

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Никишкина Татьяна Юрьевна
Должность: Директор
Дата подписания: 11.03.2026 12:42:14
Уникальный программный ключ:
0a44cc3e5f5bb74c0b34da94b8f3010c3

**ОМСКИЙ ИНСТИТУТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**профессионального модуля ПМ.02 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ
СУДОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ
МЕХАНИЗМОВ**

**МДК.02.01 УСТРОЙСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ
УСТАНОВОК И СУДОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

**для специальности технического профиля
26.02.01 Эксплуатация внутренних водных путей**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Эксплуатация и обслуживание судовых энергетических установок и вспомогательных механизмов

МДК.02.01 Устройство и эксплуатация судовых энергетических установок и судового оборудования

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности эксплуатация и обслуживание судовых энергетических установок и вспомогательных механизмов и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Эксплуатация и обслуживание судовых энергетических установок и вспомогательных механизмов
ПК 2.1.	Управлять главными двигателями и механизмами, обеспечивать их техническую эксплуатацию, содержание и ремонт в соответствии с правилами технической эксплуатации.
ПК 2.2.	Осуществлять контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна, судовых энергетических установок и вспомогательных механизмов.
ПК 2.3.	Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	обслуживании и эксплуатации главных и вспомогательных механизмов; обслуживании и эксплуатации основных видов электрооборудования земснарядов; ведении ремонтных работ систем и устройств.
уметь	эксплуатировать главные и вспомогательные двигатели; эксплуатировать судовые устройства и механизмы; обслуживать дизельную энергетическую установку на всех режимах; устранять неполадки в работе систем и устройств;

	читать принципиальные схемы управления электродвигателями основных механизмов; осуществлять подготовку к пуску, пуск, регулирование заданных режимов, обслуживание во время работы основных видов электрооборудования земснарядов; безопасно проводить судовые работы; выполнять ремонт главных и вспомогательных механизмов; использовать основной мерительный инструмент для дефектации и контроля; центрировать валопровод по фланцам, устранять изломы и смещения.
знать	представления об ресурсо- и энергосберегающих технологиях; конструктивные особенности дизелей, установленных на земснарядах, их классификацию и маркировку; системы газораспределения, наддува, охлаждения, смазки, подачи топлива; правила технической эксплуатации дизелей и Правила Российского Речного Регистра; правила ведения технической документации; основные виды износа и повреждений корпуса судна, энергетического оборудования и судовых вспомогательных механизмов; порядок составления технической документации на судоремонт и выполнения ремонтных и монтажных работ на судне; теоретические основы организации и технологии судоремонта; методы дефектации при судоремонте; методы ремонта и повышения износостойкости корпусных конструкций и деталей судовых технических средств, корпуса судна, надстроек и оборудования судна, судовых устройств, судовых систем, судового котлоагрегата двигателя; методы сборки, монтажа и испытаний дизелей; методы ремонта валопровода и двигателей, вспомогательных механизмов; охрану труда при судоремонте; виды электрооборудования и автоматики земснарядов; правила эксплуатации источников электроэнергии на земснарядах; принципы работы электрооборудования в ручном и автоматическом режимах; порядок составления технической документации на судоремонт и выполнения ремонтных и монтажных работ на судне.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 492 часа

в том числе в форме практической подготовки 288 часов

Из них на освоение МДК 186 часов

в том числе самостоятельная работа 12 часов

практики, в том числе производственная 288 часов

Промежуточная аттестация 18 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля			Объем профессионального модуля, ак. час.							
		Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики			
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная		
Промежут. аттест.	Лаборат. и практ. занятий	Курсовых работ (проектов)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 2.1-2.3 ОК 01-04, ОК 07, ОК 09, ОК 10	Раздел 1. Устройство и эксплуатация судовых вспомогательных механизмов	38	-	36	-	10		-	-	-	2
ПК 2.1-2.3 ОК 01-04, ОК 07, ОК 09, ОК 10	Раздел 2. Устройство и эксплуатация судовых энергетических установок	60	-	56	-	-		-	-	-	4
ПК 2.1-2.3 ОК 01-04, ОК 07, ОК 09, ОК 10	Раздел 3. Технология и организация судоремонта	56	-	52	-	44		-	-	-	4
ПК 2.1-2.3 ОК 01-04, ОК 07, ОК 09, ОК 10	Раздел 4. Устройство и эксплуатация электрооборудования и автоматики	32	-	30	-	-		-	-	-	2

	земснарядов										
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	288	<i>288</i>						288		
	Промежуточная аттестация	18			<i>18</i>						
	Экзамен по ПМ										
	<i>Всего:</i>	492		174	18	54		-	288	-	12

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Устройство и эксплуатация судовых вспомогательных механизмов		36
МДК.02.01 Устройство и эксплуатация судовых энергетических установок и судового оборудования		186
Тема 1.1. Рулевые машины	Содержание	1
	Назначение и основные составные части рулевого устройства. Типы рулевых приводов. Назначение и классификация рулевых машин. Требования к рулевым машинам.	
Тема 1.2. Техническая эксплуатация рулевых машин	Содержание	2
	Основы технической эксплуатации рулевых машин. Меры безопасности при технической эксплуатации. Освидетельствование рулевых устройств.	
Тема 1.3. Оперативные лебедки	Содержание	1
	Механизмы и устройства для рабочих перемещений земснарядов. Требования к ним. Типы и конструкции лебедок, кинематические схемы.	
Тема 1.4. Свайные аппараты	Содержание	1
	Свайные аппараты, их назначение, устройство и кинематические схемы	
Тема 1.5. Техническая эксплуатация механизмов и устройств для рабочих перемещений земснарядов	Содержание	2
	Основы технической эксплуатации оперативных лебедок и свайных аппаратов земснарядов.	
Тема 1.6. Шпили	Содержание	1
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	Лабораторная работа 1. Назначение и конструктивные особенности шпилей. Требования к якорно-швартовным механизмам.	
Тема 1.7. Брашпили	Содержание	1
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	Лабораторная работа 2. Назначение и конструктивные особенности брашпильей.	
Тема 1.8. Швартовные	Содержание	1

лебедки	В том числе практических и лабораторных занятий	
	Лабораторная работа 3. Назначение и конструктивные особенности швартовных лебедок.	
Тема 1.9. Техническая эксплуатация якорно-швартовных механизмов	Содержание	1
	Правила технической эксплуатации якорно-швартовных механизмов. Основные неисправности. Техника безопасности при работе с механизмами.	
Тема 1.10. Грузовые устройства	Содержание	1
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	Лабораторная работа 4. Назначение и классификация грузоподъемных механизмов. Требования к грузоподъемным механизмам. Типы грузовых устройств различного назначения	
Тема 1.11. Шлюпочные устройства и механизмы.	Содержание	1
	Шлюпочные лебедки. Назначение и их классификация. Требования, предъявляемые к ним.	
Тема 1.12. Сцепные устройства	Содержание	1
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	Лабораторная работа 5. Автоматические сцепные устройства. Принципиальная схема автосцепов	
Тема 1.13. Техническая эксплуатация судовых грузоподъемных, буксирных, сцепным устройством и механизмов	Содержание	1
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	Лабораторная работа 6. Основные требования правил технической эксплуатации.	
Тема 1.14. Общие сведения о судовых насосах	Содержание	1
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	Лабораторная работа 7. Классификация. Основные технические показатели.	
Тема 1.15. Объемные насосы	Содержание	1
	Лабораторная работа 8. Поршневые насосы. Классификация и принцип действия.	
Тема 1.16. Динамические насосы	Содержание	1
	В том числе практических и лабораторных занятий	

	Центробежные насосы. Классификация и принцип их действия.	
Тема 1.17. Судовые вентиляторы	Содержание	1
	Назначение и классификация судовых вентиляторов. Характеристики вентиляторов	
Тема 1.18. Общие сведения о судовых системах	Содержание	2
	Назначение, классификация судовых систем и их составные элементы. Требования к судовым системам	
Тема 1.19. Трубопроводы и арматура судовых систем	Содержание	1
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	Лабораторная работа 9. Материал и конструкция трубопроводов. Виды соединения. Арматура судовых систем.	
Тема 1.20. Трюмные системы	Содержание	1
	Назначение и принцип построения трюмных систем. Схемы на судах различных типов.	
Тема 1.21. Противопожарные системы	Содержание	1
	Классификация противопожарных систем и требования к ним.	
Тема 1.22. Системы водоснабжения	Содержание	1
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	Лабораторная работа 10. Назначение, виды систем и требования, предъявляемые к ним.	
Тема 1.23. Судовые средства по сбору, очистке и обеззараживанию сточных вод	Содержание	1
	Мероприятия по предотвращению загрязнения окружающей среды. Станции очистки подсланевых вод, схемы обработки сточных вод и их составные элементы	
Тема 1.24. Конструкция и типы вспомогательных котлоагрегатов	Содержание	2
	Вспомогательные котельные установки, их назначение и состав. Классификация котельных установок	
Тема 1.25. Арматура и топочное устройство	Содержание	1
	Арматура вспомогательных котлов и ее назначение	
Тема 1.26. Автоматика вспомогательных котельных установок	Содержание	1
	Назначение автоматики котельных установок	
Тема 1.27. Техническая	Содержание	2

эксплуатация и техника безопасности при обслуживании котельных установок	Подготовка котла к работе и включение его в действие. Обслуживание котельной установки во время работы. Выключение котла из работы.	
Тема 1.28. Судовые холодильные установки	Содержание	1
	Состав и назначение холодильных установок. Предъявляемые требования к холодильным установкам	
Тема 1.29. Автоматизация холодильных установок.	Содержание	1
	Назначение автоматизации холодильных установок. Способы автоматического регулирования основных величин	
Тема 1.30. Техническая эксплуатация судовых холодильных установок.	Содержание	2
	Основные операции по обслуживанию холодильных установок. Основные требования Правил Российского Речного Регистра к холодильным установка	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 1. Написание реферата по теме «Сцепные устройства» 2. Параллельная и последовательная работа насосов.		2
Раздел 2. Устройство и эксплуатация судовых энергетических установок		56
Тема 2.1. Принцип работы и общее устройство дизелей	Содержание	6
	1. Принцип работы и общее устройство дизелей. Классификация, маркировка дизелей.	
Тема 2.2. Топливо для дизелей, его свойства и виды	Содержание	4
	1. Виды и состав топлива, применяемого в ДВС. Основные физико-химические свойства топлива	
Тема 2.3. Смесеобразование	Содержание	4
	Понятие о смесеобразовании. Распыливание топлива. Процесс сгорания топлива в цилиндре. Формы камер сгорания	
Тема 2.4. Основные детали остова дизеля	Содержание	4
	Назначение, устройство и материал: 1. Фундаментные рамы. 2. Станины и цилиндры. Картеры. Блок-картеры. Несущие картеры. 3. Крышки и головки цилиндров. Моноблоки.	
Тема 2.5. Основные детали	Содержание	4

кривошипно-шатунного механизма	Назначение, устройство и материал: 1. Поршней 2. Шатуны 3. Коленчатые валы 4. Маховики	
Тема 2.6. Система газораспределения и наддува	Содержание Назначение и состав системы газораспределения.	4
Тема 2.7. Система автоматического регулирования частоты вращения коленчатого вала дизеля	Содержание Общие сведения о системе регулирования частоты вращения коленчатого вала. Виды регулирования. Состав регулятора.	4
Тема 2.8. Система смазки	Содержание Смазочные системы с «мокрым», «сухим» картером и масляным баком.	2
Тема 2.9. Система охлаждения	Содержание Виды и способы охлаждения дизелей. Состав системы охлаждения	2
Тема 2.10. Система сжатого воздуха	Содержание Назначение и состав системы сжатого воздуха.	2
Тема 2.11. Пусковые и реверсивные устройства	Содержание Назначение пусковых устройств. Виды пусковых устройств. Назначение и принцип реверсирования	2
Тема 2.12. Конструктивные особенности дизелей, установленных на земснарядах	Содержание Общие данные по главным и вспомогательным дизелям на распространённых проектах земснарядов. Их конструктивные особенности	2
Тема 2.13. Валопривод	Содержание Валопривод и его элементы. Типы передач мощности на движитель. Муфты и реверс-редукторы, их устройство и назначение	4
Тема 2.14. Организация технической эксплуатации	Содержание Эксплуатация судовых энергетических установок. Понятие о технической эксплуатации. Руководящие документы по технической эксплуатации. Правила Российского Речного Регистра.	2
Тема 2.15. Выявление и	Содержание	2

предотвращение неисправностей дизеля	Основные причины неисправности дизеля и их анализ. Работа дизеля в различных условиях.	
Тема 2.16. Неисправности при пуске дизеля и способы их устранения	Содержание	2
	Неисправности в работе дизеля при проворачивании коленчатого вала	
Тема 2.17. Техническое обслуживание дизелей	Содержание	2
	Основные понятия о надежности. Основы технической диагностики. Техническое обслуживание судовых дизелей. Периодичность, объем и трудоемкость технического обслуживания судовых дизелей. Техническое обслуживание основных деталей и систем дизеля.	
Тема 2.18. Характеристика и режимы работы судовых дизелей	Содержание	2
	Характеристики дизелей. Режимы работы судовых дизелей. Влияние условий эксплуатации судна на работу судового дизеля.	
Тема 2.20 Теплотехнический контроль и испытания судовых дизелей	Содержание	2
	Назначение и виды теплотехнических испытаний. Регулирование дизелей. Методы регулирования. Приборы и оборудования для теплотехнических испытаний. Обработка и анализ результатов испытаний.	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 1. Охлаждение втулок, их уплотнение и крепление 2. Виды трения. Назначение масляного клин в работающем подшипнике 3. Схемы передач крутящего момента с коленчатого вала дизеля на движитель, при различном составе валопровода		4
Раздел 3. Технология и организация судоремонта		52
Тема 3.1. Технический надзор за судами внутреннего плавания	Содержание	1
	Назначение и задачи судоремонта	
Тема 3.2. Классификация судоремонта	Содержание	1
	Классификация и краткая характеристика износов и повреждений. Виды ремонта. Система планово-предупредительного ремонта	
Тема 3.3. Судоремонтные предприятия	Содержание	1
	Основное назначение, задачи и классификация судоремонтных предприятий. Базы технического обслуживания флота. Состав судоремонтных предприятий	
Тема 3.4. Подготовка к судоремонту	Содержание	1
	Документация для ремонта судов. Разновидности ремонтных ведомостей. Планирование	

	судоремонта	
Тема 3.5. Проведение судоремонта, правила ремонта судов	Содержание	1
	Особенности судоремонтного производства. Основные этапы судоремонта.	
Тема 3.6. Методы дефектации при судоремонте	Содержание	6
	Методы дефектации и области их применения	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6
	Практическая работа №1 «Ознакомление с основным мерительным инструментом при дефектации и контроле.	
Тема 3.7. Методы ремонта и повышения износостойкости	Содержание	
	Способы восстановления, упрочнения и повышения износостойкости деталей.	
Тема 3.8. Ремонт корпуса судна, оборудования судна, судовых устройств и систем	Содержание	1
	Освидетельствование и дефектация корпуса судна. Методы ремонта судов. Ремонт рулевого, якорного, швартового и грузового устройств. Разборка и дефектация. Сборка. Испытания и сдача после ремонта. Характерные дефекты трубопроводов и арматуры. Гидравлические испытания труб и арматуры при дефектации. Освидетельствование Российским Речным Регистром судовых котлоагрегатов. Виды осмотра. Характерные дефекта. Виды ремонтов и испытаний. Сдача котлоагрегата в эксплуатацию после ремонта.	
Тема 3.9. Демонтаж и разборка двигателя.	Содержание	
	Подготовка дизеля к ремонту. Общая технология демонтажа. Общая технология разборки дизеля.	
Тема 3.10. Ремонт деталей дизелей	Содержание	30
	Характерные дефекты фундаментных рам, станин, блоков цилиндров, втулок цилиндров, поршневых пальцев и колец, коленчатых и распределительных валов, топливных насосов, форсунок, клапанов и их пружин и способы их устранения.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	30
	Практическая работа №2 «Обмер втулки цилиндра» Практическая работа №3 «Установка втулки на двигатель» Практическая работа №4 «Определение износов рабочих поверхностей. Выявление степени и характера износа шеек коленчатого вала» Практическая работа №5 «Дефектация поршня. Определение конусности и эллиптичности»	

	Практическая работа № 6 «Притирка клапанов»	
Тема 3.11. Сборка, монтаж и испытание дизелей	Содержание	8
	Определение понятий «сборка» и «монтаж». Виды сборки. Установка и центровка фундаментной рамы на фундаменте. Установка станины и блока цилиндров. Способы, средства и схема затяжки. Контроль раскеев коленчатого вала при затяжке связей.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8
	Практическая работа №7 «Дефектация поршневого пальца. Демонтаж и монтаж поршневого пальца» Практическая работа №8 «Пригонка поршневых колец по канавкам поршня»	
Тема 3.12. Ремонт валопровода и вспомогательных механизмов	Содержание	1
	Характерные дефекты валопровода. Проверка расцентровки и центровки валопровода. Проверка соосности концевых валов. Проверка расцентровки по фактическим нагрузкам на подшипники. Пробивка осевой линии валопровода. Характерные дефекта гребных винтов и их выявление. Способы съёмки гребных винтов. Характерные виды износов и повреждений палубных механизмов и рулевых машин. Демонтаж, разборка, дефектация.	
Тема 3.13. Ремонт оборудования дноуглубительных снарядов	Содержание	1
	Ремонт черпаковых скатов и барабанов. Ремонт деталей черпакового привода. Виды передач верхнего привода. Ремонт рыхлительных устройств. Испытание и сдача дноуглубительного снаряда в эксплуатацию.	
Тема 3.14. Техника безопасности при судоремонте	Содержание	
	Задачи и требования правил техники безопасности.	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела №3 1. Составление схемы управления судоремонтным предприятием 2. Составление плана расстановки судов на ремонт 3. Составление технологической карты восстановления детали		4
Раздел 4. Устройство и эксплуатация электрооборудования и автоматики земснарядов		30
Тема 4.1. Судовые электростанции	Содержание	3
	Системы электроснабжения на судах технического флота. Основные параметры судовых электростанций. Классификация их. Требования Российского Речного Регистра к судовым электростанциям. Режимы работы основных механизмов на судах технического флота.	

	Пускорегулирующая, защитная, измерительная и контрольная аппаратура. Режимы работы генераторов. Устройство и принцип действия автоматических регуляторов напряжения.	
Тема 4.2. Судовые электрические сети	Содержание	2
	Виды судовых электрических сетей. Типы и маркировка кабелей. Нормы сопротивления изоляции. Защита электрических сетей. Требования Российского Речного Регистра.	
Тема 4.3. Судовой электроосвещение	Содержание	1
	Требования Российского Речного Регистра к судовому электрическому освещению. Нормы освещенности. Станции сигнальных и отличительных огней.	
Тема 4.4. Техника электробезопасности при эксплуатации электроустановок	Содержание	2
	Защитные средства. Технические и организационные мероприятия по безопасному обеспечению производства работ в электроустановках. Защитное заземление. Контроль за изоляцией и температурой электрооборудования.	
Тема 4.5. Электроприводы земснарядов	Содержание	
	Область применения электропривода. Механические характеристики электропривода. Пуск, регулирования скорости электродвигателей постоянного и трехфазного тока. Режимы работы электроприводов на земснарядах.	2
	Режимы работы оперативных лебедок. Особенности электроприводов палубных механизмов. Требования, предъявляемые к управлению электроприводами станковых и папильонажных лебедок. Схемы управления электроприводами свайных лебедок. Схемы электроприводов палубных механизмов земснарядов.	4
	Основные требования к электроприводам вспомогательных механизмов силовых установок и судовых систем. Системы электроприводов палубных механизмов земснарядов, системы автоматического управления и регулирования. Электрические принципиальные схемы электроприводов, насосов, вентиляторов, компрессоров, машинного телеграфа и электронагревательных приборов.	4
	Электропривод гребных электроустановок. Достоинства и недостатки, область применения гребных электрических установок. Защита гребных электрических установок.	2
	Приборы управления и контроля. Назначение, места установки, требования, предъявляемые к ним. Схемы систем автоматического регулирования и защиты. Звуковая и световая сигнализация – типы и конструктивное устройство приборов.	2
	Правила Российского Речного Регистра по эксплуатации электрических приводов	4

	судов и земснарядов. Контроль сопротивления изоляции. Испытание и регулирование автоматических систем. Система планово-предупредительного ремонта и ее реализация. Наладка оборудования.	
Тема 4.6. Основные сведения об автоматических системах	Содержание	2
	Функции систем автоматического управления и регулирования н земснарядах. Классификация систем автоматического управления и регулирования. Структурная схема системы и ее основные элемента.	
Тема 4.7. Основные элементы автоматических систем	Содержание	2
	Элементы электроавтоматики. Функциональные зависимости элементов автоматики в системах автоматического управления и регулирования. Классификация датчиков по характеру входной величины. Реле управления и защиты, их принцип действия и назначение.	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела №4 1. Реле управления и защиты, их принцип действия и назначение. 2. Тепловые реле. Их принцип действия и назначение. 3. Особенности электропривода палубных механизмов.		2
Производственная практика (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика) Виды работ 1. Несение вахтенной службы 2. Ведение квалифицированного наблюдения за работой судовых энергетических установок, механического оборудования и систем в соответствии с процедурами несения вахты 3. Выполнение технического обслуживания, ремонта двигателя, вспомогательных механизмов и судового энергетического оборудования под наблюдением вахтенного механика. 4. Обеспечение технической эксплуатации главной энергетической установки судна, вспомогательных механизмов и с связанных с ними систем управления под наблюдением вахтенного механика. 5. Выполнение регулировки и настройки устройств и приборов судовых энергетических установок и вспомогательных механизмов. 6. Изучение Устава службы на судах, обязанностей по тревогам.		288
Всего		492

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория профессиональных дисциплин, оснащенная оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и методических материалов техническими средствами:
 - персональный компьютер или ноутбук;
 - проектор или интерактивная доска;
 - программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Мастерская учебная, оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.2. примерной программы по данной специальности 26.02.01 Эксплуатация внутренних водных путей.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1.2.3 примерной программы по специальности 26.02.01 Эксплуатация внутренних водных путей.

Производственная практика проводится на судах, находящихся в эксплуатации.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Острцова В.Н., Палицын А.В. Электропривод и электрооборудование. Учебник и практикум для СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2018 – 239 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Осипов, О.В. Судовые дизельные двигатели [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Осипов, Б.Н. Воробьев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 356 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106877>.

2. Осипов О.В., Воробьев Б.Н. Судовые дизельные двигатели: учебное пособие - ЭБС Лань – СПб. : Издательство «Лань», 2021. – 356 с.

3. Бурков, А.Ф. Основы теории и эксплуатации судовых электроприводов [Электронный ресурс] : учебник / А.Ф. Бурков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 340 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/105989>.

4. Белоусов, Е.В. Топливные системы современных судовых дизелей [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Белоусов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 256 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93762>.

5. Якорное устройство. Интерактивный плакат. – М.: ФГБУ «Морречцентр», 2017.

6. Сцепное устройство. Интерактивный плакат. – М.: ФГБУ «Морречцентр», 2017.
7. Швартовное устройство. Интерактивный плакат. – М.: ФГБУ «Морречцентр», 2018.
8. Буксирное устройство. Интерактивный плакат. – М.: ФГБУ «Морречцентр», 2019.
9. Старков Д.В., Иванов М.А. Основные процедуры по обслуживанию судовых двигателей внутреннего сгорания (учебно-методическое пособие включает). - М.: ФГБУ «СИЦ МИНТРАНСА РОССИИ», 2020. - 56 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Управлять главными двигателями и механизмами, обеспечивать их техническую эксплуатацию, содержание и ремонт в соответствии с правилами технической эксплуатации.	- выполнение эксплуатации главных и вспомогательных двигателей в соответствии с нормативными документами; - выполнение обслуживания дизельной энергетической установки в соответствии с нормативными требованиями; - определение и устранение неполадок в работе систем и устройств, повреждения корпуса судна, энергетического оборудования и судовых вспомогательных механизмов; - демонстрация умений работать со схемами управления электродвигателями основных механизмов в соответствии с нормативными требованиями; - выполнение судовых работ в соответствии с правилами техники безопасности; - демонстрация умений оформлять техническую документацию на судоремонт в соответствии с установленными требованиями.	- текущий контроль; - наблюдение за выполнением практических (лабораторных) работ; - промежуточный контроль в форме: зачета, дифференцированного зачета и экзамена по разделам профессионального модуля; - квалификационный экзамен по профессиональному модулю с учетом результатов прохождения практики.
ПК 2.2. Осуществлять контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна, судовых энергетических установок и вспомогательных механизмов	- обоснование соответствия уровня эксплуатации судна, судовых энергетических установок и вспомогательных механизмов выполнению национальных и международных требований технической эксплуатации судов, правил Российского Речного Регистра; - выполнение отбора мерительного инструмента для дефектации и контроля в соответствии с установленными требованиями; - определение методов ремонта валопровода и двигателей, вспомогательных механизмов в соответствии с технической документацией; - определение методов дефектации	

	при судоремонте в соответствии с технической документацией; - определение методов сборки, монтажа и испытаний дизелей в соответствии с технической документацией.	
ПК 2.3. Осуществлять выбор оборудования. элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации	- обоснование выбора оборудования. элементов и систем оборудования и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судна с учетом технических требований: - определение методов ремонта и повышения износостойкости корпусных конструкций и деталей судовых технических средств, корпуса судна, надстроек и оборудования судна, судовых устройств, судовых систем, судового котлоагрегата двигателя в соответствии с техническими требованиями: - демонстрация умений выбора режимов обслуживания основных видов оборудования земснаряда в соответствии с правилами эксплуатации	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа-ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью

коллегами, руководством, клиентами.	- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении практики.	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования информационно- коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы