

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Основы триботехники**

Профиль
Институт
Кафедра
Специальность

Техническое обслуживание и ремонт судовых энергетических установок
морского и речного флота им. Героя Советского Союза М.П. Девятаева - Казанский филиал
Кафедра электромеханических объектов водного транспорта
26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Курсы
		4
Лекции	8 Часы	8
Лабораторные работы	8 Часы	8
Практические занятия	4 Часы	4
СРС	88 Часы	88
Дифференцированный зачет	0 Часы	

2. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б1.В.15	Блок 1 Дисциплины (модули) (Часть, формируемая участниками образовательных отношений)	3

3. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	СРС	Дифференцированный зачет	Всего
1	Общие вопросы триботехники.						
1,1	Тема 1.1. Триботехника и ее развитие	0,5 Часы	0,8 Часы	0,4 Часы	6,3 Часы		8 Часы
1,2	Тема 1.2. Основные понятия и определения	0,5 Часы	0,8 Часы	0,4 Часы	7,3 Часы		9 Часы
1,3	Тема 1.3. Потери на трение в машинах и качественная картина износа деталей	0,5 Часы	0,8 Часы	0,4 Часы	7,3 Часы		9 Часы
2	Раздел 2.0. Конструкционная прочность и состояние поверхностного слоя трибосопряжения.						
2,1	Тема 2.1. Особенности строения твердых тел.	0,5 Часы	0,8 Часы	0,4 Часы	7,3 Часы		9 Часы
2,2	Тема 2.2. Состояние материала деталей при циклических нагружениях	0,5 Часы	0,6 Часы	0,3 Часы	7,6 Часы		9 Часы
2,3	Тема 2.3. Избыточная энергия поверхностного слоя	0,5 Часы	0,6 Часы	0,3 Часы	7,6 Часы		9 Часы
3	Раздел 3.0. Топография поверхности и контакт твердых тел.						
3,1	Тема 3.1. Макрогеометрия поверхности деталей	0,5 Часы	0,6 Часы	0,3 Часы	5,6 Часы		7 Часы
3,2	Тема 3.2. Микрогеометрия поверхности деталей	0,5 Часы	0,6 Часы	0,3 Часы	5,6 Часы		7 Часы
3,3	Тема 3.3. Методы оценки микрогеометрии поверхности	1 Часы	0,6 Часы	0,3 Часы	7,1 Часы		9 Часы
3,4	Тема 3.4. Радиус кривизны микронеровностей и кривая опорной поверхности	1 Часы	0,6 Часы	0,3 Часы	7,1 Часы		9 Часы
3,5	Тема 3.5. Фрикционные связи при контакте неровностей	1 Часы	0,6 Часы	0,3 Часы	7,1 Часы		9 Часы
3,6	Тема 3.6. Итоговый тест	1 Часы	0,6 Часы	0,3 Часы	12,1 Часы		14 Часы

4. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции
1	Общие вопросы триботехники.	
1,1	Тема 1.1. Триботехника и ее развитие	ПК-6.(ИДК: ПК-6.3.1;ПК-6.У.1;ПК-6.В.1;)

1,2	Тема 1.2. Основные понятия и определения	ПК-6.(ИДК: ПК-6.3.1;ПК-6.У.1;ПК-6. В.1;)	
1,3	Тема 1.3. Потери на трение в машинах и качественная картина износа деталей	ПК-6.(ИДК: ПК-6.3.1;ПК-6.У.1;ПК-6. В.1;)	
2	Раздел 2.0. Конструкционная прочность и состояние поверхностного слоя трибосопряжения.		
2,1	Тема 2.1. Особенности строения твердых тел.	ПК-6.(ИДК: ПК-6.3.1;ПК-6.У.1;ПК-6. В.1;)	
2,2	Тема 2.2. Состояние материала деталей при циклических нагружениях	ПК-6.(ИДК: ПК-6.3.1;ПК-6.У.1;ПК-6. В.1;)	
2,3	Тема 2.3. Избыточная энергия поверхностного слоя	ПК-6.(ИДК: ПК-6.3.1;ПК-6.У.1;ПК-6. В.1;)	
3	Раздел 3.0. Топография поверхности и контакт твердых тел.		
3,1	Тема 3.1. Макрогеометрия поверхности деталей	ПК-6.(ИДК: ПК-6.3.1;ПК-6.У.1;ПК-6. В.1;)	ПК-36.(ИДК: ПК-36.3.1;ПК-36.У.1;ПК -36.В.1;)
3,2	Тема 3.2. Микрогеометрия поверхности деталей	ПК-6.(ИДК: ПК-6.3.1;ПК-6.У.1;ПК-6. В.1;)	
3,3	Тема 3.3. Методы оценки микрогеометрии поверхности	ПК-6.(ИДК: ПК-6.3.1;ПК-6.У.1;ПК-6. В.1;)	
3,4	Тема 3.4. Радиус кривизны микронеровностей и кривая опорной поверхности	ПК-6.(ИДК: ПК-6.3.1;ПК-6.У.1;ПК-6. В.1;)	
3,5	Тема 3.5. Фрикционные связи при контакте неровностей	ПК-6.(ИДК: ПК-6.3.1;ПК-6.У.1;ПК-6. В.1;)	
3,6	Тема 3.6. Итоговый тест	ПК-6.(ИДК: ПК-6.3.1;ПК-6.У.1;ПК-6. В.1;)	ПК-36.(ИДК: ПК-36.3.1;ПК-36.У.1;ПК -36.В.1;)

5. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

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

№ п/п	компетенции	Индикатор достижения		
		Знать	Уметь	Владеть
1	Способен осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов	ПК-36.3.1 знать направления полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	ПК-36.У.1 уметь эксплуатировать и ремонтировать транспортно-технологические машины и оборудования различного назначения, их агрегаты, системы и элементы	ПК-36.В.1 владеть знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов
2	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-6.3.1 особенности организации технического осмотра и текущего ремонта техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования; правила и нормы составления заявки на оборудование и запасные части; техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования	ПК-6.У.1 организовывать и проводить мероприятия по техническому осмотру и текущему ремонту техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования	ПК-6.В.1 навыками по проведению технического осмотра и текущего ремонта техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составления заявки на оборудование и запасные части, подготовки технической документации и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования

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			

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

6.1 Помещения и оборудование

№ п/п	Вид помещений	Оснащение помещений	№ помещений
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	оборудование и технические средства обучения (Парты (40 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (670))	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

6.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование
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))

6.3 Карта обеспеченности печатными и(или) электронными изданиями и электронными образовательными ресурсами

№ п/п	Наименование источника	Год издания	Ресурс	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	2 018	Электронный ресурс	0
2	Пенкин, Н.С.; Основы трибологии и триботехники; учебное пособие; Пенкин, А.Н. Пенкин, Н.С. Сербин, В.М.-Москва, Инновационное машиностроение; URL: https://reader.lanbook.com/book/192998#1 (дата обращения: 25.05.2022) ;<null>	2 021	Электронный ресурс	0
3	Хопин, П.Н.; Трибология; учебник для вузов; Хопин, П.Н. Шишкин, С.В.-Москва, Юрайт; URL: https://urait.ru/viewer/tribologiya-496771#page/1 (дата обращения: 23.11.2022) ;<null>	2 022	Электронный ресурс	0
4	Бышов, Н.В.; Контактно-силовое взаимодействие деталей цилиндропоршневой группы; учебно-методическое пособие по курсу: Основы триботехники для студентов: [по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства]; Безносюк, Р.В. Борычев, С.Н. Бышов, Н.В. Кокорев, Г.Д. Костенко, М.Ю. Лунин, Е.В. Рембалович, Г.К. Симдянкин, А.А. Старунский, А.В. Успенский, И.А. Юхин, И.А.-Рязань, РГТАУ; URL: https://reader.lanbook.com/book/144273#1 (дата обращения: 23.11.2022) ;<null>	2 017	Электронный ресурс	0

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/>.

6.4 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://cbstd.gks.ru/

6.5 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)
3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
4	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)