**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**
**"Волжский государственный университет водного транспорта"**

**УТВЕРЖДАЮ**

/ М.Ю. Чурин

*Подписано в АСУ "Учебный процесс"* *(Ф.И.О.)*

25 мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|---|---|
| Наименование образовательной программы | Техническое обслуживание и ремонт судовых энергетических установок |
| Наименование дисциплины | **Б.1.В.Д12 Технологические основы монтажа и испытания СЭУ** |
| Факультет | Институт "Морская академия" |
| Кафедра | Кафедра подъемно-транспортных машин и машиноремонта |
| Специальность | 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок |
| Специализация | Техническое обслуживание и ремонт судовых энергетических установок |

**Распределение часов по семестрам (курсам)**

| **Вид занятий** | **Очная форма обучения, часы*** | | | | | | | | | | | | **Заочная форма обучения, часы*** | | | | | | | | **Общая трудо-емкость, з.е.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **№ семестра** | | | | | | | | | | | | **№ курса** | | | | | | | | |
| | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **Σ** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **Σ** | |
| лекции | | | | | | | | | | 36 | | **36** | | | | | 12 | | | **12** | |
| практические занятия | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| лабораторные занятия | | | | | | | | | | 24 | | **24** | | | | | 8 | | | **8** | |
| контактная самостоятельная работа | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| экзамен | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| самостоятельная работа | | | | | | | | | | 48 | | **48** | | | | | 88 | | | **88** | |
| всего | | | | | | | | | | 108 | | **108** | | | | | 108 | | | **108** | **3** |

* - здесь и далее указываются академические часы

**Распределение форм контроля по семестрам (курсам)**

| **Форма контроля** | **Очная форма обучения** | | | | | | | | | | | | **Заочная форма обучения** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **№ семестра** | | | | | | | | | | | | **№ курса** | | | | | | | |
| | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | |
| экзамен | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| зачет с оценкой | | | | | | | | | | зач | | | | | | | зач | | | |
| зачет | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| курсовая работа (проект) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

г. Нижний Новгород

2024

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности:

ФГОС 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок от 15.03.2018 № 192

Разработчик(и) программы В.А. Орехво

*(Ф.И.О.)*

Программа одобрена на заседании кафедры

протокол № 8 от 13 мая 2024 г.

Заведующий кафедрой / И.В. Никитаев /

*(должность)* *(Подписано в АСУ "Учебный процесс")* *(Ф.И.О.)*

13 мая 2024 г.

**1. Место дисциплины в структуре ООП**

| Код дисциплины | Наименование блока | Трудоемкость дисциплины, з.е. |
|---|---|---|
| **Б.1.В.Д12** | Блок 1 Дисциплины (модули) (Часть, формируемая участниками образовательных отношений) | 3 |

**2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих компетенций:

| № п/п | Компетенция | Индикатор достижения компетенции | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **Знать** | **Уметь** | **Владеть** |
| 1 | ПК-35.Способен обеспечить безопасное проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту | ПК-35.З.1 знает о мерах безопасности при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту | ПК-35.У.1 умеет обеспечить безопасное проведение работ по техническому обслуживанию | ПК-35.В.1 владеет способностью обеспечить безопасное проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту |
| 2 | ПК-36.Способен осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов | ПК-36.З.1 знает об ограничениях оборудования, элементов и систем оборудования | ПК-36.У.1 умеет осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования | ПК-36.В.1 владеет способностью осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов |
| 3 | ПК-55.Способен выполнить техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования | ПК-55.З.1 знает правила выполнения технического обслуживания и ремонта | ПК-55.У.1 умеет выполнить техническое обслуживание и ремонт | ПК-55.В.1 владеет способностью выполнить техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования |

### 3. Распределение разделов (тем) по семестрам (курсам) с указанием часов

| № п/п | Наименование раздела (темы) | Индикатор достижения компетенции | Очная форма обучения | | | | | | Общее кол-во часов | Заочная форма обучения | | | | | | Общее кол-во часов |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | № сем. | лекции | практические занятия | лабораторные занятия | КСР | самостоятельная работа | | № кур-са | лекции | практические занятия | лабораторные занятия | КСР | самостоятельная работа | |
| | | | кол. час. | | | | | | | кол. час. | | | | | | |
| 1 | Общие сведения о монтаже судового оборудования (в соответствии с ПК-2, ПК-3, ПК-4) | ПК-35.З.1 ПК-35.У.1 ПК-35.В.1 ПК-36.З.1 ПК-36.У.1 ПК-36.В.1 ПК-55.З.1 ПК-55.У.1 ПК-55.В.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | Основные термины и определения | | 10 | | | | | | | 5 | 0,5 | | | | 0,5 | 1 |
| 1.2 | Технические требования на монтаж | | 10 | | | | | | | 5 | | | | | 1 | 1 |
| 1.3 | Изучение влияния деформации корпуса судна на условия монтажных работ | | 10 | | | | | | | 5 | | | | | 2 | 2 |
| 1.4 | Номенклатура монтажных работ, монтажные базы, монтажные размерные цепи, агрегатирование оборудования | | 10 | | | | | | | 5 | | | | | 1 | 1 |
| 1.5 | Расчет размерных цепей | | 10 | | | | | | | 5 | | | 2 | | 6 | 8 |
| 1.6 | Агрегатирование оборудования | | 10 | | | | | | | 5 | | | | | 2 | 2 |
| 2 | Основы проектирования технологических процессов монтажа судового оборудования и испытаний СЭУ (в соответствии с ПК-2, ПК-3, ПК-4) | ПК-35.З.1 ПК-35.У.1 ПК-35.В.1 ПК-36.З.1 ПК-36.У.1 ПК-36.В.1 ПК-55.З.1 ПК-55.У.1 ПК-55.В.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 | Технология монтажа судового оборудования | | 10 | | | | | | | 5 | 3,5 | | | | 6,5 | 10 |
| 2.2 | Подготовка фундаментов и компенсирующих звеньев | | 10 | | | | | | | 5 | | | 2 | | 6 | 8 |
| 2.3 | Последовательность монтажа, погрузка оборудования на судно | | 10 | | | | | | | 5 | | | | | 6 | 6 |
| 2.4 | Технологические процессы монтажа валопроводов | | 10 | | | | | | | 5 | 2 | | | | 8 | 10 |
| 2.5 | Центровка валов | | 10 | | | | | | | 5 | | | 4 | | 4 | 8 |
| 2.6 | Монтаж дейдвудных устройств | | 10 | | | | | | | 5 | | | | | 5 | 5 |
| 2.7 | Механизация монтажных работ | | 10 | | | | | | | 5 | 2 | | | | 24 | 26 |
| 2.8 | Судоподъемные средства и сооружения | | 10 | | | | | | | 5 | 2 | | | | 2 | 4 |
| 2.9 | Швартовные и ходовые испытания СЭУ | | 10 | | | | | | | 5 | 2 | | | | 14 | 16 |

## 4. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

### 4.1. Помещения и оборудование

| № п/п | Вид помещений | Оснащение помещений | № помещений |
|---|---|---|---|
| 1 | Учебные аудитории для проведения учебных занятий | оборудование и технические средства обучения (Печь ПЛ10/12,5 (камерная высокотемпературная) (2 ед.); Твердомер ТК-2М М000000447 (1 ед.); Прибор ТШ-2 М000000435 (1 ед.); Прибор для определения твердости М000000469 (1 ед.); Микроскоп МИМ-7 М000004065 (3 ед.); Стул (10 ед.); Стол аудиторный (8 ед.); Машина 0001350240 (1 ед.); Прибор 0001330921 (1 ед.); Прибор 0001351023 (1 ед.); Установка 0001330932 (1 ед.).Весы технические (1 ед.); Гальванометр напряжения (4 ед.); Доска аудиторная (1 ед.); Интегратор (2 ед.); Киноэкран (2 ед.); Модель кристаллической решетки (4 ед.); Потенциометр КСП (7 ед.); Потенциостат П5848 (1 ед.); Прибор для определения микротвердости (1 ед.); Прибор для определения твердости металла (1 ед.); Станок для шлифования и полирования (2 ед.); Стеллаж металлический (2 ед.); Стол верстак (1 ед.); Стол монтажный (5 ед.); Стол однотумбовый (10 ед.); Твердомер ТК-2М (1 ед.); Шкаф секционный (6 ед.); Электроточило (1 ед.) (171)) | 171 |
| 2 | Помещения для самостоятельной работы обучающихся | компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета | 462 |

### 4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

| № п/п | Наименование |
|---|---|
| 1 | MathCAD (Гос. контракт от 12 мая 2008 г.) |
| 2 | Компас-3D (Договор №33 от 07.09.2009 (бессрочно)) |

### 4.3. Карта обеспеченности печатными и(или) электронными изданиями и электронными образовательными ресурсами

| № п/п | Наименование источника | Год издания | Ресурс | Коли-чество экземп-ляров |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ.по направлениям подготовки (спец.) высш.и сред.проф.образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. – Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf | 2018 | ЭР | 0 |
| 2 | Лебедев, Л.В.;Технология машиностроения;учебник;Лебедев, Л.В.Мнацаканян, В.У.Погонин, А.А.Схиртладзе, А.Г.Тимирязев, В.А.Шрубченко, И.В.-М.,Академия; ; | 2008 | ПР | 29 |
| 3 | Галашов, Н.Н.;Разработка технологических процессов изготовления деталей судовых машин и механизмов;метод.указания для студ.очн.и заочн.обучения спец.2405 по разработке технологич.раздела в составе дипломного проекта;Галашов, Н.Н.Леснов, Ю.П.Орехво, В.А.Репин, Ф.Ф.-Н.Новгород,ВГАВТ; ; | 2004 | ПР | 235 |
| 4 | Леснов, Ю.П.;Технологические основы постройки, монтажа и испытания СЭУ;метод.указания по выполн.курс.работы для студ.очн.и заочн.обучения спец.140200;Леснов, Ю.П.-Н.Новгород,ВГАВТ; ; | 2011 | ПР | 233 |

Программа предусматривает возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Электронная информационно-образовательная среда университета с возможностью доступа к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" - Режим доступа: http://www.eios.vsuwt.ru/.

### 4.4. Современные профессиональные базы данных

| № п/п | Наименование |
|---|---|
| 1 | Статистический сборник: Транспорт в России- Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312 |
| 2 | Центральная база статистических данных - Режим доступа: http://cbsd.gks.ru/ |

### 4.5. Информационные справочные системы

| № п/п | Наименование |
|---|---|
| 1 | Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.) |
| 2 | Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный) |

## 5. Оценочные и методические материалы

Оценочные и методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, являются приложением к программе.

| № п/п | Код контролируемой компетенции | Индикатор достижения компетенций | Контролируемые разделы (темы) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения | | Процедура оценивания | Критерии оценивания результата обучения и шкала оценивания | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | | | Вид контроля | Форма контроля | | не зачтено | зачтено | | |
| 1 | ПК-35.<br>ПК-36.<br>ПК-55. | ПК-35.З.1<br>ПК-35.У.1<br>ПК-35.В.1<br>ПК-36.З.1<br>ПК-36.У.1<br>ПК-36.В.1<br>ПК-55.З.1<br>ПК-55.У.1<br>ПК-55.В.1 | 1<br>1.1<br>1.2<br>1.3<br>1.4<br>1.5<br>1.6<br>2<br>2.1<br>2.2<br>2.3<br>2.4<br>2.5<br>2.6<br>2.7<br>2.8<br>2.9 | промежуточная аттестация | Зачет с оценкой | Обучающийся отвечает на вопрос по темам дисциплины. Время на подготовку - 15 минут. | Обучающийся показывает незнания основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не знаком с рекомендованной литературой, не может исправить допущенные ошибки | Обучающийся показывает знания основного учебного материала в минимальном объеме; справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой, допуская при этом большое количество не принципиальных ошибок; знаком с литературой, рекомендованной программой | Обучающийся показывает достаточный уровень знаний в пределах основного учебного материала, без существенных ошибок выполняет предусмотренные в программе задания; усвоил литературу, рекомендованную в программе; способен объяснить взаимосвязь основных понятий при дополнительных вопросах преподавателя | Обучающийся показывает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала; усвоил рекомендованную литературу; может объяснить взаимосвязь основных понятий в их значении для последующей профессиональной деятельности |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | ПК-35.<br>ПК-36.<br>ПК-55. | ПК-35.З.1<br>ПК-35.У.1<br>ПК-35.В.1<br>ПК-36.З.1<br>ПК-36.У.1<br>ПК-36.В.1<br>ПК-55.З.1<br>ПК-55.У.1<br>ПК-55.В.1 | 1<br>1.1<br>1.2<br>1.3<br>1.4<br>1.5<br>1.6<br>2<br>2.1<br>2.2<br>2.3<br>2.4<br>2.5<br>2.6<br>2.7<br>2.8<br>2.9 | текущий контроль | Доклад | обучающийся сдает отчет, выполненный в формате А4, докладывает (не более 5 минут) и отвечает на вопросы по теме доклада | Доклад подготовлен обучающимся по одному источнику информации, либо не соответствует теме | Обучающийся испытывает трудности в подборе материала, его структурировании. Пользуется, в основном, учебной литературой, не использовал дополнительные источники информации. Не может ответить на дополнительные вопросы по теме доклада. Материал излагает не последовательно, не устанавливает логические связи, затрудняется в формулировке выводов | По своим характеристикам доклад соответствует характеристикам отличного ответа, но обучающийся может испытывать некоторые затруднения в ответах на дополнительные вопросы. Отсутствует исследовательский компонент в докладе | Обучающийся полно и аргументированно отвечает на дополнительные вопросы, излагает материал логически последовательно, делает самостоятельные выводы, умозаключения, демонстрирует кругозор, использует материал из дополнительных источников, интернет ресурсы. Доклад носит исследовательский характер. Использует наглядный материал (презентация) |