Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Волжский государственный университет водного транспорта"

УТВЕРЖДАЮ



/ Яковлев С.Г.

Подписано в АСУ "Учебный процесс"

(Ф.И.О.)

27 апреля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование основной образовательной программы: Техническое обслуживание и ремонт судовых энергетических установок

Наименование дисциплины: **Б.1.В.ДВ.Д02 Станки с ЧПУ и робототехника**

Факультет: Электромеханический

Кафедра: Кафедра подъемно-транспортных машин и машиноремонта

Направление подготовки/ специальность: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Профиль/специализация: Техническое обслуживание и ремонт судовых энергетических установок

Распределение часов дисциплины 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**	**Σ**	
лекции								26				**26**				8			**8**	
практические занятия								26				**26**				8			**8**	
лабораторные работы																				
контактная самостоятельная работа																				
экзамен																				
самостоятельная работа								20				**20**				56			**56**	
Всего								72				**72**				72			**72**	**2**

* - здесь и далее указываются академические часы

** - для поступивших до 2017 года, здесь и далее указываются часы по заочной форме обучения

Распределение форм контроля по семестрам (курсам)

Форма контроля	**Очная форма обучения**											**Заочная форма обучения*, часы****					
	№ семестра											№ курса					
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
экзамен																	
зачет с оценкой																	
зачет								зач							зач		
курсовая работа/проект																	

г. Нижний Новгород

2021

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

Автор(ы) программы Е.К. Березин

(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры
протокол № 8 от 15 апреля 2021 г.

Заведующий кафедрой  / Волков И.А. /

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

15 апреля 2021 г.

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.В.ДВ.Д02	Блок 1 Дисциплины (модули) (Дисциплины по выбору)	2

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

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

№	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
1	Способен исполнять процедуры безопасности и порядок действий при авариях; переход с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами (ПК-2.)	Знает принципы перевода систем дистанционно управляемых систем на местное управление (ПК-2.3.)
		Знает правила и алгоритмы перевода автоматически управляемых систем на местное управление (ПК-2.5.)
		Знает базовую конфигурацию, принципы работы автоматических контрольных систем (ПК-8.10.)
		Знает базовую конфигурацию, принципы работы, функции, характеристики и свойства контрольных систем для отдельных механизмов, включая органы управления главной двигательной установкой и автоматические органы управления паровым котлом (ПК-8.11.)
		Знает основные информационные технологии и программные средства, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-5.1.)

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

№ п/п	Содержание. Наименование раздела (модуля) дисциплины и содержание тем раздела (дидактических единиц)	Очная форма обучения										Общее кол-во часов (очн)	Заочная форма обучения										Общее кол-во часов (заочн)
		Лекции		Пр. зан.		Лаб. зан.		Контакт. сам. раб.		Сам. раб.			Лекции		Пр. зан.		Лаб. зан.		Контакт. сам. раб.		Сам. раб.		
		№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.		№ кур-са	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	
		с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч		к	ч	к	ч	к	ч	к	ч	к	ч	
1	**Структура роботов и робототехнических систем. ПК-2 (Способен исполнять процедуры безопасности и порядок действий при авариях; переход с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами)**																						
1.1	**Введение.**	8	3	8	2					8	2	7	4	1	4						4	6	7
1.2	**Основные понятия, история и современное состояние промышленнсти. Задача на преобразование движения**	8	3	8	3					8	2	8	4	1	4	1					4	6	8
1.3	**Состав, параметры и классификация станков с ЧПУ роботов. Задача на преобразование движения**	8	3	8	3					8	2	8	4	1	4	1					4	6	8
2	**Анализ станков с ЧПУроботов-манипуляторов. исследования и моделирование с учетов передового научно-технического опыта. ПК-8 (Способен осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению)**																						
2.1	**Системы передвижения мобильных роботов. Задача на преобразование движения**	8	3	8	2					8	2	7	4	1	4	1					4	5	7
2.2	**Сенсорные системы роботов. Задача на преобразование движения.**	8	3	8	2					8	2	7	4		4	1					4	6	7

2.3	**Системы автоматического управления станками с ЧПУ и роботами. Задача на преобразование движения.**	8	3	8	3					8	2	8	4		4	1					4	6	7
3	**Эксплуатация станков с ЧПУ и промышленных роботов. ОПК-5 (Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, обеспечивая выполнение требований информационной безопасности)**																						
3.1	**Приводы. Задача на преобразование движения.**	8	2	8	3					8	2	7	4	1	4	1					4	5	7
3.2	**Эксплуатация промышленных роботов. Решения технических и технологических проблем при эксплуатации роботов.**	8	2	8	3					8	2	7	4	1	4	1					4	6	8
3.3	**Применение станков с ЧПУ и роботов-манипуляторов в промышленности и на водном транспорте.**	8	2	8	3					8	2	7	4	1	4	1					4	5	7
4	**Проведение устного опроса по всем разделам дисциплины.**	8	2	8	2					8	2	6	4	1	4						4	5	6

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

№	Наименование источника	Год издания	Количество экземпляров
1	Юревич, Е.И.;Основы робототехники;учеб.пособие;Юревич, Е.И.-СПб.,БХВ-Петербург;	2010	25
2	Яблоков, А.С.;Основы робототехники;конспект лекций;Яблоков, А.С.-Н.Новгород,ВГУВТ;	2016	85
3	Яблоков, А.С.;Основы робототехники;конспект лекций;Яблоков, А.С.-Н.Новгород,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2016	
4	Отделкин, Н.С.;Автоматизированные склады. Определение основных параметров склада для штучных грузов;метод.указания для студ.очн.обучения спец.:190602;Отделкин, Н.С.-Н.Новгород,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2005	
5	Волчкевич, Л.И.;Автоматизация производственных процессов;учеб.пособие;Волчкевич, Л.И.-М.,Машиностроение;Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/726	2007	
6	Выжигин, А.Ю.;Гибкие производственные системы;учеб.пособие;Выжигин, А.Ю.-М.,Машиностроение;Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/63217	2012	
7	Лукинов, А.П.;Проектирование мехатронных и робототехнических устройств;учеб.пособие;Лукинов, А.П.-СПб.,Лань;Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/2765	2012	
8	Киницкий, Я.Т.;Техническая механика;учеб.пособие:в 4 кн.;Киницкий, Я.Т.-М.,Машиностроение;Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/5801	2012	
9	Балла, О.М.;Обработка деталей на станках с ЧПУ.Оборудование.Оснастка.Технология;учеб.пособие;Балла, О.М.-СПб.,Лань;Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/99228	2018	
10	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

5. Лицензионное и свободно-распространяемое программное обеспечение

1	Компас-3D (Договор №33 от 07.09.2009 (бессрочно))
2	ОС Windows Professional 10 (Гос. контракт №44/91-15 от 18.12.2015)
3	Справочник Материалы и Сортаменты (Акт предоставления прав №2210 от 22 декабря 2015г.)

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
Для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель и технические средства обучения с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (Экран, проектор, персональные компьютеры - 16 шт.) 146	Любая лекционная аудитория (оборудованная мультимедиа)

Для проведения занятий семинарского типа	Специализированная мебель и технические средства обучения (Экран, проектор, компьютер)	любая аудитория семинарского типа в соответствии с расписанием, оснащенная указанным оборудованием в том числе 146, 214
Для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель и технические средства обучения (компьютер)	любая аудитория для проведения консультаций в соответствии с расписанием, оснащенная указанным оборудованием, в том числе 969, ОАО «Борремфлот»
Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель и технические средства обучения (Экран, проектор, компьютер)	любая аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с расписанием, оснащенная указанным оборудованием, в том числе (214)
Для самостоятельной работы	Специализированная мебель и технические средства обучения (компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета)	любая аудитория для самостоятельной работы, оснащенная указанным оборудованием (244, 149, 146)
Для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Ноутбук	464

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	Национальная электронная библиотека: http://нэб.рф
2	Электронная библиотека Издательства «Моркнига» https://www.morkniga.ru/library/
3	Электронная библиотечная система «IPR books»: http://www.iprbookshop.ru/
4	Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com
5	Электронно-библиотечная система «Юрайт»: https://biblio-online.ru/
6	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/.

Изменения и дополнения на 2021-2022 учебный год

Заведующий кафедрой _____ / Волков И.А. /

подпись *(Ф.И.О.)*