

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.08.2019 14:30:04
Уникальный программный ключ:
cf6863c76438e5984b0fd5c14e7154bfb10e205

Шифр ОПОП: 2011.26.05.06.01

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

Год начала подготовки (по учебному плану): 2019
(год набора)

Шифр дисциплины: Б1.В.09
(шифр дисциплины из учебного плана)

Рабочая программа дисциплины

Эксплуатация судовых турбинных установок

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Новосибирск

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цели дисциплины

Дисциплина «Эксплуатация судовых турбинных установок» является общинженерной дисциплиной, направленной на освоение сущности протекающих на судах физических процессов и на умение осуществлять за ними технический надзор.

Дисциплина относится к вариативной части Профессионального цикла ФГОС ВПО.

1.2 Перечень формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения по дисциплине, как часть результата освоения образовательной программы (далее – ОП):

1.2.1 Общекультурные компетенции (ОК):

Дисциплина не формирует общекультурные компетенции.

1.2.2 Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Дисциплина не формирует общепрофессиональных компетенций.

1.2.3 Профессиональные компетенции (ПК):

Компетенция		Этапы формирования компетенции				Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	I	II	III	IV	
ПК-12	Способность и готовность устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению		х			Знать: Причины отказов судовых турбинных установок Уметь: Устанавливать причины отказов судовых турбинных установок и осуществлять мероприятия по их предотвращению Владеть: Навыками анализа причин отказов судовых турбинных установок и мероприятиями по их предотвращению

1.2.4 Профессиональные компетенции профиля или специализации, (ПКС):

Дисциплина не формирует профессиональные компетенции специализации (ПКС)

1.2.5 Компетентности МК ПДНВ (КМК):

Дисциплина не формирует компетентности МК ПДНВ (КМК)

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках вариативной части
(базовой, вариативной или
факультативной)
основной профессиональной образовательной программы.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах (з.е.) с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Для _____ очной _____ формы обучения:
(очной или заочной)

Формы контроля							Всего часов					Всего з.е.		Курс 5																	
							По з.е.	По плану	в том числе					Семестр 9						Семестр											
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	РГР	Контактная работа			СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.					
	9					72	72	44	28		2	2	20	20		4	28		2												
в том числе тренажерная подготовка:																															

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Разделы и темы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах):

№	Разделы и темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая СР							
		Лек		Лаб		Пр		СР	
		О	З	О	З	О	З	О	З
<i>5курс, 9 семестр (для очной формы обучения)</i>									
1	<i>Освидетельствование судовых турбинных установок</i>								
1.1	Технический надзор за судами	1		2				2	
	из них, в интерактивной форме								
1.2	Документы по технической эксплуатации	1		2				2	
	из них, в интерактивной форме								
1.3	Освидетельствование судовых турбинных установок	1		2				2	
	из них, в интерактивной форме								
1.4	Правила технической эксплуатации судовых турбинных установок	1		2				2	
	из них, в интерактивной форме								
2	<i>Судовые операции по технической эксплуатации</i>								
2.1	Анализ эффективности технической эксплуатации судовых турбомашин	2		4				8	
	из них, в интерактивной форме								
2.2	Судовые операции по обслуживанию судовых турбинных установок	2		4				8	
	из них, в интерактивной форме								
2.3	Материально-техническое обесп-	1		2				2	

№	Разделы и темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая СР							
		Лек		Лаб		Пр		СР	
		О	З	О	З	О	З	О	З
	печение								
	из них, в интерактивной форме								
3	Особенности технической эксплуатации судовых турбинных установок								
3.1	Характеристики режимов работы турбозубчатых агрегатов	1		2				2	
	из них, в интерактивной форме								
3.2	Работа турбинных установок на переменных режимах	1		2				2	
	из них, в интерактивной форме								
3.3	Обеспечение долговечности	1		2				2	
	из них, в интерактивной форме								
ИТОГО		20		20				28	

4.2 Содержание разделов и тем дисциплины

9 семестр

Раздел 1. Освидетельствование судовых турбинных установок

Тема 1.1. Технический надзор за судами [1-3]

Снижение уровня технического состояния судов. Требуется поднимать уровень технических требований к флоту и усиливать технический надзор за судами в эксплуатации.

Тема 1.2. Документы по технической эксплуатации [1-3]

Международные стандарты ИСО и МЭК. Резолюции ИМО А647/16. Российские Правила РРР и РМРС. Кодекс торгового мореплавания РФ.

Тема 1.3. Освидетельствование судовых турбинных установок [1-3]

Правила освидетельствования судовых технических средств в эксплуатации. Освидетельствование судовых турбинных установок.

Тема 1.4. Правила технической эксплуатации судовых турбинных установок [1-3]

Правила технической эксплуатации, утверждённые Федеральным агентством морского и речного транспорта и инструкции заводов-изготовителей. заводские инструкции по обслуживанию конкретной турбинной установки.

Раздел 2. Судовые операции по технической эксплуатации

Тема 2.1. Анализ эффективности технической эксплуатации судовых турбомашин (СТМ) [1-3]

Малые масса и габариты одновальных СТМ. Маневренные качества двухвальных СТМ. Подогрев воздуха перед камерой сгорания, одна или две камеры сгорания, турбина высокого давления и др.

Тема 2.2. Судовые операции по обслуживанию судовых турбинных установок [1-3]

Ввод установки в действие, обслуживание её во время действия. Вывод установки из действия. Обслуживание бездействующей установки. Характерные неисправности и способы их устранения.

Тема 2.3. Материально-техническое обеспечение (МТО) [1-3]

Требования РРР и РМРС к МТО. Деление МТО на запасное и сменное. Оптимальность МТО по номенклатуре, количеству и времени.

Раздел 3. Особенности технической эксплуатации судовых турбинных установок

Тема 3.1. Характеристики режимов работы турбозубчатых агрегатов (ТЗА) [1-3]

Различные режимы работы ТЗА. Характеристика режима работы ТЗА. Работа ТЗА по винтовой характеристике.

Тема 3.2. Работа турбинных установок на переменных режимах [1-3]

Определение переменных режимов. Их отличие от расчётных режимов. Уменьшение КПД на переменных режимах за счёт отклонения скоростной характеристики.

Тема 3.3. Обеспечение долговечности [1-3]

Пути повышения долговечности паротурбинных и газотурбинных установок. Процессы старения турбинных масел и их регенерация. Шум ГТД и методы его снижения. Системы и устройства для обеспечения долговечности СТМ.

4.3 Содержание лабораторных работ

№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
<i>9 семестр, 5курс</i>	
1.1 Технический надзор за судами.	Технический надзор за судами в эксплуатации, 2 часа [1, 4, 5]
1.2 Документы по технической эксплуатации	Документы по технической эксплуатации, 2 часа [1, 4, 5]
1.3 Освидетельствование судовых турбинных установок	Освидетельствования РРР и РМР, 2 часа [1, 4, 5]
1.4 Правила технической эксплуатации судовых турбинных установок	Судовые должностные инструкции по технической эксплуатации, 2 часа [1, 4, 5]
2.1 Анализ эффективности судовых операций по технической эксплуатации	Судовые операции по технической эксплуатации, 4 часа [1, 4, 5]
2.2 Судовые операции по обслуживанию судовых турбинных установок.	Судовые операции по техническому обслуживанию, 4 часа [1, 4, 5]
2.3 Материально-техническое обеспечение	Материально-техническое обеспечение запасными частями, топливом и маслом, 2 часа [1, 4, 5]
3.1 Характеристики режимов работы турбозубчатых агрегатов	Работа турбозубчатых агрегатов 2 часа [1, 4, 5]
3.2 Работа турбинных установок на переменных режимах	Работа турбинных установок на переменных режимах, 2 часа [1, 4, 5]
3.3 Обеспечение долговечности	Обеспечение долговечности турбинных установок, 2 часа [1, 4, 5]

4.4 Содержание практических занятий

Не предусмотрены

4.5 Курсовой проект или курсовая работа

Не предусмотрены

4.4 Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы

С целью закрепления теоретического материала, приобретения навыков анализа и исследования выполняется изучение учебной и технической литературы. Контроль самостоятельной работы выполняется на практических занятиях в виде вопросов по заданной теме. [1-5]

5 Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

5.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в части дисциплины

Контролируемая компетенция	Этапы формирования компетенции	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства
ПК-12	II – формирование способностей	Раздел 1 Освидетельствование судовых турбинных установок Раздел 2 Судовые операции по технической эксплуатации Раздел 3 Особенности технической эксплуатации судовых турбинных установок	Зачет

5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Шифр компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ПК-12	II – формирование способностей	Зачет по дисциплине	Итоговый балл	Отметка «зачтено» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Отметка «не зачтено» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен».	Шкала порядка с рангами: «зачет» «незачет» Дихотомическая шкала «освоена – не освоена»

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и (или) навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.3.1 ЭТАП II – формирование способностей

Примеры типовых вопросов к зачету:

- 1 Нормы допустимых износов турбин, их узлов и деталей
- 2 Что является основным показателем качества эксплуатации турбоагрегата?
- 3 Основные виды неисправностей турбинных установок
- 4 Внешняя характеристика турбинной установки

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

5.4.1 Методика оценки зачёта

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.

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная учебная литература

1 **Лемин Л.А.**, Эксплуатация судовых систем электроснабжения : учеб. пособие для студентов вузов вод. трансп. / Лемин Лев Алексеевич, Пруссаков Александр Вадимович, Григорьев Андрей Владимирович ; Л. А. Лемин, А. В. Пруссаков, А. В. Григорьев ; Федер. агентство мор. и реч. трансп., ФГОУ ВПО "ГМА им. адм.С. О. Макарова", Каф. Судовых автоматизированных электроэнергетических систем". - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : ГМА им. адм. С. О. Макарова, 2006. - 184 с. - ISBN 5-9509-0025-1.

б) дополнительная учебная литература

2 **Энергоснабжение стационарных и мобильных объектов** : учеб. пособие. В 3 ч. Ч.3 / М-во образования РФ, М-во трансп. РФ, ФГОУ ВПО "НГАВТ" [и др.] ; под ред. В. П. Горелова, Н. В. Цугленка. - Новосибирск : НГАВТ, 2007. - 228 с. : ил. - ISBN 978-5-8119-0301-6.

3 **Конаков Г.А.**, Судовые энергетические установки и техническая эксплуатация флота : учеб. для институтов водного транспорта / Конаков Геннадий Алексеевич, Б. В. Васильев ; Г. А. Конаков, Б. В. Васильев. - М. : Транспорт, 1980. - 423 с.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

4 **Барановский А.М.**, Расчет крутильных колебаний в судовой энергетической установке : метод. указ. и задания к расчет.-граф. работе по уравниванию и виброзащите / Барановский Александр Михайлович, Ришко Юрий Иванович ; А. М. Барановский, Ю. И. Ришко ; М-во трансп. Рос. Федерации, Новосиб. гос. акад. вод. трансп. - Новосибирск : НГАВТ, 2001. - 18 с.

5 **Юр Г.С.**, Эксплуатация судовых дизельных энергетических установок : метод. указ. по изучению курса по спец. 24.05.00 "Эксплуатация судовых энергет. установок" / Юр Геннадий Сергеевич ; Г. С. Юр ; М-во трансп. Рос. Федерации, Новосиб. гос. акад. вод. трансп. - Новосибирск : НГАВТ, 2001. - 11 с.

8. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6 **Николаев А.Г.**, Контрольные тесты : метод. указ. для подготовки к практ. занятиям по курсу "Эксплуатация СЭУ" / Николаев Анатолий Геннадьевич ; А. Г. Николаев ; М-во трансп. Рос. Федерации, Гос. служба реч. флота, Новосиб. гос. акад. вод. трансп. - Новосибирск : НГАВТ, 2001 ; , 2002. - 17 с.

7 **Шалимов А.В.**, Технологические основы постройки, монтажа и испытания СЭУ и судна : задания и метод. указ. к выполнению контр. работы № 1 / Шалимов Анатолий Васильевич ; А. В. Шалимов ; М-во трансп. Рос. Федерации, Новосиб. гос. акад. вод. трансп., Каф. технологии металлов и судового машиностроения. - Новосибирск : НГАВТ, 1999. - 33 с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

8 Сибирский государственный университет водного транспорта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ssuwt.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

- Пакет прикладных офисных программ, включающий в себя текстовый процессор, средства просмотра pdf-файлов и средства работы с графикой.
- Комплект презентаций.
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий, полигонов, транспортных средств и т.п.	Перечень основного оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Учебно-наглядные пособия: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный.
Аудитория для самостоятельной работы (Учебно-лабораторный корпус № 1, ауд. 307)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Универсальные стенды для проведения лабораторных работ