гателей и способы их уравнивания;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство и назначение различных типов ДВС, принцип действия ДВС, их конструктивные особенности;</li> <li>- порядок определения, регулировки тепловых зазоров и построения круговых диаграмм;</li> <li>- принципиальные схемы систем, обслуживающих ДВС;</li> <li>- порядок построения индикаторных диаграмм; определения показателей и оценки работы двигателя по их значениям.</li> </ul> | <p>Тестирование</p> <p>Тестирование</p> <p>Тестирование</p> <p>Тестирование</p> <p>Тестирование</p> |
|--|---|

## 6. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

**Дополнения и изменения в рабочей программе за \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год**  
В рабочую программу междисциплинарного курса МДК.01.09 «Выполнение работ по профессии моторист (машинист)» для специальности 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок» вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес \_\_\_\_\_  
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании педагогического совета колледжа  
Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зам. директора по УМР \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

**Тематический план и содержание междисциплинарного курса  
МДК.04.01 «Выполнение работ по профессии моторист (машинист)»  
для заочной формы обучения**

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся   | Объем часов |
|---|---|-------------|
| 1   | 2   | 3           |
| <b>2 курс</b>   |   |             |
| <b>РАЗДЕЛ 1</b>   | <b>Выполнение судовых работ</b>   |             |
| <b>Тема 1.1<br/>Технология судоремонта</b>  | <p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>1 Основы организации судоремонта.</p> <p>2 Ремонт судовых вспомогательных механизмов и систем. Техника безопасности и пожарная безопасность при ремонтных работах.</p> <p>3 Ремонт судовых ДВС.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br/>Ремонт судовых паровых вспомогательных утилизационных котлов.<br/>Ремонт отдельных узлов ДВС. Техническое обслуживание судна.</p>   | 2           |
| <b>Тема 1.2<br/>Основы слесарного дела</b>  | <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>1 Слесарный инструмент и основные слесарные операции.</p> <p>2 Классификация и применение измерительного инструмента.</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знакомство со слесарным инструментом. Техника безопасности, охрана труда и пожарная безопасность.</li> <li>2. Работа со слесарным инструментом.</li> <li>3. Работа с измерительным инструментом.</li> <li>4. Выполнение основных слесарных операций.</li> <li>5. Разборка и ремонт судовых насосов</li> <li>6. Ремонт трубопровода.</li> <li>7. Ремонт отдельных узлов судовых ДВС.</li> </ol>  | 25          |
| <b>Раздел 2</b>   | <b>Несение вахты в машинном отделении</b>   |             |
| <b>Тема 2.1<br/>Несение безопасной вахты в машинном отделении</b>                         | <p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>1 Обязанности, связанные с приемом и сдачей вахты.</p> <p>2 Обычные обязанности, выполняемые во время несения вахты.</p> <p>3 Ведение машинного журнала, и значения снимаемых показателей приборов.</p> <p>4 Обязанности, связанные с передачей вахты.</p> <p>5 Процедуры безопасности и аварийные процедуры; переход от дистанционного автоматического к местному управлению всеми системами.</p> <p>6 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>7 Использование систем внутрисудовой связи</p> | 6           |
| <b>Тема 2.2<br/>Судовые ДВС и их эксплуатация и техника безопасности при эксплуатации</b> | <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <p>1 Назначение и принцип действия двух- и четырехтактных дизелей.</p> <p>2 Конструкция дизелей.</p> <p>3 Конструкция обслуживающих систем.</p> <p>4 Система пуска и реверсирования управления главным двигателем.</p> <p>5 Техническая эксплуатация дизелей.</p> <p><b>Практические занятия:</b><br/>Подготовка к работе дизеля и выхода на заданный режим.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br/>Изучение Конструкции дизелей различных типов.<br/>Изучение систем и механизмов управления дизелем.</p>   | 25          |
| <b>Тема 2.3<br/>Судовые вспомогательные и утилизацион-</b>                                | <p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>1 Судовая пароэнергетическая установка. Классификация судовых паровых котлов.</p> <p>2 Конструкция вспомогательных и утилизационных котлов.</p> <p>3 Арматура и форсунки судовых паровых котлов.</p>  | 2           |

|   |  |   |            |
|---|--|---|------------|
| ные котлы их эксплуатация и техника безопасности                                      | 4  | Эксплуатация вспомогательных и утилизационных котлов.     |            |
| <b>Тема 2.4</b>   | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> |   | <b>25</b>  |
| Судовые вспомогательные механизмы, системы и их эксплуатация                          | 1  | Судовые насосы и вентиляторы.                             |            |
|   | 2  | Механизмы рулевого устройства.                            |            |
|   | 3  | Якорные и швартовные механизмы                            |            |
|   | 4  | Грузоподъемные механизмы.                                 |            |
|   | 5  | Устройство и эксплуатация водопреснительных установок.    |            |
|   | 6  | Судовые холодильные установки                             |            |
| <b>Тема 2.5</b>   | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> |   | <b>26</b>  |
| Основы электротехники, электрооборудование судов и элементы судовой электроавтоматики | 1  | Электрические машины.                                     |            |
|   | 2  | Электрические станции. Аппаратура судовых электростанций. |            |
|   | 3  | Судовые электроприводы.                                   |            |
|   | 4  | Автоматизация на судах.                                   |            |
| <b>ВСЕГО</b>  |  |   | <b>172</b> |