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

**УТВЕРЖДАЮ**

/ М.Ю. Чурин

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

23 мая 2025 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|---|---|
| Наименование образовательной программы | Эксплуатация судовых энергетических установок судов смешанного река-море плавания |
| Наименование дисциплины | **Б.1.Э.Д02 Элементы и устройства автоматизации СЭУ** |
| Факультет | Институт "Морская академия" |
| Кафедра | Кафедра эксплуатации судовых энергетических установок |
| Специальность | 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок |
| Специализация | Эксплуатация судовых энергетических установок судов смешанного река-море плавания |

**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 | | | | | | | | 26 | | | | **26** | | | | 8 | | | | **8** | |
| практические занятия | | | | | | | | 13 | | | | **13** | | | | 4 | | | | **4** | |
| лабораторные занятия | | | | | | | | 13 | | | | **13** | | | | 4 | | | | **4** | |
| контактная самостоятельная работа | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| экзамен | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| самостоятельная работа | | | | | | | | 20 | | | | **20** | | | | 56 | | | | **56** | |
| всего | | | | | | | | 72 | | | | **72** | | | | 72 | | | | **72** | **2** |

* - 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| зачет | | | | | | | | зач | | | | | | | | зач | | | | |
| курсовая работа (проект) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

г. Нижний Новгород

2025

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 Ю.И. Матвеев
*(Ф.И.О.)*

В.В. Колыванов
*(Ф.И.О.)*

Программа одобрена на заседании кафедры
протокол № 10 от 7 мая 2025 г.

Заведующий кафедрой / Ю.И. Матвеев /
*(должность)* *(Подписано в АСУ "Учебный процесс")* *(Ф.И.О.)*

7 мая 2025 г.

## 1. Место дисциплины в структуре ООП

| Код дисциплины | Наименование блока | Трудоемкость дисциплины, з.е. |
|---|---|---|
| **Б.1.Э.Д02** | Блок 1 Дисциплины (модули) (Элективные дисциплины (модули)) | 2 |

## 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-57.Способен читать схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем | ПК-57.З.1 Схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем | ПК-57.У.1 Читать схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем | ПК-57.В.1 Навыками управления и регулирования автоматизированных систем СЭУ |
| 2 | ПК-7.Способен осуществлять эксплуатацию систем: топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления | ПК-7.З.1 Требования к эксплуатации общесудовых систем, насосных систем и связанных с ними систем автоматического регулирования и управления | ПК-7.У.1 Эксплуатировать общесудовые системы, насосные системы и связанные с ними системы автоматического регулирования и управления | ПК-7.В.1 Способами и навыками без аварийной эксплуатации общесудовых систем, насосных систем и связанных с ними систем автоматического регулирования и управления |

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих требуемых Международной конвенцией о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года стандартов компетентности:

| № п/п | Таблица | Функция | Сфера компетентности |
|---|---|---|---|
| 1 | A-III/1. Спецификация минимального стандарта компетентности для вахтенных механиков судов с обслуживаемым или периодически не обслуживаемым машинным отделением | A-III/1-1. Судовые механические установки на уровне эксплуатации | A-III/1-1.5. Эксплуатация систем топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления |
| 2 | A-III/2. Спецификация минимального стандарта компетентности для старших механиков и вторых механиков судов с главной двигательной установкой мощностью 3 000 кВт или более | A-III/2-1. Судовые механические установки на уровне управления | A-III/2-1.4. Управление топливными, смазочными и балластными операциями |

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

| № п/п | Наименование раздела (темы) | Индикатор достижения компетенции | Сфера компетентности (МК ПДНВ) | 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 | Объекты и системы автоматизации СЭУ общие положения | ПК-7.З.1 ПК-7.У.1 ПК-7.В.1 | | 8 | 2 | | | | | 2 | 4 | 1 | | | | 1 | 2 |
| 2 | Классификация систем автоматического управления и регулирования | ПК-57.З.1 ПК-57.У.1 ПК-57.В.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1. | Местные, дистанционные, централизованные,микропроцессорные, иерархические | | | 8 | 2 | 2 | | | | 4 | 4 | 1 | 1 | | | 2 | 4 |
| 2.2. | Вид используемой энергии, принцип регулирования, функциональное назначение | | | 8 | 1 | 1 | | | 2 | 4 | 4 | | | | | 4 | 4 |
| 3 | Виды информации в АСУ (АСР) | ПК-57.З.1 ПК-57.У.1 ПК-57.В.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1. | Дискретная информация, дискретные датчики, дискретные исполнительные устройства | | | 8 | 2 | | | | 1 | 3 | 4 | | | | | 3 | 3 |
| 3.2. | Аналоговая информация, аналоговые датчики, аналоговые исполнительные устройства | | | 8 | 1 | | | | 2 | 3 | 4 | | | | | 3 | 3 |
| 3.3. | Цифровая информация | | | 8 | 1 | | | | 1 | 2 | 4 | | | | | 2 | 2 |
| 4. | Классификация способов управления главной энергетической установкой на судах "река - море" плавания | ПК-7.З.1 ПК-7.У.1 ПК-7.В.1 | | 8 | 2 | 2 | 1 | | 2 | 7 | 4 | 2 | 1 | | | 4 | 7 |
| 5. | Датчики и приборы измерения давления, расхода среды, температуры в СЭУ на судах "река - море" плавания | ПК-7.З.1 ПК-7.У.1 ПК-7.В.1 | А-III/1-1.5. А-III/2-1.4. | 8 | 2 | | 2 | | 2 | 6 | 4 | 1 | | 1 | | 4 | 6 |
| 6. | Регуляторы измерения частоты вращения, датчики перемещений. уровня в СЭУ на судах "река - море" плавания | ПК-7.З.1 ПК-7.У.1 ПК-7.В.1 | А-III/1-1.5. | 8 | 2 | | 2 | | 2 | 6 | 4 | 1 | | 1 | | 4 | 6 |
| 7. | Регулирование качественных параметров объектов регулирования, управления в системах СЭУ | ПК-7.З.1 ПК-7.У.1 ПК-7.В.1 | | 8 | 2 | 2 | 2 | | | 6 | 4 | | 1 | | | 5 | 6 |
| 8. | Система автоматизации дизель - генераторных установок и электростанций на морских судах | ПК-7.З.1 ПК-7.У.1 ПК-7.В.1 | | 8 | 2 | 2 | | | 2 | 6 | 4 | | 1 | | | 5 | 6 |
| 9. | Системы дистанционного автоматизированного управления главными двигателями на судах "река - море" плавания | ПК-57.З.1 ПК-57.У.1 ПК-57.В.1 | | 8 | 2 | | 2 | | 2 | 6 | 4 | 2 | | 1 | | 3 | 6 |
| 10. | Автоматизированные системы технического диагностирования судовых дизелей | ПК-57.З.1 ПК-57.У.1 ПК-57.В.1 | | 8 | 2 | 2 | 2 | | 2 | 8 | 4 | | | 1 | | 7 | 8 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11. | Автоматизированные системы управления техническими средствами машинного помещения судов "река - море" плавания | ПК-7.З.1<br>ПК-7.У.1<br>ПК-7.В.1 | | 8 | 2 | 2 | 2 | | 2 | 8 | 4 | | | | | 8 | 8 |
| 12. | Требования регистра к оборудованию автоматизации судов | ПК-57.З.1<br>ПК-57.У.1<br>ПК-57.В.1 | | 8 | 1 | | | | | 1 | 4 | | | | | 1 | 1 |

**4. Карта обеспеченности дисциплины литературой (печатные и(или) электронные образовательные ресурсы)**

| № | Наименование источника | Год издания | Количество экземпляров |
|---|---|---|---|
| 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 | 0 |
| 2 | Возницкий, И.В.;Судовые двигатели внутреннего сгорания;учебник;Возницкий, И.В.Пунда, А.С.-М.,Моркнига; ; | 2010 | 44 |
| 3 | Матвеев, Ю.И.;Автоматизированные системы СЭУ;учеб.пособие для студ.5-го и 6-го курс.очн.и заочн.обучения спец.180403;Матвеев, Ю.И.Храмов, М.Ю.Чичурин, А.Г.-Н.Новгород,ВГАВТ; ; | 2010 | 235 |
| 4 | Толшин, В.И.;Автоматизация судовых энергетических установок;учебник;Сизых, В.А.Толшин, В.И.-М.,ТрансЛит; ; | 2006 | 34 |
| 5 | Матвеев, Ю.И.;Автоматизированные системы управления судовыми энергетическими установками;учеб.пособие для студ.очн.и заочн.обучения спец.180403;Матвеев, Ю.И.Храмов, М.Ю.-Н.Новгород,ВГАВТ; ; | 2012 | 195 |
| 6 | Матвеев, Ю.И.;Автоматизированные системы СЭУ;учеб.пособие для студ.5 и 6 курсов очн.и заочн.обучения спец.180403;Матвеев, Ю.И.Храмов, М.Ю.Чичурин, А.Г.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/ | 2010 | 0 |
| 7 | Матвеев, Ю.И.;Автоматизированные системы управления судовыми энергетическими установками;учеб.пособие для студ.очн.и заочн.обучения спец.180403;Матвеев, Ю.И.Храмов, М.Ю.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/ | 2012 | 0 |
| 8 | Возницкий, И.В.;Судовые двигатели внутреннего сгорания;учебник;Возницкий, И.В.Пунда, А.С.-М.,Моркнига; URL: https://www.morkniga.ru/library/read/00800791/ ; | 2010 | 0 |

**5. Лицензионное и свободно-распространяемое программное обеспечение**

| | |
|---|---|
| 1 | Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно)) |
| 2 | Microsoft Office ProPlus 2013 (Договор №44/59-18 от 09.04.2018 (бессрочно)) |

**6. Фонд оценочных средств для проведения аттестации**

ФОС (оценочные и методические материалы) оформлен отдельным документом и является неотъемлемой частью рабочей программы.

**7. Помещения для проведения отдельных видов занятий**

| Помещение | Лабораторное оборудование, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия | № помещения |
|---|---|---|
| Учебные аудитории для проведения учебных занятий | оборудование и технические средства обучения (Парты (36 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.); Стол аудиторный (1 ед.) (673)) | 673 |
| Помещения для самостоятельной работы обучающихся | компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета | 1 |

**8. Современные профессиональные базы данных**

| | |
|---|---|
| 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/ |

**9. Информационные справочные системы**

| | |
|---|---|
| 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) |

**10. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) с возможностью доступа к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

| | |
|---|---|
| 1 | Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com |
| 2 | Электронно-библиотечная система «Юрайт»: https://urait.ru/ |
| 3 | Электронная библиотека Издательства «Моркнига»: https://www.morkniga.ru/library/ |
| 4 | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: http://elibrary.ru |
| 5 | Электронный каталог ВГУВТ – Режим доступа: http://94.100/87/24:8080/marcweb/ |

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

**5. Оценочные и методические материалы**

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

| № п/п | Код контроли-руемой компетен-ции | Индикатор достиже-ния компе-тенций | Сфера компетентности (МК ПДНВ) | Контроли-руемые 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-57. | ПК-57.З.1<br>ПК-57.У.1<br>ПК-57.В.1 | А-III/1-1.5.<br>А-III/2-1.4. | 2<br>3<br>9.<br>10.<br>12. | текущий контроль | Опрос | Предлагается 4 - 10 вопросов по каждой теме. Время на подготовку 10 - 20 минут на текущий контроль. | Обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения материала, делает ошибки | Обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает нелогичное и непоследовательное изложение материала, делает ошибки | Обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, но при этом делает несущественные ошибки. | Обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, способен быстро реагировать на уточняющие вопросы |
| 2 | ПК-7. | ПК-7.З.1<br>ПК-7.У.1<br>ПК-7.В.1 | А-III/1-1.5.<br>А-III/2-1.4. | 1<br>4.<br>5.<br>6.<br>7.<br>8.<br>11. | текущий контроль | Опрос | Предлагается 4 - 10 вопросов по каждой теме. Время на подготовку 10 - 20 минут на текущий контроль. | Обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения материала, делает ошибки | Обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает нелогичное и непоследовательное изложение материала, делает ошибки | Обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, но при этом делает несущественные ошибки. | Обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, способен быстро реагировать на уточняющие вопросы |
| 3 | ПК-57.<br>ПК-7. | ПК-57.З.1<br>ПК-57.У.1<br>ПК-57.В.1<br>ПК-7.З.1<br>ПК-7.У.1<br>ПК-7.В.1 | А-III/1-1.5.<br>А-III/2-1.4. | 1<br>2<br>3<br>4.<br>5.<br>6.<br>7.<br>8.<br>9.<br>10.<br>11.<br>12. | промежуточная аттестация | Зачет | Зачет | Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов дисциплины, его базовых понятий и фундаментальных проблем. Слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отсутствуют ответы на дополнительные вопросы, необходимые умения и навыки | | | Обучающийся демонстрирует знание основных разделов дисциплины, его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобретены необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично изложен теоретический материал, допущены лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности |