

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Мочалин Константин Сергеевич  
 Должность: Ректор  
 Дата подписания: 06.07.2026 16:48:56  
 Уникальный программный ключ:  
 85306c9e2a7a745f1569d31d35a52c8d12d7a161

## ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

### Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Сибирский государственный университет водного транспорта"

Б1.В.08

## Эксплуатация судовых турбинных установок рабочая программа дисциплины (модуля)

|                           |                                                                                                                                                                             |                                       |  |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--|
| Закреплена за кафедрой    | <b>Судовых энергетических установок</b>                                                                                                                                     |                                       |  |
| Образовательная программа | 26.05.06 Специальность "Эксплуатация судовых энергетических установок"<br>Специализация "Эксплуатация главной судовой двигательной установки"<br>год начала подготовки 2025 |                                       |  |
| Квалификация              | <b>инженер-механик</b>                                                                                                                                                      |                                       |  |
| Форма обучения            | <b>заочная</b>                                                                                                                                                              |                                       |  |
| Общая трудоемкость        | <b>2 ЗЕТ</b>                                                                                                                                                                |                                       |  |
| Часов по учебному плану   | 72                                                                                                                                                                          | Виды контроля в семестрах:<br>зачет 6 |  |
| в том числе:              |                                                                                                                                                                             |                                       |  |
| аудиторные занятия        | 6                                                                                                                                                                           |                                       |  |
| самостоятельная работа    | 64                                                                                                                                                                          |                                       |  |

#### Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс                   | 6  |    | Итого |    |
|------------------------|----|----|-------|----|
|                        | уп | ит |       |    |
| Лекции                 | 4  | 4  | 4     | 4  |
| Лабораторные           | 2  | 2  | 2     | 2  |
| Иная контактная работа | 2  | 2  | 2     | 2  |
| Итого ауд.             | 6  | 6  | 6     | 6  |
| Контактная работа      | 8  | 8  | 8     | 8  |
| Сам. работа            | 64 | 64 | 64    | 64 |
| Итого                  | 72 | 72 | 72    | 72 |

Рабочая программа дисциплины

**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 Специальность "Эксплуатация судовых энергетических установок"  
Специализация "Эксплуатация главной судовой двигательной установки"  
год начала подготовки 2025

**Рабочую программу составил(и):**

*д.т.н., Профессор, Лебедев Б.О.*

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Андрющенко Сергей Петрович

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

|     |                                                                                                                                                      |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Дать будущим судовым механикам основы грамотной и безопасной эксплуатации главных и вспомогательных турбомашин, необходимые для практической работы. |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

|                    |                                                                                                       |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В                                                                                                  |
| 2.1                | Требования к предварительной подготовке обучающегося:                                                 |
| 2.2                | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |

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

**ПК-5:** Способен выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления

ПК-5.2: Осуществляет безаварийную эксплуатацию судовых турбин

**ПК-6:** Способен осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции

ПК-6.2: Осуществляет подготовку и эксплуатацию судовых турбинных установок

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

|       |                                                                                                 |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1   | <b>Знать:</b>                                                                                   |
| 3.1.1 | опасности, которые возможны в процессе технической эксплуатации судовых турбинных установок.    |
| 3.1.2 | схему и состав паро- и газотурбинных судовых установок                                          |
| 3.2   | <b>Уметь:</b>                                                                                   |
| 3.2.1 | оценивать риски при технической эксплуатации судовых турбинных установок.                       |
| 3.2.2 | осуществлять подготовку к эксплуатации паро- и газотурбинных судовых установок                  |
| 3.3   | <b>Владеть:</b>                                                                                 |
| 3.3.1 | навыками использования безопасных процедур технической эксплуатации судовых турбинных установок |
| 3.3.2 | правилами технической эксплуатации паро- и газотурбинных судовых установок                      |

**4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Вид занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                            | Семестр / Курс | Часов | Литература | ПрПо дгот |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|------------|-----------|
| Раздел      | <b>Раздел 1.</b>                                                                     |                |       |            |           |
| Лек         | Тема 1<br>Эксплуатация судовых турбоустановок /Лек/                                  | 6              | 0     | Л1.1       | 0         |
| Ср          | Тема 1<br>Эксплуатация судовых турбоустановок /Ср/                                   | 6              | 22    | Л2.1 Л2.2  | 0         |
| Лек         | Тема 2<br>Эксплуатация главных судовых турбин /Лек/                                  | 6              | 2     | Л1.1       | 0         |
| Лаб         | Обслуживание турбины при установившихся режимах работы /Лаб/                         | 6              | 2     |            | 0         |
| Ср          | Тема 2<br>Эксплуатация главных судовых турбин /Ср/                                   | 6              | 20    | Л2.1 Л2.2  | 0         |
| Лек         | Тема 3<br>Эксплуатация вспомогательных турбин /Лек/                                  | 6              | 2     | Л1.1       | 0         |
| Лаб         | Особенности эксплуатации турбин отработавшего пара в турбопоршневых установках /Лаб/ | 6              | 0     |            | 0         |

|     |                                                    |   |    |           |   |
|-----|----------------------------------------------------|---|----|-----------|---|
| Ср  | Тема 3<br>Эксплуатация вспомогательных турбин /Ср/ | 6 | 22 | Л2.1 Л2.2 | 0 |
| ИКР | Текущий контроль /ИКР/                             | 6 | 2  |           | 0 |

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Тема 1</p> <p>Эксплуатация судовых турбоустановок</p> <p>Основные системы, обслуживающие турбину. Органы регулирования, защитные устройства. Основные характеристики переходных и установившихся режимов работы турбоагрегата. Методика осуществления и контроля переходных режимов. Обслуживание турбины при установившихся режимах работы. Методика определения показателей работы турбины до и после ремонта, техническая диагностика</p> <p>Тема 2</p> <p>Эксплуатация главных судовых турбин</p> <p>Судовая документация по эксплуатации турбин. Приготовление турбинной установки к действию. Прогревание турбин и пуск в ход турбинной установки. Особенности пуска турбины после кратковременной остановки. Уход за турбинной установкой во время работы. Маневры и остановка турбоагрегата. Поддержание турбины в готовности к действию. Приведение турбины в состояние стоянки.</p> <p>Тема 3</p> <p>Эксплуатация вспомогательных турбин</p> <p>Основы эксплуатации вспомогательных турбин. Особенности эксплуатации турбин отработавшего пара в турбопоршневых установках</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к зачету  
Отчеты по лабораторным работам

#### 6.2. Темы письменных работ

#### 6.3. Контрольные вопросы и задания

1. Какие основные системы обслуживают работу судовой турбины?
2. Как устроены и функционируют органы регулирования турбоустановки?
3. Какие защитные устройства применяются для обеспечения безопасности работы турбины?
4. Каковы характеристики переходных и установившихся режимов работы турбоагрегата?
5. Как осуществляется контроль переходных режимов работы турбины?
6. Как проводится обслуживание турбины при установившихся режимах работы?
7. Как определяются показатели работы турбины до и после ремонта?
8. Какие методы технической диагностики применяются для оценки состояния турбины?
9. Какую документацию необходимо вести при эксплуатации судовых турбин?
10. Как выполняется приготовление турбинной установки к действию?
11. Как проводится прогревание турбин перед пуском?
12. Каковы особенности пуска турбины после кратковременной остановки?
13. Какие действия выполняются для ухода за турбинной установкой во время работы?
14. Как проводятся маневры и остановка турбоагрегата?
15. Как поддерживается турбина в готовности к действию?
16. Как приводится турбина в состояние стоянки?
17. Каковы основы эксплуатации вспомогательных турбин?
18. Какие особенности характерны для эксплуатации турбин отработавшего пара?
19. Как организуется работа турбопоршневых установок с использованием отработавшего пара?
20. Какие факторы влияют на эффективность работы вспомогательных турбин?
21. Какие требования предъявляются к обслуживанию вспомогательных турбин?
22. Каковы особенности диагностики и ремонта вспомогательных турбин?

#### 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

При защите лабораторных работ обучающемуся задается три вопроса по теме работы. В случае ответа на поставленные вопросы работа считается защищенной. При ответе на два вопроса и полном отсутствии ответа на третий, или неполном ответе, на все три вопроса лабораторная работа считается не защищенной.

Зачет по дисциплине выставляется по итогам работы обучающегося в течение семестра, при условии выполнения требований рабочей программы дисциплины. При своевременном выполнении и защите, требуемых работ оценка «зачтено» выставляется без специального собеседования.

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

|      | Авторы, составители                                 | Заглавие                                                     | Издательство, год             |
|------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Л1.1 | Слободянюк Леонид Иванович, Поляков Виктор Иванович | Судовые паровые и газовые турбины и их эксплуатация: учебник | Ленинград: Судостроение, 1983 |

**7.1.2. Дополнительная литература**

|      | Авторы, составители                                                                                         | Заглавие                                                                                                                                              | Издательство, год        |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Л2.1 | Лебедев Борис Олегович, Коновалов Валерий Владимирович, Андриющенко Сергей Павлович, Лебедев Олег Борисович | Судовые турбомашини: учебное пособие                                                                                                                  | Новосибирск: СГУВТ, 2019 |
| Л2.2 | Конюков В. Л., Ёниватов В. В., Шаратов А. С.                                                                | Судовые турбомашини: учебное пособие для курсантов специальности 26.05.06 эксплуатация судовых энергетических установок очной и заочной форм обучения | Керчь: КГМТУ, 2021       |

**8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Назначение                                                                                           | Оборудование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций                             | Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Лабораторные установки: Насосная установка с центробежным насосом, Насосная установка с вихревым самовсасывающим насосом 1,0 ВС-0,9М, Вентиляционная установка с двумя центробежными вентиляторами, Калориметр В-08МА для определения теплоты сгорания топлива, Вискозиметр типа ВУ (Энглера) для определения вязкости топлива, Прибор Мартенс-Пенского для определения температур вспышки и воспламенения топлива, Компрессорная установка с компрессором КВД-Г; Макеты: Рулевая плунжерная машина, Котлоагрегат КОАВ 63, Газотурбинная установка, Стенд вертолетной газотурбинной установки М601-Б, Рулевая реечно-плунжерная машина; Комплекты учебно-наглядных пособий по дисциплинам: Судовое вспомогательное энергетическое оборудование, Судовые котельные и паропроизводящие установки, Судовые турбомашини, Теплотехника и теплопередача, Гидравлические и пневматические системы, Теплотехника |
| Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации                        | Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Лабораторные установки: Насосная установка с центробежным насосом, Насосная установка с вихревым самовсасывающим насосом 1,0 ВС-0,9М, Вентиляционная установка с двумя центробежными вентиляторами, Калориметр В-08МА для определения теплоты сгорания топлива, Вискозиметр типа ВУ (Энглера) для определения вязкости топлива, Прибор Мартенс-Пенского для определения температур вспышки и воспламенения топлива, Компрессорная установка с компрессором КВД-Г; Макеты: Рулевая плунжерная машина, Котлоагрегат КОАВ 63, Газотурбинная установка, Стенд вертолетной газотурбинной установки М601-Б, Рулевая реечно-плунжерная машина; Комплекты учебно-наглядных пособий по дисциплинам: Судовое вспомогательное энергетическое оборудование, Судовые котельные и паропроизводящие установки, Судовые турбомашини, Теплотехника и теплопередача, Гидравлические и пневматические системы, Теплотехника |
| Лаборатория Судовых энергетических установок - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий | Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Лабораторные установки: Насосная установка с центробежным насосом, Насосная установка с вихревым самовсасывающим насосом 1,0 ВС-0,9М, Вентиляционная установка с двумя центробежными вентиляторами, Калориметр В-08МА для определения теплоты сгорания топлива, Вискозиметр типа ВУ (Энглера) для определения вязкости топлива, Прибор Мартенс-Пенского для определения температур вспышки и воспламенения топлива, Компрессорная установка с компрессором КВД-Г; Макеты: Рулевая плунжерная машина, Котлоагрегат КОАВ 63, Газотурбинная установка, Стенд вертолетной газотурбинной установки М601-Б, Рулевая реечно-плунжерная машина; Комплекты учебно-наглядных пособий по дисциплинам: Судовое вспомогательное энергетическое оборудование, Судовые котельные и паропроизводящие установки, Судовые турбомашини, Теплотехника и теплопередача, Гидравлические и пневматические системы, Теплотехника |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа                                            | Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Лабораторные установки: Насосная установка с центробежным насосом, Насосная установка с вихревым самовсасывающим насосом 1,0 ВС-0,9М, Вентиляционная установка с двумя центробежными вентиляторами, Калориметр В-08МА для определения теплоты сгорания топлива, Вискозиметр типа ВУ (Энглера) для определения вязкости топлива, Прибор Мартенс-Пенского для определения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | температур вспышки и воспламенения топлива, Компрессорная установка с компрессором КВД-Г; Макеты: Рулевая плунжерная машина, Котлоагрегат КОАВ 63, Газотурбинная установка, Стенд вертолетной газотурбинной установки М601-Б, Рулевая реечно-плунжерная машина; Комплекты учебно-наглядных пособий по дисциплинам: Судовое вспомогательное энергетическое оборудование, Судовые котельные и паропроизводящие установки, Судовые турбомашины, Теплотехника и теплопередача, Гидравлические и пневматические системы, Теплотехника |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|