

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Мочалин Константин Сергеевич
 Должность: И.о. ректора
 Дата подписания: 06.07.2026 16:32:15
 Уникальный программный ключ:
 b7695d6b97247fced4385685adb0d9f8e6f2cdf

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.В.09

Эксплуатация судовых турбинных установок рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Судовых энергетических установок		
Образовательная программа	26.05.06 Специальность "Эксплуатация судовых энергетических установок" Специализация "Эксплуатация главной судовой двигательной установки" год начала подготовки 2022		
Квалификация	инженер-механик		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах: 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 2022

Рабочую программу составил(и):

д.т.н., Профессор, Лебедев Б.О.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Лебедев Борис Олегович

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:
2.1.1	Основы автоматики и теории управления техническими системами
2.1.2	Применение топлив и масел на судах
2.1.3	Судовые двигатели внутреннего сгорания
2.1.4	Судовые котельные и паропроизводящие установки
2.1.5	Судовые турбомашин
2.1.6	Технология обработки воды на судах
2.1.7	Эксплуатация дизельных энергетических установок
2.1.8	Эксплуатация технологических комплексов танкеров и химовозов
2.1.9	Ознакомительная практика
2.1.10	Судовые вспомогательные механизмы, системы и устройства
2.1.11	Судовые холодильные установки и системы кондиционирования воздуха
2.1.12	Эксплуатация судовых вспомогательных механизмов, устройств и систем
2.1.13	Двухтопливные и традиционные двигательные установки судов
2.1.14	Введение в специальность
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	Знать:
3.1.1	опасности, которые возможны в процессе технической эксплуатации судовых турбинных установок.
3.1.2	схему и состав паро- и газотурбинных судовых установок
3.1.3	
3.1.4	
3.1.5	
3.1.6	
3.2	Уметь:
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	Владеть:
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	Раздел 1.				
Лек	Тема 1 Эксплуатация судовых турбоустановок /Лек/	6	0	Л1.1	0
Ср	Тема 1 Эксплуатация судовых турбоустановок /Ср/	6	22	Л2.1 Л2.2	0
Лек	Тема 2 Эксплуатация главных судовых турбин /Лек/	6	2	Л1.1	0
Лаб	Обслуживание турбины при установившихся режимах работы /Лаб/	6	2		0
Ср	Тема 2 Эксплуатация главных судовых турбин /Ср/	6	20	Л2.1 Л2.2	0
Лек	Тема 3 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 Эксплуатация вспомогательных турбин /Ср/	6	22	Л2.1 Л2.2	0
ИКР	Текущий контроль /ИКР/	6	2		0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Тема 1
Эксплуатация судовых турбоустановок
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

Тема 2
Эксплуатация главных судовых турбин
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.

Тема 3
Эксплуатация вспомогательных турбин
Основы эксплуатации вспомогательных турбин. Особенности эксплуатации турбин отработавшего пара в турбопоршневых установках

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, Андрущенко Сергей Павлович, Лебедев Олег Борисович	Судовые турбомашин: учебное пособие	Новосибирск: СГУВТ, 2019
Л2.2	Конюков В. Л., Ёниватов В. В., Шаратов А. С.	Судовые турбомашин: 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 турбомашин, 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 турбомашины, 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 турбомашины, 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