


Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Тюменской области  
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»  
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор ЗАО

«Экспериментальная судовой верфь»

 И.В. Добролюбов

«29» 04 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

заместитель директора

по учебно - производственной  
работе

 Н.Ф. Борзенко

«29» 04 2020 г.



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ПМ.04. Выполнение работ по профессии Моторист

специальность 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: 19749 Электрик судовой / 14718 Моторист (машинист)» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.05.2014 N 444.

Рассмотрена на заседании ПЦК Техническое обслуживание и эксплуатация судовых машин и механизмов

протокол № 4 от «22» апреля 2020 г.

Председатель ПЦК  /Царев А.С./

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчики: Дружинин В.В., первой квалификационной категории ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Совва С.В., преподаватель ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Царев Алексей Сергеевич, преподаватель первой квалификационной категории ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Шленский А.Н., преподаватель ГАПОУ ТО «ТКТТС»

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |   |    |
|---|---|----|
| 1 | Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля | 4  |
| 2 | Структура и содержание профессионального модуля                 | 7  |
| 3 | Условия реализации программы профессионального модуля           | 25 |
| 4 | Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля | 27 |

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

«ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: 19749 Электрик судовой / 14718 Моторист (машинист)»

### **1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### **1.1.1. Перечень общих компетенций**

| Код    | Наименование общих компетенций   |
|--------|--|
| ОК 01. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.   |
| ОК 02. | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.     |
| ОК 03. | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.  |
| ОК 04. | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 05. | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.  |
| ОК 06. | Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.   |
| ОК 07. | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.  |
| ОК 08. | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.    |
| ОК 09. | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.  |
| ОК 10. | Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и иностранном языке   |

#### **1.1.2. Перечень профессиональных компетенций**

| Код     | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций  |
|---------|---|
| ВД 1    | Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих  |
| ПК 1.1. | Обеспечивать оптимальный режим работы электрооборудования и средств автоматики с учетом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации.                         |
| ПК 1.2. | Измерять и настраивать электрические цепи и электронные узлы.   |
| ПК 1.3  | Выполнять работы по регламентному обслуживанию электрооборудования и средств автоматики.  |
| ПК 1.4  | Выполнять диагностирование, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики.  |
| ПК 1.5  | Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды. |

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

| Результаты<br>(Код и наименование профессиональных и общих компетенций)  | Критерии оценки (Основные показатели оценки результата)  | Методы контроля  |
|--|--|--|
| ПК 1.5 Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды. | <p><i>Демонстрация знаний</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— назначение, устройство приборов защиты генератора от перегрузок и короткого замыкания;</li> <li>— судовое электроосвещение и электронагревательные аппараты судовых осветительных и сигнальных установок;</li> </ul> <p><i>Демонстрация умений:</i> назначение автоматизированных регулирующих работу электрооборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— схему и устройство аппаратуры автоматической синхронизации, схемы распределения электрической энергии в судах, их типы и характеристики;</li> <li>— назначение, устройство приборов контроля сопротивления изоляции, порядок включения и принцип действия;</li> </ul> | <p>Текущий контроль в форме выполнения практических работ.</p> <p>Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета, экзамена.</p> <p>Итоговый контроль в форме государственной итоговой аттестации.</p> |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.   | - проявляет интерес к применению МДК 04.01 в будущей профессии   | оценка устных ответов обучающихся  |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- умеет организовывать рабочее место</li> <li>- самостоятельно и верно называет цель деятельности</li> <li>- планирует свою деятельность по достижению цели</li> <li>- оценивает эффективность и качество выполнения профессиональных задач</li> </ul>  | оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении внеаудиторной работы, при промежуточной аттестации, написании информационных сообщений  |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализирует рабочую ситуацию в соответствии с заданными критериями,</li> <li>- указывает соответствие / несоответствие рабочей ситуации эталонной ситуации</li> </ul>   | оценка результатов деятельности обучающихся при написании рефератов, при составлении информационного блока, при написании конспекта статьи   |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- находит источники информации по конкретному вопросу,</li> <li>- извлекает и систематизирует информацию по основным источникам,</li> <li>- обобщает на основе найденной и проанализированной информации</li> </ul>   | оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения практических работ   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| личностного развития.   |   |  |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.   | демонстрирует навыки использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности  | - оценка подготовленных рефератов, докладов, сообщений<br>- оценка создания электронных презентаций  |
| ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.  | - использует особенности личности для групповой работы,<br>- осуществляет контроль за выполненной группой работой и вносит коррективы   | текущий контроль в форме оценки результатов практических занятий   |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.   | - анализирует и корректирует результаты групповой работы на занятии<br>- дает оценку членам команды   | оценивание обучающихся в ходе выполнения групповой работы  |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | - проявляет стремление к самообразованию и повышению профессионального уровня;<br>- организует самостоятельную работу при выполнении профессиональных задач                                   | - оценка результатов по отчету о выполнении внеаудиторных самостоятельных работ;<br>- текущее наблюдение при выполнении практических работ |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.   | - анализирует направления развития речного флота с учетом изобретений в области техники и технологий<br>- грамотное решение ситуационных задач с применением профессиональных знаний и умений | оценка по результатам промежуточной аттестации в форме экзамена  |
| ОК 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и иностранном (английском) языке  | - пользуется справочниками, словарями<br>- оформляет сообщение в соответствии с методическими рекомендациями  | - оценивание письменных работ обучающихся в форме опорного конспекта-оценка по результатам промежуточной аттестации в форме экзамена       |

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - **636 часов**, из них:

на освоение МДК- 492 часа

на практики: производственную— 144 часа, промежуточная аттестация – 14 часов

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля «ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: 19749 Электрик судовой / 14718 Моторист (машинист)»

| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля  | Суммарный объем нагрузки, час. | Объем модуля во взаимодействии с преподавателем, час. |  |         |                  | Самостоятельная работа |
|-----------------------------------|---|--------------------------------|---|--|---------|------------------|------------------------|
|                                   |   |                                | Практики  |  |         |                  |                        |
|                                   |   |                                | Всего   | В том числе: лабораторных и практических занятий | Учебная | Производственная |                        |
| ПК 1.1-1.5<br>ОК 1-10             | МДК.04.01<br>Выполнение работ по профессии: 19749<br>Электрик судовой /<br>14718 Моторист<br>(машинист) | 300                            | 200   | 70   |         | 1                | 100                    |
| ПК 1.1-1.5<br>ОК 1-10             | МДК.04.02<br>Выполнение судовых работ   | 120                            | 80  | 40   |         | 2                | 40                     |
| ПК 1.1-1.5<br>ОК 1-10             | МДК.04.03<br>Организация службы на судах  | 72                             | 48  |  |         | 1                | 24                     |
|                                   | Производственная практика, часов  | 144                            |   |  |         | 2                |                        |
|                                   | Промежуточная аттестация  | 14                             |   |  |         |                  |                        |
|                                   | <b>Всего:</b>   | 636                            | 328   | 110  | 144     | 6                | 164                    |

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: 19749 Электрик судов / 14718 Моторист (машинист)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся   | Объем в часах | Уровень усвоения       |
|---|---|---------------|------------------------|
| МДК.04.01. Выполнение работ по профессии: 19749 Электрик судов                            | Содержание  | 300/100       |                        |
| Раздел 1. Судовое электрооборудование и автоматика  | <p>Содержание</p> <p>Судовые машины постоянного тока.<br/>           Магнитное поле машины постоянного тока. Реакция якоря машины постоянного тока. Коммутация в машинах постоянного тока<br/>           Двигатели постоянного тока. Потери и КПД машин постоянного тока.<br/>           Специальные типы машин постоянного тока<br/>           Судовые синхронные машины<br/>           Магнитная цепь синхронной машины и магнитное поле ее при разных видах нагрузок.<br/>           Работа синхронной машины в режиме двигателя<br/>           Асинхронные двигатели.<br/>           Магнитная цепь асинхронной машины. Рабочий процесс 3-х фазного асинхронного двигателя<br/>           Способы пуска и регулирования частоты вращения 3-х фазных асинхронных двигателей<br/>           Трансформаторы.<br/>           Электрические аппараты.<br/>           Судовые распределительные устройства и электроаппаратура.<br/>           Коммутационная и защитная аппаратура распределительных устройств<br/>           Судовые электрические станции.<br/>           Распределение электроэнергии. Судовые кабели и провода<br/>           Эксплуатация электрических сетей<br/>           Контроль сопротивления изоляции электрических сетей.<br/>           Обнаружение характерных неисправностей, безопасность при техническом обслуживании электрических сетей<br/>           Судовые электроприводы.<br/>           Теоретические основы электропривода. Механика электропривода.<br/>           Судовые автоматизированные электроэнергетические системы.<br/>           Эксплуатация судового электрооборудования и автоматики.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> | 72            | ПК 1.1-1.5,<br>ОК1-10. |
|   |   | 46            |                        |



|  |  |    |  |
|--|--|----|--|
|  | <p>Практическая работа № 1. Изучение устройства машины постоянного тока.<br/>         Практическая работа № 2. Исследование обмоток якоря машин постоянного тока, их расчет.<br/>         Практическая работа № 3 Исследование работы двигателя постоянного тока параллельного возбуждения<br/>         Практическая работа № 4. Исследование работы генератора постоянного тока параллельного возбуждения<br/>         Практическая работа № 5 Изучение устройства асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.<br/>         Практическая работа № 6 Исследование способов пуска асинхронного двигателя с фазным ротором<br/>         Практическая работа № 7 Исследование способов пуска асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.<br/>         Практическая работа № 8 Исследование способов пуска асинхронного двигателя с фазным ротором<br/>         Практическая работа № 9 Исследование работы асинхронного 3-х фазного двигателя с фазным ротором в качестве индукционного регулятора напряжения.<br/>         Практическая работа № 10. Исследование режимов работы однофазного трансформатора<br/>         Практическая работа № 11. Испытание трехфазного трансформатора.<br/>         Практическая работа № 12. Устройство и принцип работы коммутационных аппаратов автоматического управления.<br/>         Практическая работа № 13. Устройство, принцип работы и наладка реле защиты.<br/>         Практическая работа № 14. Устройство и принцип работы автоматических воздушных выключателей.<br/>         Практическая работа № 15. Электромагнитное реле.<br/>         Практическая работа № 16. Контактторы и пускатели<br/>         Практическая работа № 17. Реле времени<br/>         Практическая работа № 18. Тепловое реле.<br/>         Практическая работа № 19 Главный распределительный щит.<br/>         Практическая работа № 20 Кабели и провода.<br/>         Практическая работа № 21 Система управления электроприводами.<br/>         Практическая работа № 22 Электроприводы подруливающих устройств.<br/>         Практическая работа № 23 Электроприводы якорно - швартовых устройств</p> |    |  |
|  | <p><b>Самостоятельная работа</b><br/>         Самостоятельная работа №1 Расчет обмотки якоря машин постоянного тока.<br/>         Самостоятельная работа №2 Магнитная цепь машин постоянного тока, понятие о ее расчете.<br/>         Самостоятельная работа №3 Электромашинный усилитель.<br/>         Самостоятельная работа №4 Изучение работы схемы теристорного регулятора.<br/>         Самостоятельная работа №5 Типы синхронных машин и их устройство<br/>         Самостоятельная работа № 6 Магнитная цепь синхронной машины<br/>         Самостоятельная работа № 7 Круговая диаграмма асинхронного двигателя<br/>         Самостоятельная работа № 8 Асинхронные двигатели с улучшенными пусковыми свойствами<br/>         Самостоятельная работа № 9 Индукционный регулятор напряжения и фазорегулятор.</p>   | 60 |  |

|  |  |    |                        |
|--|--|----|------------------------|
|  | <p>Самостоятельная работа № 10 Магнитная цепь асинхронной машины, ее элементы и основы расчета.</p> <p>Самостоятельная работа № 11 Дроссели насыщения и магнитные усилители</p> <p>Самостоятельная работа № 12 Нелинейные элементы</p> <p>Самостоятельная работа № 13. Параллельная работа трансформаторов</p> <p>Самостоятельная работа № 14. Специальные трансформаторы</p> <p>Самостоятельная работа № 15. Техническое обслуживание электрических сетей</p> <p>Самостоятельная работа № 16. Источники напряжения и тока</p> <p>Самостоятельная работа № 17 Компенсационные стабилизаторы</p> <p>Самостоятельная работа № 18 Импульсные стабилизаторы</p> <p>Самостоятельная работа № 19. Потери и КПД синхронных машин.</p> <p>Самостоятельная работа № 20. Преобразователи и умножители напряжения</p>   | 48 | ПК 1.1-1.5,<br>ОК1-10. |
| <p><b>Раздел 2.</b><br/><b>Электронизмерительная и контрольная аппаратура.</b></p> | <p><b>Содержание</b></p> <p>Приборы контроля и сигнализации.</p> <p>Средства автоматики и дистанционного управления.</p> <p>Элементы судовых автоматических систем.</p> <p>Датчики линейных, угловых отклонений и скоростей.</p> <p>Приборы электрических измерений неэлектрических величин</p> <p>Системные преобразования телеметрической информации в судовых сетях. Микропроцессорная система.</p> <p>Усилители систем автоматики.</p> <p>Судовые электрические сети.</p> <p>Классификация судовых систем распределения электроэнергии</p> <p>Судовая электрическая аппаратура.</p> <p>Электронизмерительные приборы, аппаратура сигнализации и другие устройства</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Практическая работа № 24 Электроизмерительные приборы (ЭИП)</p> <p>Практическая работа № 25 Работа сельсинов в индикаторном и трансформаторном режимах.</p> <p>Практическая работа № 26 Изучение работы трёхфазных мостовых выпрямителей.</p> <p>Практическая работа № 27. Расчёт судовых электрических сетей.</p> <p>Практическая работа № 28. Выбор электрической аппаратуры.</p> <p>Практическая работа № 29 Автоматические воздушные выключатели ( АВВ для источника и потребителя).</p> <p>Практическая работа № 30 Реле обратного тока и обратной мощности</p> <p>Практическая работа № 31 Изучение работы схемы тиристорного регулятора.</p> <p>Практическая работа № 32 Изучение работы схем преобразователей частоты.</p> | 18 |                        |
|  | <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Самостоятельная работа № 21 Импульсные формирующие устройства</p> <p>Самостоятельная работа № 22 Передаточные функции и типовые звенья автоматических систем.</p> <p>Самостоятельная работа №23 Датчики перемещения. Датчики рассогласования</p>   | 30 |                        |

|   |  |         |                        |
|---|--|---------|------------------------|
|   | <p>№ 24 Технические характеристики реле автоматических систем.<br/>Самостоятельная работа № 25 Фазочувствительные выпрямители и усилители. Электронные усилители в системах автоматике</p> <p>Самостоятельная работа № 26 Дистанционное автоматическое управление главным двигателем 6Л275</p> <p>Самостоятельная работа № 27 Автоматическое управление дизель -генератором ДГ-25 со стартерным пуском.</p> <p>Самостоятельная работа № 28 Требования Речного Регистра к техническому состоянию судов и их электрооборудованию.</p> <p>Самостоятельная работа № 29 Организация технического обслуживания на судах.</p> <p>Самостоятельная работа № 30 Особенности эксплуатации электрооборудования взрывозащищенного исполнения.</p>   | 10      | ПК 1.1-1.5,<br>ОК1-10. |
| <p><b>Раздел 3. Судовые средства связи и электронавигации.</b></p>                | <p><b>Содержание</b></p> <p>Судовые электронavigационные приборы.</p> <p>Принципиальные электрические схемы гирокомпаса, лага</p> <p>Устройство, назначение и принцип действия эхолота</p> <p>Общие сведения о радиолокационной станции и системах автоматической радиолокационной прокладки.</p> <p>Общие сведения о системах судовой подвижной радиосвязи Судовые электрические устройства связи.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Практическая работа №33 Изучение состава оборудования по районам. Приёмник NAVTEX NT 900</p> <p>Практическая работа №34 Изучение устройства и правил эксплуатации гирокомпасов. Подготовка. Пуск. Контроль исправности и точности. Уход за системой.</p> <p>Практическая работа №35 Устройство и эксплуатация эхолотов. Контроль точности и регулировка эхолота.</p> | 6       |                        |
| <p><b>МДК.04.01. Выполнение работ по профессии: 14718 Моторист (машинист)</b></p> | <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Самостоятельная работа №31 Огни и зрительные сигналы судов</p> <p>Самостоятельная работа №32 Звуковые и световые сигналы МППСС-72. Сигналы бедствия.</p> <p>Самостоятельная работа №33 Основы теории радиоволн, радиосвязи, радиолокации</p>   | 10      |                        |
| <p><b>Введение</b></p>  | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Цель и Содержание учебной дисциплины междисциплинарного курса. Распределение учебного времени, взаимосвязь с дисциплинами</p> <p>Значение междисциплинарного курса для специалистов в области</p>   | 300/100 | ПК 1.1-1.5, ОК1-10.    |
| <p><b>Тема 1. Общие сведения о двигателях внутреннего сгорания.</b></p>           | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Состав главной и вспомогательной СЭУ. Основные определения, принятые при изучении ДВС. Классификация и маркировка судовых двигателей. Сгорание топлива в цилиндре двигателя. Устройство и</p>   | 2       | ПК 1.1-1.5, ОК1-10.    |
|   |  | 14      | ПК 1.1-1.5, ОК1-10.    |

|  |  |    |                     |
|--|--|----|---------------------|
|  | <p>принцип действия четырёхтактного дизеля. Устройство и принцип действия двухтактного дизеля. Смесеобразование в дизелях. Формы камер сгорания</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>ПР №1. Физико – химические свойства жидкого топлива. Сорты топлива, применяемые для дизелей</p> <p>ПР №2. Мощность и экономичность дизелей</p> <p>ПР №3. Экскурсия на судостроительное судоремонтное предприятие</p>   | 12 |                     |
| <b>Тема 2. Конструкция двигателей внутреннего сгорания</b> | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Остов двигателя. Фундаментные рамы и картеры. Назначение и устройство коренных подшипников. Назначение и устройство станины, блок – картера. Назначение и устройство втулок цилиндров. Крышки цилиндров. Основные подвижные детали двигателя. Назначение и устройство поршня. Устройство поршневого пальца. Способы крепления. Назначение и устройство шатуна. Назначение и устройство коленчатого вала. Маховики. Противовесы.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>ПР №4. Динамические нагрузки дизеля</p> <p>ПР №5. Монтаж остова двигателя на тренажёре.</p>   | 20 | ПК 1.1-1.5, ОК1-10. |
| <b>Тема 3. Системы двигателей внутреннего сгорания</b>     | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Система газораспределения. Газообмен в двухтактных двигателях. Топливная система. Насосы топливной системы. ТНВД. Способы очистки топлива. Форсунки. Система смазки. Смазочные материалы. Сорты масел, применяемых в дизелях. Насосы системы смазки. Очистка и охлаждение масла. Система охлаждения судовых двигателей. Насосы системы охлаждения. Водяные охладители. Одноконтурная система охлаждения судовых дизелей. Двухконтурная система охлаждения судовых дизелей.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>ПР №6. Диаграмма газораспределения четырёхтактного двигателя</p> <p>ПР №7. Диаграмма газораспределения двухтактного двигателя</p> <p>ПР №8. Принцип действия топливной системы судовых ДВС</p> <p>ПР №9. Виды трения. Создание масляного клина.</p> <p>ПР №10. Схемы циркуляционной смазки</p> <p>ПР №11. Принцип действия систем смазки судовых ДВС</p> <p>ПР №12. Принцип действия систем охлаждения судовых ДВС</p> | 36 | ПК 1.1-1.5, ОК1-10. |
| <b>Тема 4. Наддув двигателей внутреннего</b>               | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Общие сведения о наддуве двигателей. Охлаждение надувочного воздуха. Перевод двигателя на наддув.</p>   | 14 | ПК 1.1-1.5,         |
|  |  | 18 |                     |

|   |  |    |  |                        |
|---|--|----|--|------------------------|
| сторания  | Особенности наддува двухтактных двигателей. Системы наддува судовых двигателей. Работа двигателя с наддувом. Питание газовых турбин.   |    |  | ОК1-10.                |
|   | <b>Практические занятия</b>  | 2  |  |                        |
| Тема 5. Пуск и реверсирование двигателей внутреннего сгорания | ПР № 13. Индикаторная диаграмма ДВС с наддувом   |    |  |                        |
|   | <b>Содержание учебного материала</b>   | 24 |  |                        |
|   | Система сжатого воздуха. Назначение и принцип действия компрессоров. Аппаратура для сжатого воздуха. Пусковые клапаны цилиндров. Воздухораспределители. Главные пусковые клапаны. Техническая эксплуатация компрессорных установок. Общие сведения о пусковом устройстве. Общие сведения о реверсивных устройствах. Реверсивные устройства четырёхтактных двигателей. Реверсивные устройства двухтактных двигателей. Техническая эксплуатация двигателей внутреннего сгорания. |    |  | ПК 1.1-1.5,<br>ОК1-10. |
| Тема 6. Валопровод  | <b>Практические занятия</b>  | 4  |  |                        |
|   | ПР № 14. Воздушный пуск двигателей   |    |  |                        |
|   | ПР № 15. Электрический пуск двигателя  |    |  |                        |
| Тема 7. Котельные установки                                   | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2  |  | ПК 1.1-1.5,<br>ОК1-10. |
|   | Техническая эксплуатация валопровода.  | 8  |  |                        |
|   | <b>Практические занятия</b>  |    |  |                        |
| Тема 8. Судовые палубные механизмы                            | ПР № 16. Валопровод винтовых судов   |    |  |                        |
|   | ПР № 17. Соединительные муфты и подшипники валопровода   |    |  |                        |
|   | ПР № 18. Реверсивные устройства валопровода  |    |  |                        |
| Тема 7. Котельные установки                                   | ПР № 19. Дейдунное устройство  |    |  |                        |
|   | <b>Содержание учебного материала</b>   | 10 |  | ПК 1.1-1.5,<br>ОК1-10. |
|   | Назначение и состав судовых котельных установок. Арматура котлов. Техническая эксплуатация паровых котлов. Техническая эксплуатация водогрейных котлов. Схемы котельных установок.   |    |  |                        |
| Тема 8. Судовые палубные механизмы                            | <b>Практические занятия</b>  | 6  |  |                        |
|   | ПР № 20. Принцип действия водогрейных газотрубных котлов.  |    |  |                        |
|   | ПР № 21. Принцип действия паровых водотрубных котлов.  |    |  |                        |
| Тема 8. Судовые палубные механизмы                            | ПР № 22. Принцип действия котлов –утилизаторов.  |    |  |                        |
|   | <b>Содержание учебного материала</b>   | 8  |  | ПК 1.1-1.5,<br>ОК1-10. |
|   | Судовые палубные механизмы и устройства. Техническая эксплуатация палубных механизмов.   |    |  |                        |
| Тема 8. Судовые палубные механизмы                            | <b>Практические занятия</b>  | 10 |  |                        |
|   | ПР № 23. Механизмы рулевого и якорного устройства  |    |  |                        |
|   | ПР № 24. Механизмы швартовного устройства  |    |  |                        |
|   | ПР № 25. Грузоподъёмные устройства   |    |  |                        |

|  |   |   |                        |
|--|---|---|------------------------|
|  | ПР № 26. Механизмы буксирного устройства<br>ПР № 27. Механизмы счальных устройств   | 100   |                        |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся при изучении МДК.04.01. Выполнение работ по профессии: 14718 Моторист (машинист)</b><br><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы. Подготовить сообщения, доклады</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Изучение конструктивных особенностей современных двигателей отечественного и зарубежного производства</li> <li>– Изучение конструктивных особенностей современных судовых вспомогательных и утилизационных котлов</li> <li>– Изучение конструкторских средств сухогрузных и специализированных судов</li> <li>– Получение дополнительной информации при подготовке и защите лабораторных работ</li> <li>– Изучение методов и способов различных технологий судоремонта и необходимой для судоремонта оснастки и приспособлений</li> <li>– Изучение систем автоматического управления и защиты главных двигателей сухогрузных и нефтеналивных судов</li> <li>– Требования, предъявляемые Регистром к электростанциям</li> <li>– Разновидности электроприводов и требования, предъявляемые к ним</li> <li>– Изучение различных вариантов схем очистки нефтесодержащих вод.</li> <li>– Изучение различных вариантов схем очистки сточных вод.</li> <li>– Изучение устройств для сжигания мусора.</li> <li>– Уставы о дисциплине работников морского и речного транспорта</li> <li>– Правила техники безопасности на судах морского флота</li> <li>– Конвенция о грузовой марке</li> <li>– Перечень вредных веществ, сбор которых в исключительной экономической зоне РФ запрещен</li> </ul> | 120/40  |   |                        |
| <b>МДК.04.02. Выполнение судовых работ</b><br><br><b>Тема 1. Организация службы, подготовка судна к плаванию. Малярные работы.</b>   | <b>Содержание учебного материала</b><br><br>Организация службы на судах. Подготовка судна к плаванию.<br><br>Наблюдение и повседневный уход за судном. Работы в период зимнего отстоя.<br><br>Лакокрасочные материалы и материалы, употребляемые в морской практике. Общие сведения о приготовлении красок. Подготовка к окраске металлических поверхностей Окраска подводной части корпуса.<br><b>Практические занятия:</b><br><br>Практическая работа №1. Приготовление красок для малярных работ.<br><br>Практическая работа №2. Эксплуатация инструментов при подготовке и производстве окрасочных работ<br><br>Практическая работа №3. Проведение покрасочных работ. | 14<br><br>2<br><br>2<br><br>4<br><br>6<br><br>2<br><br>2<br><br>2 | ПК 1.1-1.5,<br>ОК1-10. |

|  |   |    |                        |
|--|---|----|------------------------|
| Тема 2. Выполнение такелажных работ.   | Содержание учебного материала   | 14 | ПК 1.1-1.5,<br>ОК1-10. |
|  | Такелаж современного сухогруза (основные детали). Назначение предметов такелажа.                                    | 2  |                        |
|  | Инструмент для такелажных работ (драк, свайки, секач, мушкель, лопатка, тиски, такелажные ножи).                    | 2  |                        |
|  | Основные характеристики и конструкция металлических, растительных и синтетических канатов.                          | 2  |                        |
|  | Сравнительные характеристики канатов. Применение, такелажных цепей.   | 2  |                        |
|  | Такелажные работы с тросами. Изготовление из растительных тросов судового снаряжения. Морские узлы и их применение. | 8  |                        |
|  | <b>Практические занятия:</b>  | 4  |                        |
|  | Практическая работа №4. Такелажные работы с тросами   | 2  |                        |
|  | Практическая работа №5. Морские узлы и их применение.   | 2  |                        |
|  | Практическая работа №6. Инструменты и материалы для такелажных работ.   | 2  |                        |
| Тема 3. Выполнение работ по уходу за корпусом, палубами, грузовыми, жилыми, служебными и вспомогательными помещениями. | Содержание учебного материала   | 12 | ПК 1.1-1.5,<br>ОК1-10. |
|  | Осмотр корпуса, судовых помещений, выявление повреждений.   | 2  |                        |
|  | Содержание судна и его помещений. Судовые уборки.   | 2  |                        |
|  | <b>Практические занятия:</b>  | 8  |                        |
|  | Практическая работа №7. Выполнение плотницких работ.  | 2  |                        |
|  | Практическая работа №8. Осмотр корпуса судна на водотечность.   | 2  |                        |
|  | Практическая работа №9. Эксплуатация судовых трапов и сходен.   | 2  |                        |
|  | Практическая работа №10. Выполнение повседневных работ на судне.  | 2  |                        |
|  | <b>Содержание учебного материала</b>  | 6  |                        |
|  | Сборочные чертежи. Виды измерительных инструментов.   | 2  |                        |
| Тема 4. Чтение чертежей. Контрольно-измерительные приборы и инструменты.   | Обмер различных деталей.  | 2  | ПК 1.1-1.5,<br>ОК1-10. |
|  | <b>Практические занятия:</b>  | 2  |                        |

|   |   |    |                        |
|---|---|----|------------------------|
|   | Практическая работа № 11. Разметка детали и обработка.  | 2  | ПК 1.1-1.5,<br>ОК1-10. |
| Тема 5. Основы слесарных работ.         | <b>Содержание учебного материала</b>  | 6  |                        |
|   | Слесарный инструмент. Разметочный инструмент. Слесарные операции. Работы с трубками.  | 2  |                        |
|   | <b>Практические занятия:</b>  | 4  |                        |
|   | Практическая работа № 12. Подготовка рабочего места. Разборка и сборка крышки цилиндра бЧ 18/22.  | 4  |                        |
|   | <b>Содержание учебного материала</b>  | 12 | ПК 1.1-1.5,<br>ОК1-10. |
| Тема 6. Погрузочно-разгрузочные работы. | Грузовые устройства судна: классификация, назначение, характеристика Размещение на судне, принцип действия и техническая эксплуатация. Назначение, устройство и правила технической эксплуатации захватных приспособлений для грузов.     | 2  |                        |
|   | Оборудования грузовых люков, грузовых устройств танкеров, грузовых стрел, лебедок. Подготовка трюмов и грузового комплекса к грузовым операциям. Классификация и свойства основных видов грузов, перевозимых на судах. Маркировка грузов. | 2  |                        |
|   | <b>Практические занятия:</b>  | 8  |                        |
|   | Практическая работа №13. Подготовка трюмов к грузовым операциям   | 2  |                        |
|   | Практическая работа №14. Выполнение грузовых операций   | 2  |                        |
|   | Практическая работа №15. Виды грузов  | 2  |                        |
|   | Практическая работа №16. Маркировка груза   | 2  |                        |
|   | <b>Содержание учебного материала</b>  | 6  | ПК 1.1-1.5,<br>ОК1-10. |
|   | Швартовное устройство. Кранцевое устройство. Грузовое устройство. Люковое устройство.   | 2  |                        |
|   | Грузовые аппарели. Тормозные устройства. Рулевые устройства. Спасательные шлюпки.   | 2  |                        |
| Тема 7. Судовые устройства.             | <b>Практические занятия:</b>  | 2  |                        |
|   | Практическая работа №17. Подготовка к работе грузовых устройств.  | 2  |                        |
|   | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2  |                        |
| Тема 8. Несение вахты.                  | 2.8.1 Процедуры, связанные с приёмом, несением и сдачей вахты.  | 2  |                        |



| Тема 9. Техника безопасности при выполнении судовых работ  | Содержание учебного материала  | 8  | ПК 1.1-1.5,<br>ОК1-10. |
|--|--|----|------------------------|
|  | Допуск к судовым работам. Судовые документы, регламентирующие меры безопасности при выполнении судовых работ.  | 2  |                        |
|  | Забортные работы, спуск человека за борт. Работы на высоте.  | 2  |                        |
|  | Требования к ограждению проёмов, проходов, вырезов в палубах, переходных мостиков. Требование техники безопасности к амуниции, инструментам, материалам. | 2  |                        |
|  | <b>Практические занятия:</b>   | 2  |                        |
|  | Практическая работа №18. Техника безопасности при работе с палубными механизмами.  | 2  |                        |
| <p><b>Самостоятельная работа обучающихся при изучении МДК.04.02. Выполнение судовых работ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Систематическая проработка комплектов занятий, учебной и специальной технической литературы.</li> <li>• Подготовка к практическим работам с использованием практических рекомендаций преподавателя.</li> <li>• Оформление отчётов выполнения практических работ и подготовка к защите.</li> <li>• Отработка техники вязание морских узлов.</li> <li>• Поиск информации с использованием интернет-ресурсов в соответствии с инструкцией преподавателя по темам:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технология окраски металлических поверхностей.</li> <li>2. Технология окраски цистерн, коффердамов, танков. Допуск.</li> <li>3. Назначение инструментов, применяемых для подготовки поверхностей к окраске.</li> <li>5. Требования техники безопасности к инструментам и материалам.</li> <li>6. Технология приготовления густотертых красок для малярных работ.</li> <li>7. Технология проведения покрасочных работ деревянных поверхностей.</li> <li>8. Обязанности матроса при проведении забортных работ.</li> <li>9. Особенности использования окрасочных инструментов при работе с беседок.</li> <li>10. Выполнения плотницких работ. Инструменты для плотницких работ.</li> <li>11. Выполнение столярных работ. Инструменты для столярных работ.</li> <li>12. Технология выполнения такелажных работ с тросами.</li> <li>13. Использование цепей на судах.</li> <li>14. Требования ПТЭ к якорным цепям, швартовным буксирным тросам.</li> <li>15. Основы конструкции тросов.</li> <li>16. Технология осмотра корпуса судна.</li> <li>17. Требования ПТЭ к корпусу судна.</li> <li>18. Требования техники безопасности при судовых работах, совершаемых в особых условиях.</li> <li>19. Действие экипажа при проведении работ по уничтожению носителей инфекции.</li> <li>20. Технология проведения работ по подготовке плавания в штормовых условиях</li> <li>21. Технология проведения грузовых работ с опасными грузами.</li> </ol> </li> </ul> |  | 40 |                        |

|  |   |       |                     |
|--|---|-------|---------------------|
|  | <p>22. Государственные стандарты на тару и упаковку.<br/> 23. Требования к маркировке груза.<br/> 24. Технология проведения работ по швартовке судов различных условиях.<br/> 25. Техника безопасности при выполнении такелажных работ.<br/> 26. Порядок допуска к судовым работам.</p>   | 72/24 |                     |
| <b>МДК.04.03. Организация службы на судах</b>  |   |       |                     |
| <p><b>Тема 1. Основные требования национальных нормативных документов по организации службы на судах</b></p> | <p><b>Содержание учебного материала</b><br/> Основные сведения о главных международных конвенциях по судоходству (Международная морская организация, Международная конвенция по охране человеческой жизни на море, Международная конвенция по предотвращению загрязнения моря с судов, Международная конвенция о грузовой марке, Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты). Система управления безопасностью.<br/> Международный кодекс по управлению безопасной эксплуатацией судов и предотвращением загрязнения (МКСУБ), система управления безопасностью (СУБ) компании, их цели и задачи. СУБ на судне.<br/> Основные требования национальных нормативных документов по организации службы на судах: Кодекс внутреннего водного транспорта Российской Федерации, Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации, Устав службы на морских судах и судах внутреннего водного транспорта, Устав о дисциплине работников морского и речного транспорта, Положение о технической эксплуатации морского флота и Правила технической эксплуатации судовых технических средств. Правила техники безопасности на судах морского и речного флота.<br/> Санитарные правила для судов. Наставление по борьбе за живучесть судов (НБЖС).</p> | 10    | ПК 1.1-1.5, ОК1-10. |
| <p><b>Тема 2. Экипаж судна, права и обязанности</b></p>  | <p><b>Содержание учебного материала</b><br/> Разделение должностных лиц по уровням ответственности: управления, эксплуатации и вспомогательному.<br/> Функциональные подразделения судна, их основные задачи и предназначение<br/> Капитан судна, его статус, ответственность, права и основные обязанности.<br/> Права и основные обязанности должностных лиц командного состава судна (основные понятия о функциональной деятельности помощников капитана, механика, помощников механика, электромехаников, радиоспециалистов, врачей и других лиц, занимающих на судне инженерно-технические должности).<br/> Рядовой состав судна, функциональная деятельность боцмана, матросов, мотористов, электриков.<br/> Основные понятия о предназначении других должностных лиц, могущих входить в состав судового экипажа судов различных типов.</p>   | 12    | ПК 1.1-1.5, ОК1-10. |
| <p><b>Тема 3. Организация вахтенной службы на судне</b></p>  | <p><b>Содержание учебного материала</b><br/> Общие принципы организации вахтенной службы на судне.<br/> Задачи вахтенной службы судна. Должностные лица судна, осуществляющие непосредственное</p>  | 8     | ПК 1.1-1.5, ОК1-10. |

|  |  |                  |                                |
|--|--|------------------|--------------------------------|
|  | <p>руководство вахтенной службой.</p> <p>Виды судовых вахт, их продолжительность. Типовые структура и состав вахтенной службы современного судна. Усиление вахты в зависимости от складывающихся обстоятельств и условий эксплуатации судна.</p> <p>Допуск персонала к несению вахт, требования нормативных документов по квалификации, компетенции и профессиональной подготовленности персонала.</p> <p>Расписание по вахтам, предотвращение усталости лиц, вступающих на вахту, необычные эксплуатационные условия судна. Организация смены вахт, чек-лист.</p> <p>Вахтенная документация, общие сведения о судовом и машинном журналах. Отличительные знаки лиц судового экипажа, находящихся на вахте.</p> <p>Действия по тревогам.</p>   |                  |                                |
| <p><b>Тема 4. Ходовая навигационная вахта, правила и процедуры</b></p>                               | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Организационная структура ходовой навигационной вахты, её состав применительно к обстоятельствам и условиям эксплуатации судна.</p> <p>Вахтенный помощник капитана судна, его роль и задачи в системе ходовой навигационной вахты судна.</p> <p>Вахтенный матрос в системе ходовой навигационной вахты судна, его задачи и обязанности.</p> <p>Международные и национальные нормативные требования для дипломирования рядового состава, несущего ходовую навигационную вахту.</p> <p>Нормативные требования к организации управления личным составом на ходовом мостике, приоритет задач, порядок их выполнения, местонахождение членов вахтенного персонала ходовой навигационной вахты. Организация смены вахты на руле, система контрольных мероприятий и докладов сдающего и принимающего вахту.</p> <p>Правила и процедуры визуального и слухового наблюдения, его задачи.</p> <p>Несение рядовым составом ходовой навигационной вахты в особых условиях эксплуатации судна.</p> <p>Несение ходовой навигационной вахты при стоянке на якоре.</p> <p>Организация выполнения установленных экстренных действий при возникновении чрезвычайных ситуаций. Требования к организации отдыха лиц, вступающих на ходовую навигационную вахту.</p> | <p><b>10</b></p> | <p>ПК 1.1-1.5,<br/>ОК1-10.</p> |
| <p><b>Тема 5. Стояночная вахта</b></p>   | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Виды стояночных вахт. Требования нормативных документов по несению вахты на палубе при стоянке судна в порту.</p> <p>Вахтенный матрос при стоянке судна на якоре, его задачи и обязанности.</p> <p>Вахтенный матрос при стоянке судна на швартовах, его задачи и обязанности.</p> <p>Вахта у трапа при стоянке судна в порту, задачи и обязанности, обеспечение контрольно-пропускного режима на судне.</p>   | <p><b>6</b></p>  | <p>ПК 1.1-1.5,<br/>ОК1-10.</p> |
| <p><b>Дифференцированный зачет</b></p>   |  | <p><b>2</b></p>  |                                |
| <p><b>Самостоятельная работа обучающихся при изучении МДК.04.03. Организация службы на судах</b></p> |  | <p><b>24</b></p> |                                |

|   |            |   |
|---|------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.</li> <li>• Поиск информации с использованием интернет - ресурсов в соответствии с инструкцией преподавателя по темам:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Нормативные документы на речном транспорте.</li> <li>2.Требования международных конвенций.</li> <li>3.Обязанности матроса по всем расписаниям.</li> <li>4.Основные положения Устав службы на судах.</li> <li>5.Организация службы и распорядок деятельности на судах.</li> <li>6.Санитарные правила для речных судов.</li> <li>7. Правила техники безопасности на судах.</li> <li>8. Судовые расписания по тревогам, сигналы тревог, действия по тревогам.</li> <li>9. Расписания по приборкам и заведованиям.</li> <li>10. Общие сведения о судне. Численность экипажа и их обязанности.</li> </ol> </li> </ul> |            |   |
| <p><b>Производственная практика</b></p>   | <p>144</p> | <p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять неисправности электрооборудования судна, осуществлять его ремонт и регулировку, проводить консервацию и расконсервацию машин, сушку и регулировку;</li> <li>– проводить техническое обслуживание и ремонт распределительных устройств и аппаратуры управления, приборов защиты от перегрузок электрических сетей, электросетей и нагревательных приборов;</li> <li>– осуществлять подготовку к работе, пуск, использование в действии, проверку режима работы, остановку и техническое обслуживание агрегатов и механизмов судовой электростанции;</li> <li>– осуществлять техническое обслуживание и ремонт электроприводов вспомогательных механизмов судовых систем и машинного помещения;</li> <li>– контролировать подачу электроэнергии на электродвигатели рулевого привода, лебедки, брашпиля и других электрифицированных вспомогательных механизмов и систем;</li> <li>– обслуживать осветительную электроустановочную и пускорегулирующую аппаратуру, аккумуляторные батареи, аварийную, командную и телефонную связь;</li> <li>– осуществлять техническое обслуживание сигнальных огней, прожекторов, средств аварийной предупредительной сигнализации и других световых и сигнальных устройств;</li> <li>– осуществлять техническое обслуживание и ремонт главных генераторов, гребных электродвигателей, гребной электрической установки и аппаратуры управления электродвижением судов;</li> <li>– пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментами;</li> <li>– выполнять требования к качеству соединений и укладке кабелей, проводить демонтаж, ремонт, прокладку и монтаж кабелей электрооборудования судна;</li> <li>– вести установленную техническую документацию по электрооборудованию судна;</li> <li>– обслуживание и ремонт главных и вспомогательных судовых двигателей, их систем, механизмов и технических средств, обеспечивающих их работу, механической части палубных механизмов и рулевого устройства, судовых систем и обслуживающих их механизмов;</li> </ul> |

|  |  |            |
|--|--|------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- технический уход за механизмами и оборудованием земснарядов, плавучих кранов и других специализированных судов;</li> <li>- снятие показаний приборов и их регистрация в соответствующих судовых журналах;</li> <li>- выполнение малярных, плотничных и слесарных работ;</li> <li>- несение вахты согласно судовому расписанию;</li> <li>- выполнять общесудовые, повседневные процедуры и функциональные обязанности согласно нормативно-правовой документации судна;</li> <li>- проводить осмотр и обслуживание своего заведения;</li> <li>- управлять палубными подъёмными средствами (лебедки, краны и др.);</li> <li>- проводить техническое обслуживание грузовых стрел, судовых лебедок и кранов грузозахватывающих приспособлений;</li> <li>- готовить поверхности к окраске, грунтование и окрасочные работы;</li> <li>- выполнение такелажных работ плетение огонов у стальных и полипропиленовых канатов;</li> <li>- пользоваться всеми средствами внутренней связи и аварийной сигнализации;</li> <li>- участвовать в работе по подготовке судна (состава) к буксировке;</li> <li>- выполнять спуск и подъем дежурных шлюпок и выезд на них;</li> <li>- работать с грузовым, шлюпочным, швартовным и палубным устройствами;</li> <li>- работать на лебедках, брашпилье, шпилье;</li> <li>- готовить швартовные устройства к работе и выполнять швартовные операции;</li> <li>- производить плановое техническое обслуживание палубных и швартовных механизмов;</li> <li>- использовать по назначению аварийно-спасательное и противопожарное оборудование, имущество и инвентарь;</li> <li>- готовить судно погрузо-разгрузочным работам (открывать и закрывать трюмы);</li> <li>- рубить и поднимать мачты на судне.</li> </ul> |  |            |
|  |  | <b>14</b>  |
|  |  | <b>636</b> |
| <b>Промежуточная аттестация</b>  |  |            |
| <b>Всего</b>   |  |            |

## УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля имеются следующие специальные помещения:

Лаборатория "Судового электрооборудования и средств автоматики",  
*оснащенная оборудованием:*

- посадочные места по количеству обучающихся – 25 шт.;
- рабочее место преподавателя – 1шт.;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине;
- мультимедийное оборудование и оргтехника
- электротехническое оборудование, материалы и инструменты

*техническими средствами обучения:*

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- ПО «Виртуальный лабораторный стенд электрооборудования судов»;
- ПО Дельта-тест Электрик
- ПО средств автоматизации среды программирования ONI, OWEN
- стенды «Судовое электрооборудование»:
  1. стенд ГРЩ 380 / 220 В,
  2. стенд пульта управления судном (ПУС),
  3. стенд пульта управления механизмами (ПУМ),
  4. стенд судовой электростанции 5 кВт,
  5. стенд электрогидравлической рулевой машины (ЭГРМ),
  6. стенды управления судовыми насосами и вентиляцией.

Лаборатория "Судовых энергетических установок",

*оснащенная оборудованием:*

- посадочные места по количеству обучающихся – 25 шт.;
- рабочее место преподавателя – 1шт.;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине;
- мультимедийное оборудование и оргтехника в т.ч.: проектор, моноблоки;

*техническими средствами обучения:*

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- ПО Дельта-тест Моторист (машинист)
- макеты дизелей в разрезе;
- якорное и сцепное устройства, дейдвуд и другие вспомогательные механизмы;
- комплект деталей движения дизелей;
- комплект деталей ТНВД дизелей;
- комплект в разрезе ТНВД и форсунок дизелей;
- комплект макетов холодильников, сепараторов и фильтров масляных и водяных;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты и схемы по устройству судовых дизелей).

Учебно-производственная мастерская "Ремонт систем, устройств и механизмов судовых энергетических установок"

*оснащенная оборудованием:*

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- токарные, фрезерные, строгальные, отрезные и сверлильные станки;
- сварочное оборудование;
- комплекты спецодежды.

Оснащенные базы практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

#### 3.2.1. Печатные издания

1. Бурков А.Ф. Основы теории и эксплуатации судовых электроприводов: учебник / А.Ф. Бурков.- СПб,: Издательство : Лань, 2019.- 340с.
2. Технические средства судовождения. Том 3. Судовые приборы электронной навигации: учебник / под ред. Ю.М. Устинова . СПб, МОРСАР, 2016 .- 472с.
3. Игнатович, В. М. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 181 с.

#### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Новороссийский Морской Сайт. - Режим доступа: <https://mga-nvg.ru/>
2. Блог электромеханика. - Режим доступа: <https://www.electroengineer.ru/>
3. Библиотека электромеханика. - Режим доступа: <https://seatracker.ru/viewforum.php?f=101>

#### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Сухарев Е.М. Судовые электрические станции, сети и их эксплуатация, - Л. Судостроение, 2015.
2. Алиев М. И. Электротехнический справочник, - М.. РадиоСофт, 2004.
3. Иванов В.И. Электрические средства автоматизации речных судов. Справочник - М.. Транспорт, 1990.
4. Роджеро Н.И. Справочник судового электромеханика и электрика, - М. Транспорт, 1989.
5. Справочник судового электротехника в 3-х томах. Под ред. Китаенко Г.И., - Л. Судостроение, 1980.
6. Кацман М. М. Электрические машины, - М. Высшая школа, 2001.
7. ГОСТ Р 54585-2011 Электрооборудование судовое. Требования безопасности, методы контроля и испытаний
8. ГОСТ 24040-80 Электрооборудование судов. Правила и нормы проектирования и электромонтажа
9. Российский Морской Регистр Судоходства, - Санкт Петербург. Судостроение, (электронный вариант) 2019.
10. Российский Речной Регистр. Правила, - М. Марин инжиниринг сервис, (электронный вариант) 2019.
11. Бараников В.К. Эксплуатация электрооборудования рыбопромысловых судов. Учебное пособие, - М. Моркнига, 2010 г.
12. Дейнего, Ю.Г. Судовой механик. Технический минимум + СД. -3-е изд. – (сер. Библиотека судового механика). – М.: МОРКНИГА, 2011. – 304с., ил.
13. Захаров, Г.В. Техническая эксплуатация судовых дизельных установок. Учебник. – М.: ТрансЛит, 2010, 304 с., ил., Издание 2-е, исправленное и дополненное.
14. Международная конвенция по подготовке и дипломированию моряков, 1978/95.
15. Правила техники безопасности на судах морского флота, РД 31.81.10-91., М. Мортехинформ реклама, 1992.
16. Правила технической эксплуатации судовых технических средств и конструкций, РД 31.21.30-97, СПб, ЗАО ЦНИИМФ, 1997.
17. Вагущенко Л.Л., Цымбал Н.Н. Системы автоматического управления движением судна. Учебник. Издание 3-е, исправленное и дополненное. О.: Феникс; М.: ТРАНСЛИТ, 2007. -376с.
18. Держилов Ф.С., Харитонов В.Д., Ботштейн Б.Х. Технология судоремонта, учебник для мореходных

- училищ, 3-е изд., перераб. и дополненное. М. Транспорт, 1981.
19. Дидык, А.Д., Усов, В.Д., Титов, Р.Ю. Управление судном и его техническая эксплуатация. Учебник для мореходных училищ. – М.: Транспорт, 1990. – 320с.
20. Зарецкий В.Н., Лесовой В.А. Эксплуатация судовых устройств и корпуса, М. «Транспорт», 1990.
21. Харин, В.М., Занько, О.Н., Декин, Б.Г., Писклов, В.Т. Судовые машины, установки, устройства и системы. Учебник для высших морских учебных заведений. /Под ред. д.т.н., профессора В.М. Харина. О.: Феникс; М.: ТРАНСЛИТ, 2010. 645с.

### Электронные образовательные и информационные ресурсы:

1. Программы, литература, пособия, справочники, история флота. – Режим доступа: <http://netharbour.ru/> <http://seasoft.narod.ru/>
2. <http://www.ups.km.ru/metod/index.html> <http://www.1sea.ru/> <http://marinesoft.ru/>  
<http://www.moryak.biz> <http://submarine.id.ru/>
3. Электронно - картографические навигационные информационные системы. – Режим доступа: <http://www.containership.ru>
4. Речной Форум. – Режим доступа: <http://www.moryak.biz> <http://morskoyvolk.0pk.ru/>  
<http://marineofficer.at.ua> <http://anchor.borda.ru> <http://forum.crewplanet.eu> <http://www.randewy.ru>
5. САЙТЫ МОРСКОЙ ТЕМАТИКИ. – Режим доступа: <http://seaman.ucoz.ua>  
<http://www.seaman.com.ua/> <http://www.midships.ru> <http://zaleha.narod.ru/index105.html>  
<http://www.marineengineering.org.uk/> <http://www.marinediesels.info/> <http://www.msb440v.narod.ru/>
6. Бесплатные книжки морской тематики - на английском и русском. – Режим доступа: [www.maritime.ucoz.com](http://www.maritime.ucoz.com)
7. Библиотека для моряков. – Режим доступа: <http://seaworm.narod.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля   | Критерии оценки  | Методы оценки   |
|--|--|---|
| ПК 1.1 Обеспечивать оптимальный режим работы электрооборудования и средств автоматики с учетом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации. | <i>Демонстрация знаний</i><br>— правила плавания;<br>— устройство судна, главных и вспомогательных механизмов и технических средств, обеспечивающих их работу, механической части палубных механизмов и рулевого устройства, судовых систем и обслуживающих их механизмов;<br>— правила пользования аварийно-спасательным и противопожарным инвентарем, индивидуальными и коллективными спасательными средствами;<br>— сигналы бедствия;<br><br><i>Демонстрация умений:</i><br>— обслуживать и осуществлять ремонт главных и вспомогательных судовых двигателей, их систем, механизмов и технических средств, обеспечивающих их работу, механической части палубных механизмов и рулевого устройства, судовых систем и обслуживающих их механизмов;<br>— производить технический уход за механизмами и оборудованием земснарядов, плавучих кранов и других специализированных судов;<br>— производить снятие показаний приборов и их регистрация в соответствующих судовых журналах; | Текущий контроль в форме выполнения практических работ.<br>Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета, экзамена.<br>Итоговый контроль в форме государственной итоговой аттестации. |
| ПК 1.2 Измерять и настраивать электрические цепи и электронные узлы.   | <i>Демонстрация знаний</i><br>— правила пользования системами внутренней связи и сигнализации;   | Текущий контроль в форме выполнения практических работ.<br>Промежуточный контроль в   |



|   |   |  |
|---|---|--|
|   | <p>— судовые электрические станции, их назначение, классификацию, характеристики, устройство, область применения; схемы распределения электрической энергии на судах, их типы и характеристики, расчет электрических сетей, их техническое обслуживание и ремонт;</p> <p>— основы и принцип действия электрических машин, электроприводов, элементов автоматики, электроизмерительных приборов;</p> <p>— гребные электрические установки, судовые системы контроля, связи, управления и сигнализации;</p> <p><i>Демонстрация умений:</i></p> <p>— выполнять малярные, плотничные и слесарные работы;</p> <p>— нести вахты согласно судовому расписанию;</p> <p>— читать принципиальные электрические и монтажные схемы;</p> | <p>форме дифференцированного зачета, экзамена.</p> <p>Итоговый контроль в форме государственной итоговой аттестации.</p>   |
| <p>ПК 1.3 Выполнять работы по регламентному обслуживанию электрооборудования и средств автоматики.</p>  | <p><i>Демонстрация знаний</i></p> <p>— назначение, принцип действия и расположение распределительных устройств;</p> <p>— размещение, конструкцию, порядок установки главного судового электrorаспределительного щита;</p> <p>— судовые электrorаспределительные щиты закрытого и открытого типов;</p> <p>— генераторные и распределительные панели, панели управления электростанций;</p> <p><i>Демонстрация умений:</i></p> <p>— анализировать условия работы электронной аппаратуры, оценивать ее работоспособность;</p> <p>— пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</p> <p>— проводить техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования;</p>                                     | <p>Текущий контроль в форме выполнения практических работ.</p> <p>Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета, экзамена.</p> <p>Итоговый контроль в форме государственной итоговой аттестации.</p> |
| <p>ПК 1.4 Выполнять диагностирование, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики.</p>  | <p><i>Демонстрация знаний</i></p> <p>— назначение автоматизированных устройств, регулирующих работу электрооборудования;</p> <p>— схему и устройство аппаратуры автоматической синхронизации, схемы распределения электрической энергии на судах, их типы и характеристики;</p> <p>— назначение, устройство приборов контроля сопротивления изоляции, порядок включения и принцип действия;</p> <p><i>Демонстрация умений:</i></p> <p>— использовать индивидуальные и коллективные спасательные средства;</p> <p>— спускать и поднимать шлюпки, управлять спасательными шлюпками на веслах, с мотором и под парусами;</p> <p>подавать сигналы бедствия различными средствами;</p>   | <p>Текущий контроль в форме выполнения практических работ.</p> <p>Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета, экзамена.</p> <p>Итоговый контроль в форме государственной итоговой аттестации.</p> |
| <p>ПК 1.5 Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды.</p> | <p><i>Демонстрация знаний</i></p> <p>— назначение, устройство приборов защиты генераторов от перегрузок и короткого замыкания;</p> <p>— судовое электроосвещение и электронагревательные приборы;</p> <p>аппаратуру судовых осветительных и сигнальных установок.</p> <p><i>Демонстрация умений:</i></p> <p>— назначение автоматизированных устройств, регулирующих работу электрооборудования;</p> <p>— схему и устройство аппаратуры автоматической синхронизации, схемы распределения электрической энергии на судах, их типы и характеристики;</p> <p>— назначение, устройство приборов контроля сопротивления изоляции, порядок включения и принцип</p>  | <p>Текущий контроль в форме выполнения практических работ.</p> <p>Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета, экзамена.</p> <p>Итоговый контроль в форме государственной итоговой аттестации.</p> |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | действия;   |   |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.   | - проявляет интерес к применению МДК 04.01, МДК 04.02, МДК 04.03 в будущей профессии  | оценка устных ответов обучающихся   |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.     | - умеет организовывать рабочее место<br>- самостоятельно и верно называет цель деятельности<br>планирует свою деятельность по достижению цели<br>- оценивает эффективность и качество выполнения профессиональных задач | оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении внеаудиторной работы, при промежуточной аттестации, написании информационных сообщений |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.  | - анализирует рабочую ситуацию в соответствии с заданными критериями,<br>- указывает соответствие / несоответствие рабочей ситуации эталонной ситуации  | оценка результатов деятельности обучающихся при написании рефератов, при составлении информационного блока, при написании конспекта статьи        |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | - находит источники информации по конкретному вопросу,<br>- извлекает и систематизирует информацию по основным источникам,<br>- обобщает на основе найденной и проанализированной информации                            | оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения практических работ  |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.  | демонстрирует навыки использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности  | - оценка подготовленных рефератов, докладов, сообщений<br>- оценка создания электронных презентаций   |
| ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.   | - использует особенности личности для групповой работы,<br>- осуществляет контроль за выполненной группой работой и вносит коррективы   | текущий контроль в форме оценки результатов практических занятий  |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.  | - анализирует и корректирует результаты групповой работы на занятии<br>- дает оценку членам команды   | оценивание обучающихся в ходе выполнения групповой работы   |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.    | - проявляет стремление к самообразованию и повышению профессионального уровня;<br>- организывает самостоятельную работу при выполнении профессиональных задач   | - оценка результатов по отчету о выполнении внеаудиторных самостоятельных работ - текущее наблюдение при выполнении практических работ            |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.  | - анализирует направления развития речного флота с учетом изобретений в области техники и технологий<br>- грамотное решение ситуационных задач с применением профессиональных знаний и умений                           | оценка по результатам промежуточной аттестации в форме экзамена   |
| ОК 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и иностранном (английском) языке   | - пользуется справочниками, словарями<br>- оформляет сообщение в соответствии с методическими рекомендациями  | -оценивание письменных работ обучающихся в форме опорного конспекта<br>-оценка по результатам промежуточной аттестации в форме экзамена           |