

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Никишкина Татьяна Юрьевна
 Должность: Директор
 Дата подписания: 05.06.2026 15:16:41
 Уникальный программный ключ:
 0a44cc3e5f5bb746f50173cba89718ffd301d635

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**Омский институт водного транспорта - филиал Федерального государственного
 бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Сибирский
 государственный университет водного транспорта"**

Б1.В.07

Сварочные и ремонтные технологии **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой **Специальных технических дисциплин (ОИВТ)**

Учебный план ОИВТ-26.05.06.03-СЭА-26-зфо-26-27.plx

Образовательная программа 26.05.06 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК
 Профиль: Эксплуатация судовых энергетических установок и средств автоматизации

год начала подготовки 2026

Квалификация **инженер-механик**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамен 5
аудиторные занятия	10	
самостоятельная работа	76	
контактная работа во время промежуточной аттестации (ИКР)	4	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	6	6	6	6
Практические	4	4	4	4
Иная контактная работа	4	4	4	4
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	76	76	76	76
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины

Сварочные и ремонтные технологии

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок (приказ Минобрнауки России от 15.03.2018 г. № 192)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

26.05.06 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

год начала подготовки 2026

Рабочую программу составил(и):

к.т.н., зав. кафедрой, Калекин Владимир Вячеславович; к.т.н., доцент, Васильев Евгений Владимирович

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Калекин Владимир Вячеславович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области современных сварочных процессов, методов дефектоскопии и технологий ремонта элементов судовых энергетических установок и средств автоматизации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок. Часть. ООП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Судоремонтная	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
2.2.3	Технологические основы монтажа и испытания судовых энергетических установок	
2.2.4	Теория резания, оснастка и инструмент	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-36: Способен использовать ручные инструменты, станки и измерительные инструменты для изготовления деталей и ремонта на судне

ПК-36.1: Осуществляет изготовление и ремонт деталей, на судне используя ручные и измерительные инструменты, а также станки

ПК-38: Способен выполнить техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования

ПК-38.1: Использует соответствующие специализированные инструменты, приборы, материалы при техническом обслуживании, ремонте судовых механизмов и оборудования

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Раздел 1. Теоретические основы сварочных процессов				
1.1	Лек	Тема 1.1. Сущность процесса сварки плавлением. Строение сварочной дуги. /Лек/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	
1.2	Лек	Тема 1.2. Металлургические процессы при сварке. Понятие о свариваемости металлов. /Лек/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	
1.3	Лек	Тема 1.3. Источники питания для дуговой сварки. Их вольт-амперные характеристики. /Лек/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	
1.4	Ср	Тема 1.4. Сварочные материалы: электроды, сварочная проволока, флюсы, защитные газы. /Ср/	5	12	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	
	Раздел	Раздел 2. Раздел 2. Технология сварки и наплавки				
2.1	Пр	Тема 2.1. Ручная дуговая сварка (РДС) покрытыми электродами. Оборудование, технология, применение. /Пр/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	
2.2	Пр	Тема 2.2. Полуавтоматическая сварка в среде защитных газов (MIG/MAG). Оборудование, технология. /Пр/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	
2.3	Ср	Тема 2.3. Аргондуговая сварка неплавящимся электродом (TIG). Особенности и область применения. /Ср/	5	12	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	
2.4	Ср	Тема 2.4. Наплавка. Назначение и технология восстановления изношенных поверхностей деталей СЭУ. /Ср/	5	12	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	

	Раздел	Раздел 3. Раздел 3. Ремонтные технологии и контроль качества				
3.1	Ср	Тема 3.1. Дефекты сварных швов: классификация, причины образования и способы предупреждения. /Ср/	5	8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	
3.2	Ср	Тема 3.2. Неразрушающий контроль сварных соединений. Визуальный и измерительный контроль (ВИК), ультразвуковая дефектоскопия (УЗК), радиографический контроль. /Ср/	5	8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	
3.3	Ср	Тема 3.3. Основы технологии ремонта элементов СЭУ. Устранение трещин, заварка пробоин, восстановление посадочных мест. /Ср/	5	12	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	
3.4	Ср	Тема 3.4. Охрана труда и техника безопасности при проведении сварочных и ремонтных работ на судах. /Ср/	5	12	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	
3.5	Экзамен	Подготовка к экзамену /Экзамен/	5	18	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	
3.6	ИКР	Консультация перед экзаменом /ИКР/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	
3.7	ИКР	Экзамен /ИКР/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Теоретические основы сварочных процессов

Тема 1.1. Сущность процесса сварки плавлением. Строение сварочной дуги

Содержание: Определение сварки как процесса получения неразъемных соединений посредством установления межатомных связей между соединяемыми частями. Классификация видов сварки (давлением, плавлением). Физическая сущность сварки плавлением: локальный нагрев кромок до расплавления с образованием общей сварочной ванны, которая при кристаллизации формирует шов. Виды источников нагрева (дуга, газовое пламя, электронный луч).

Строение сварочной дуги: Три основные области — катодная, столб дуги, анодная. Падение напряжения в этих областях.

Температуры на катоде, аноде и в столбе дуги. Статическая вольт-амперная характеристика дуги (падающая, жесткая, возрастающая) и ее зависимость от длины дуги.

Тема 1.2. Металлургические процессы при сварке. Понятие о свариваемости металлов

Содержание: Особенности металлургии сварки: высокие скорости нагрева и охлаждения, малый объем сварочной ванны, интенсивное взаимодействие расплавленного металла с газами атмосферы и сварочными материалами.

Окисление и раскисление: Взаимодействие расплава с кислородом воздуха. Образование оксидов (FeO, MnO, SiO₂). Роль элементов-раскислителей (Mn, Si, Ti), вводимых через покрытие электрода или проволоки.

Легирование: Насыщение металла шва легирующими элементами из покрытия, флюса или проволоки для придания ему специальных свойств (прочности, коррозионной стойкости).

Растворение газов: Поглощение водорода и азота из воздуха, их влияние на образование пор и холодных трещин.

Кристаллизация: Процесс перехода металла шва из жидкого состояния в твердое, формирование его первичной структуры.

Свариваемость: Технологическое свойство металла или сочетания металлов образовывать при установленной технологии сварки соединение, отвечающее требованиям, обусловленным конструкцией и эксплуатацией изделия. Группы свариваемости сталей.

Тема 1.3. Источники питания для дуговой сварки. Их вольт-амперные характеристики

Содержание: Требования к источникам питания сварочной дуги. Основные типы:

Трансформаторы (для переменного тока).

Выпрямители (преобразуют переменный ток в постоянный).

Инверторные источники (на основе полупроводниковых преобразователей).

Генераторы и агрегаты (автономные источники постоянного тока).

Внешняя вольт-амперная характеристика (ВАХ) источника: Зависимость напряжения на клеммах источника от силы сварочного тока. Типы ВАХ:

Крутопадающая (для ручной дуговой сварки).

Жесткая (для механизированной сварки в защитных газах).

Возрастающая (для сварки вольфрамовым электродом).

Выбор источника: Соответствие ВАХ источника способу сварки и условиям работы.

Тема 1.4. Сварочные материалы: электроды, сварочная проволока, флюсы, защитные газы

Содержание:

Покрываемые электроды: Назначение компонентов покрытия (газообразующие, шлакообразующие, раскислители, легирующие, стабилизирующие). Классификация и маркировка электродов согласно ГОСТ (например, Э46, Э50А).

Сварочная проволока: Сплошного сечения и порошковая. Маркировка сплошной проволоки (Св-08Г2С). Применение порошковой проволоки для сварки без защитного газа.

Флюсы: Назначение — защита сварочной ванны от воздуха, раскисление и легирование. Классификация (плавленные, керамические).

Защитные газы: Инертные (Ar, He) и активные (CO₂, смеси Ar+CO₂). Их влияние на форму шва, разбрызгивание и механические свойства металла.

Раздел 2. Технология сварки и наплавки

Тема 2.1. Ручная дуговая сварка (РДС) покрытыми электродами

Содержание: Самый распространенный универсальный метод. Оборудование поста РДС (источник питания, кабель-электрододержатель, кабель-масса). Техника зажигания дуги (чирканьем, касанием). Основные движения электрода в процессе сварки. Формирование сварного валика. Выполнение швов в различных пространственных положениях (нижнее, вертикальное, потолочное). Заварка кратера. Преимущества (простота, мобильность) и недостатки (низкая производительность, зависимость качества от квалификации сварщика).

Тема 2.2. Полуавтоматическая сварка в среде защитных газов (MIG/MAG)

Содержание: Механизированный процесс, где подача проволоки осуществляется автоматически, а перемещение горелки — вручную.

MIG-сварка: Использование инертных газов (Ar, He) для сварки цветных металлов (алюминий, медь).

MAG-сварка: Использование активных газов (CO₂, смеси Ar+CO₂) для сварки углеродистых и низколегированных сталей.

Преимущества: Высокая производительность, качественный шов, малое разбрызгивание, возможность наблюдения за процессом.

Область применения: Судоремонт (заварка длинных швов, приварка патрубков), производство металлоконструкций.

Тема 2.3. Аргонодуговая сварка неплавящимся электродом (TIG / GTAW)

Содержание: Сварка неплавящимся (обычно вольфрамовым) электродом в среде аргона. Может выполняться с присадочной проволокой или без нее.

Особенности: Высокое качество и чистота шва. Возможность сварки тонкостенных деталей и трудносвариваемых материалов (нержавеющие стали, титан, алюминий).

Технология: Требуется высокой квалификации сварщика. Используется для корневых проходов толстостенных конструкций, сварки трубопроводов высокого давления, ремонта гребных винтов из бронзы и нержавеющей стали.

Тема 2.4. Наплавка. Назначение и технология восстановления изношенных поверхностей деталей СЭУ

Содержание: Нанесение слоя металла на поверхность детали для восстановления ее первоначальных размеров или придания ей новых свойств (износостойкость, коррозионная стойкость).

Виды наплавки: Ручная дуговая (покрытыми электродами), вибродуговая, плазменная.

Применение в судоремонте: Восстановление коленчатых валов, шеек валопроводов, посадочных мест под подшипники, лопастей и ступиц гребных винтов, клапанов и штоков арматуры. Выбор наплавочного материала в зависимости от условий работы восстанавливаемой детали.

Раздел 3. Ремонтные технологии и контроль качества

Тема 3.1. Дефекты сварных швов: классификация, причины образования и способы предупреждения

Содержание:

Наружные дефекты: Подрезы (углубления вдоль границы шва), наплывы (натекание металла на основной), кратеры (усадочные раковины в конце шва), неравномерность формы шва.

Внутренние дефекты: Поры (газовые полости), непровары (отсутствие сплавления между металлом шва и основным металлом), шлаковые включения, трещины (горячие и холодные/водородные).

Причины возникновения: Нарушение технологии (неправильный режим, плохая подготовка кромок), некачественные сварочные материалы, нарушение техники сварки.

Способы предотвращения: Соблюдение режимов, правильная подготовка, прокалка электродов, защита от ветра, правильный выбор сварочных материалов.

Тема 3.2. Неразрушающий контроль сварных соединений

Содержание: Методы контроля, не нарушающие целостность конструкции.

Визуально-измерительный контроль (ВИК): Первичный и обязательный вид контроля. Проверка геометрии шва, выявление наружных дефектов с помощью лупы, шаблонов.

Ультразвуковой контроль (УЗК): Метод основан на проникновении ультразвуковых колебаний в металл и регистрации отраженных сигналов от дефектов (пор, трещин, непроваров). Позволяет определять глубину залегания и размеры внутренних дефектов.

Радиографический контроль (РК): Просвечивание сварного соединения рентгеновским или гамма-излучением. Регистрация изображения на рентгеновской пленке. Дает наглядную картину внутреннего строения шва.

Нормативная база: Требования Российского морского регистра судоходства к объему и качеству контроля.

Тема 3.3. Основы технологии ремонта элементов СЭУ

Содержание:

Подготовка к ремонту: Правка деформированных элементов, очистка от продуктов коррозии, масла и старых покрытий.

Разметка места ремонта.

Устранение трещин: Засверливание концов трещины, разделка кромок (V-, X-образная), подогрев зоны сварки (при

необходимости), заварка, последующая термообработка для снятия напряжений.
 Заварка пробоин: Установка временных заглушек, наложение первого (корневого) прохода, заполнение разделки послойно.
 Ремонт корпусных конструкций: Правка вмятин, замена участков обшивки, приварка усиливающих накладок.
 Тема 3.4. Охрана труда и техника безопасности при проведении сварочных и ремонтных работ на судах

Содержание:

Опасные факторы: Электрический ток, излучение дуги (ультрафиолетовое, инфракрасное), брызги расплавленного металла, вредные газы и аэрозоли, пожароопасность.

Средства индивидуальной защиты (СИЗ): Костюм сварщика, спецобувь, рукавицы, защитный щиток или шлем со светофильтром.

Требования к оборудованию: Исправность изоляции, заземление корпуса оборудования.

Безопасность на судне: Проведение огневых работ только после оформления разрешения (Permit to Work), наличие первичных средств пожаротушения, обеспечение вентиляции в замкнутых пространствах (танках, цистернах).

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к экзамену

6.2. Темы письменных работ

не предусмотрены

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и (или) навыков

Примерные экзаменационные вопросы:

Раздел 1. Теоретические основы

Что такое сварка? Физическая сущность процесса сварки плавлением.

Строение сварочной дуги. Стационарная и нестационарная дуга.

Основные и сварочные свойства электрической дуги.

Что такое свариваемость стали? Факторы, влияющие на свариваемость.

Металлургические процессы при сварке: окисление, раскисление, легирование.

Источники питания сварочной дуги. Внешняя вольт-амперная характеристика источника.

Типы электродов для ручной дуговой сварки (плавящиеся, неплавящиеся, покрытые).

Назначение покрытия электрода. Составляющие покрытия (газообразующие, шлакообразующие).

Сварочная проволока сплошного сечения. Ее назначение и маркировка.

Флюсы для автоматической сварки: назначение и классификация.

Защитные газы (Ar, CO₂, смеси). Их роль и влияние на процесс сварки.

Тепловложение при сварке. Формула погонной энергии и ее влияние на зону термического влияния (ЗТВ).

Образование сварочной ванны. Кристаллизация металла шва.

Что такое зона термического влияния (ЗТВ)? Структура ЗТВ.

Внутренние напряжения и деформации при сварке. Причины их возникновения и методы снижения.

Раздел 2. Технология сварки и наплавки

16. Ручная дуговая сварка (РДС): сущность процесса, преимущества и недостатки.

17. Выбор режима РДС: диаметр электрода, сила тока, полярность.

18. Техника выполнения сварки в нижнем положении.

19. Сварка в среде углекислого газа (MAG-сварка). Преимущества перед РДС.

20. Полуавтоматическая сварка: устройство поста, подготовка к работе.

21. Аргонодуговая сварка (TIG). Сущность процесса, применяемые электроды.

22. Область применения аргонодуговой сварки в судоремонте.

23. Что такое наплавка? Отличие наплавки от сварки.

24. Способы наплавки: ручная дуговая, вибродуговая, плазменная.

25. Материалы для наплавки износостойких слоев.

26. Выбор способа сварки в зависимости от пространственного положения шва.

27. Сборка деталей под сварку. Типы сварных соединений (стыковое, тавровое, угловое).

28. Подготовка кромок под сварку. Формы разделки кромок.

29. Предварительный и сопутствующий подогрев: назначение и режимы.

30. Многослойная сварка. Техника наложения валиков.

Раздел 3. Ремонт и контроль качества

31. Классификация дефектов сварных швов: наружные, внутренние.

32. Наружные дефекты: кратер, подрез, неравномерная ширина шва. Причины и способы устранения.

33. Внутренние дефекты: поры, непровар, трещины. Опасность трещин как дефекта.

34. Горячие и холодные трещины в сварном соединении. Механизм их образования.

35. Визуальный и измерительный контроль (ВИК). Инструменты и порядок проведения.

36. Ультразвуковая дефектоскопия (УЗК). Физическая основа метода.

37. Радиографический контроль. Применение рентгеновского и гамма-излучения.

38. Технология заварки трещин в деталях корпуса судна и элементах СЭУ.

39. Ремонт гребных винтов методом наплавки. Особенности технологии.

40. Охрана труда при выполнении сварочных работ в замкнутых пространствах и отсеках судна.**6.4. Методические рекомендации к проведению промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)**

Оценка за экзамен выставляется комплексно, с учетом качества ответа на два теоретических вопроса и выполнения практического задания.

Критерии выставления оценок:

Оценка «отлично» (5): Студент демонстрирует глубокое понимание физических основ сварки, уверенно ориентируется во всех видах сварки и наплавки, знает требования Регистра к контролю качества. Ответ полный, логичный, без фактических ошибок. Уверенно решает практические задачи по выбору технологии ремонта.

Оценка «хорошо» (4): Студент владеет основным учебным материалом, знает ключевые технологии и виды контроля. Допускает незначительные неточности в деталях, которые исправляет после уточняющих вопросов преподавателя.

Практическое задание выполнено верно, но ход решения мог быть более обоснованным.

Оценка «удовлетворительно» (3): Студент имеет фрагментарные знания. Знает определения базовых понятий, но путается в технологических тонкостях, марках материалов и видах дефектов. Испытывает значительные затруднения при решении практических задач, нуждается в наводящих вопросах.

Оценка «неудовлетворительно» (2): Студент не усвоил основной материал. Не может дать правильный ответ даже на базовые вопросы программы, не понимает сути процессов. Практическое задание не выполнено.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**7.1. Рекомендуемая литература****7.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Бельчук Г. А., Гатовский К. М., Кох Б. А.	Сварка судовых конструкций: Учебник для вузов	Л.: Судостроение, 1980
Л1.2	Дрейзеншток З. Б.	Сварка в судостроении	Л.: Судостроение, 1983
Л1.3	Безбах Д. К.	Сварка на открытых площадках в судостроении и судоремонте	Л.: Судостроение, 1974

7.1. Рекомендуемая литература**7.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Беньковский Д. Д., Сторожев В. П., Кондратенко В. С.	Технология судоремонта: Учебник для вузов	М.: Транспорт, 1986
Л2.2	Гуревич И. М., Лопырев Н. К., Марденский В. П., Немков П. П.	Технология судоремонта: Учебник	М.: Транспорт, 1970
Л2.3	Лопырев Н. К., Немков П. П., Сумеркин Ю. В.	Технология судоремонта: Учебник для вузов	М.: Транспорт, 1981

7.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

7.3.1.1	Операционная система Windows
7.3.1.2	Пакет программ MicrosoftOffice
7.3.1.3	Visual Basic for Application
7.3.1.4	Mathcad

7.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Назначение	Оборудование
Учебная аудитория для	Доска учебная не менее - 1 шт., компьютерная техника (системный блок или ноутбук),

проведения лекционных занятий	экран для мультимедиа проектора, проектор, стол и стул преподавателя, столы и стулья для обучающихся
Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Стол и стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде ОИВТ
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Стол и стул преподавателя, компьютер или ноутбук преподавателя, проектор, экран, столы и стулья для обучающихся
Аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Стол и стул преподавателя, компьютер или ноутбук преподавателя, проектор, экран, столы и стулья для обучающихся
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Перечень: - основного оборудования: ученическая парта - 12 шт., стол преподавательский - 1 шт., доска учебная - 1 шт., мультимедийный проектор.- 1 шт , экран проекционный.- 1 шт. , ноутбук.- 1 шт., стул - 27 шт. - учебные наглядные пособия: Настенные плакаты: «Область применения гидравлических средств автоматизации», «Потери давления на местных сопротивлениях», «Объемный расход. Уравнения неразрывности», «Режим течения жидкости», «Средства изменения давления», «Структура гидропривода», «Потери давления по длине трубопровода», «Индикаторная диаграмма четырехтактного СДВС», «Активная турбина», «Электрический брашпиль», «Технологический процесс капитального ремонта распределительного вала 3Д6». Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: “Гидронасос шестерённый нерегулируемый с внешним зацеплением”, “Установка для опрессовки топливных форсунок”, макет для изучения топливной аппаратуры судового дизеля; макет для изучения кривошипно-шатунного механизма судового дизельного двигателя 4Ч 10,5/11; макет для изучения конструкции цилиндропоршневой группы судового дизельного двигателя; макет для изучения конструкции газораспределительного механизма судового дизельного двигателя; макет для изучения турбокомпрессора судового дизельного двигателя 6ЧН18/22; макет корпуса эжектора; коленчатый вал СДВС 6ЧН18/22.