

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

УТВЕРЖДАЮ



М.Ю. Чурин

*Подписано в АСУ
"Учебный процесс"*

(Ф.И.О.)

27 июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование образовательной программы _____ Судовождение на морских и внутренних водных путях
 Наименование дисциплины _____ **Б.1.В.Д07 Энергетические установки и электрооборудование судов**
 Факультет _____ Судовождения
 Кафедра _____ Кафедра эксплуатации судовых энергетических установок
 Специальность _____ 26.05.05 Судовождение
 Специализация _____ Судовождение на морских и внутренних водных путях

Распределение часов 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		7	Σ
лекции				16								16		3						3	
практические занятия																					
лабораторные занятия				32								32		6						6	
контактная самостоятельная работа																					
экзамен																					
самостоятельная работа				24								24		63						63	
всего				72								72		72						72	2

* - здесь и далее указываются академические часы

Распределение форм контроля по семестрам (курсам)

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

г. Нижний Новгород

2022

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности:

ФГОС 26.05.05 Судовождение от 15.03.2018 № 191

Разработчик(и) программы А.В. Троицкий
(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры

протокол № 8 от 2 июня 2022 г.

Заведующий кафедрой

(должность)


(Подписано в АСУ "Учебный процесс")

/ Ю.И. Матвеев /

(Ф.И.О.)

2 июня 2022 г.

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.В.Д07	Блок 1 Дисциплины (модули) (Часть, формируемая участниками образовательных отношений)	2

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

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

№ п/п	Компетенция	Индикатор достижения компетенции		
		Знать	Уметь	Владеть
1	ПК-13.Способен обеспечить эксплуатацию системы дистанционного управления двигательной установкой и системами, и службами машинного отделения	ПК-13.3.1 знает системы дистанционного управления двигательной установкой	ПК-13.У.1 умеет обеспечить эксплуатацию системы дистанционного управления двигательной установкой	ПК-13.В.1 владеет способностью обеспечить эксплуатацию системы дистанционного управления двигательной установкой и системами, и службами машинного отделения
2	ПК-31.Способен исполнять процедуры безопасности и порядок действий при авариях; переход с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами	ПК-31.3.1 знает порядок действий при авариях	ПК-31.У.1 умеет переходить с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами, а также исполнять процедуры безопасности при авариях	ПК-31.В.1 владеет способностью исполнять процедуры безопасности и порядок действий при авариях

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

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Индикатор достижения компетенции	Очная форма обучения						Общее кол-во часов	Заочная форма обучения						Общее кол-во часов
			№ сем.	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	самостоятельная работа		№ курса	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	самостоятельная работа	
	Введение в дисциплину		4	2					2	2					2	2
1	Общие сведения о СЭУ	ПК-13.3.1 ПК-13.У.1 ПК-13.В.1 ПК-31.3.1 ПК-31.У.1 ПК-31.В.1	4	2		2		3	7	2	0,5		1		5,5	7
1.1	Назначение, состав, классификация; конструктивные формы тепловых двигателей (поршневой, турбина, комбинированный)		4			1			1	2					1	1
1.2	Передача мощности к двигателям; перспективы развития СЭУ		4			1			1	2					1	1
2	Термодинамика и теплопередача - теоретические основы СЭУ	ПК-13.3.1 ПК-13.У.1 ПК-13.В.1 ПК-31.3.1 ПК-31.У.1 ПК-31.В.1	4	2		2		4	8	2	0,5		1		6,5	8
2.1	Параметры рабочего тела; первый и второй законы термодинамики		4			1			1	2					1	1
2.2	Способы распространения теплоты; судовые теплообменные аппараты		4			1			1	2					1	1
3	Судовые ДВС	ПК-13.3.1 ПК-13.У.1 ПК-13.В.1 ПК-31.3.1 ПК-31.У.1 ПК-31.В.1	4	2		2		3	7	2	0,5		1		5,5	7
3.1	Принципы устройства и работы; классификация; условные обозначения дизелей		4			1			1	2					1	1
3.2	Основные детали и механизмы. Топливо и смазка. Системы дизеля. Наддув		4			1			1	2					1	1
3.3	Автоматизация дизельной СЭУ. Системы управления. Контрольно-измерительные приборы.		4			1			1	2					1	1
3.4	Организация технической эксплуатации дизельной СЭУ. Обеспечение экологической безопасности.		4			1			1	2					1	1
4	Газотурбинные, паротурбинные и атомные СЭУ	ПК-13.3.1 ПК-13.У.1 ПК-13.В.1 ПК-31.3.1 ПК-31.У.1 ПК-31.В.1	4	2		2		4	8	2	0,5		1		6,5	8
4.1	Газотурбинные установки: схемы; применение на судах.		4			1			1	2					1	1
4.2	Паротурбинные и атомные установки: схемы, применение на судах.		4			1			1	2					1	1

5	Котельные установки теплоходов	ПК-13.3.1 ПК-13.У.1 ПК-13.В.1 ПК-31.3.1 ПК-31.У.1 ПК-31.В.1	4	2		2		4	8	2	0,5		1		6,5	8
5.1	Назначение, классификация котлов, технические показатели котлоагрегата. Автоматизация.		4			1			1	2					1	1
5.2	Основы технической эксплуатации паровых и водогрейных котлоагрегатов. Надзор РРР.		4			1			1	2					1	1
6	Холодильные установки	ПК-13.3.1 ПК-13.У.1 ПК-13.В.1 ПК-31.3.1 ПК-31.У.1 ПК-31.В.1	4	2		2		3	7	2					7	7
6.1	Типы холодильных машин; схема и цикл парокompрессионной машины		4			1			1	2					1	1
6.2	Хладагенты, изоляция охлаждаемых помещений. Системы кондиционирования воздуха. Основы эксплуатации холодильных установок; техника безопасности.		4			1			1	2					1	1
7	Электрооборудование судов	ПК-13.3.1 ПК-13.У.1 ПК-13.В.1 ПК-31.3.1 ПК-31.У.1 ПК-31.В.1	4	2		2		3	7	2	0,5		1		5,5	7
7.1	Назначение и состав судовой электроэнергетической установки; свойства электродвигателей постоянного и переменного тока, коммутационные аппараты.		4			1			1	2					1	1
7.2	Электроприводы рулевых, подруливающих, якорно-швартовых и грузовых устройств		4			1			1	2					1	1
7.3	Электроприводы насосов, компрессоров и вентиляторов; судовые электронагревательные приборы; освещение; электрические сети		4			1			1	2					1	1
7.4	Судовые генераторы, преобразователи и аккумуляторы, распределительные устройства. Гребные электрические установки. Электробезопасность.		4			1			1	2					1	1

4. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

4.1. Помещения и оборудование

№ п/п	Вид помещений	Оснащение помещений	№ помещений
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	оборудование и технические средства обучения (Стул (20 ед.); Стол аудиторный (10 ед.); Турбина газовая (1 ед.); Судовой дизель 4Ч (1 ед.); Судовой дизель 12Ч (1 ед.); Реверс-редуктор (1 ед.); Стенд системы ДАУ дизеля Г60 (1 ед.); Детали судовых дизелей (50 ед.); мультимедийное оборудование (1 ед.) (2))	2
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	462

4.2. 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))

4.3. 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	2018	ЭР	0
2	Матвеев, Ю.И.;Автоматизированные системы СЭУ;учеб.пособие для студ.5-го и 6-го курс.очн.и заочн.обучения спец.180403;Матвеев, Ю.И.Храмов, М.Ю.Чичурин, А.Г.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2010	ПР	235
3	Пономарев, Н.А.;Энергетические установки и оборудование судов. Техническая термодинамика и теплопередача;конспект лекций;Пономарев, Н.А.Шураев, О.П.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2012	ПР	144
4	Пономарев, Н.А.;Энергетические установки и электрооборудование судов: техническая термодинамика и теплопередача;;Пономарев, Н.А.Шураев, О.П.-Н.Новгород,; ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2012	ЭР	0
5	Попов, М.Н.;Судовые двигатели внутреннего сгорания. Устройство и системы двигателя 6NVD 48 AU (6 ЧРН 32/48);метод.пособие для студ.спец.180403,180404,180101,180402;Попов, М.Н.-Н.Новгород,; ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2006	ЭР	0
6	Цветков, В.С.;Эксплуатация СДУ. Особенности эксплуатации ГД при различных условиях плавания;конспект лекций для студ.очн.и заочн.обучения спец.180403;Цветков, В.С.-Н.Новгород,; ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2006	ЭР	0
7	Попов, М.Н.;Судовые двигатели внутреннего сгорания. Устройство и системы двигателя WARTSILA 6L20 (6ЧН 20/28);метод.пособие для студ.спец.26.05.06, 26.05.07, 26.03.02, 26.05.05;Попов, М.Н.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2017	ПР	49

8	Попов, М.Н.;Судовые двигатели внутреннего сгорания. Устройство и системы двигателя WARTSILA 6L20 (6ЧН 20/28);метод.пособие для студ.спец.26.05.06, 26.05.07, 26.03.02, 26.05.05;Попов, М.Н.-Н.Новгород,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2017	ЭР	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/>.

4.4. 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://cbsd.gks.ru/

4.5. 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)

5. Оценочные и методические материалы

Оценочные и методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, являются приложением 1 программе.

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикатор достижения компетенций	Контролируемые разделы (темы)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения		Процедура оценивания	Критерии оценивания результата обучения и шкала оценивания			
				Вид контроля	Форма контроля		2	3	4	5
							не зачтено	зачтено		
1	ПК-13. ПК-31.	ПК-13.3.1 ПК-13.У.1 ПК-13.В.1 ПК-31.3.1 ПК-31.У.1 ПК-31.В.1	1 2 3 4 5 6 7	текущий контроль	Опрос	Устный опрос по вопросам	Обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, проявляет отсутствие логичности и последовательности и изложения материала, делает ошибки	Обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает нелогичное и непоследовательное изложение материала, делает ошибки	Обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, но при этом делает несущественные ошибки.	Обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, способен быстро реагировать на уточняющие вопросы

2	ПК-13. ПК-31.	ПК-13.3.1	1	промежуточная аттестация	Зачет	Зачет по вопросам	Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов дисциплины, его базовых понятий и фундаментальных проблем. Слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отсутствуют ответы на дополнительные вопросы, необходимые умения и навыки			Обучающийся демонстрирует знание основных разделов дисциплины, его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобретены необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично изложен теоретический материал, допущены лишь незначительные нарушения последовательности и изложения и некоторые неточности
		ПК-13.У.1	2							
		ПК-13.В.1	3							
		ПК-31.3.1	4							
		ПК-31.У.1	5							
		ПК-31.В.1	6							
			7							