

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Новиков Денис Владимирович  
 Должность: Директор филиала  
 Дата подписания: 15.07.2024 14:45:16  
 Уникальный программный ключ:  
 3357c68ce48ec4f695c95289ac7a9678e502be60

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

**УТВЕРЖДАЮ**



С.В. Крепак

*Подписано в АСУ  
 "Учебный процесс"*

*(Ф.И.О.)*

23 мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Наименование образовательной программы	Технология и организация транспортных и транспортно-логистических процессов и систем
Наименование дисциплины	<b>Б.1.О.Д24 Транспортная энергетика</b>
Институт	Институт экономики, управления и права
Кафедра	Кафедра эксплуатации судовых энергетических установок
Направление подготовки	23.03.01 Технология транспортных процессов
Профиль	Технология и организация транспортных и транспортно-логистических процессов и систем

**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				18								18		3						3	
практические занятия				36								36		6						6	
лабораторные занятия																					
контактная самостоятельная работа																					
экзамен																					
самостоятельная работа				18								18		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

2024

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки: ФГОС 23.03.01 Технология транспортных процессов от 07.08.2020 № 911

Разработчик(и) программы А.Г. Чичурин  
(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры

протокол № 10 от 7 мая 2024 г.

Заведующий кафедрой

(должность)

  
(Подписано в АСУ "Учебный процесс")

/ Ю.И. Матвеев /

(Ф.И.О.)

7 мая 2024 г.

### 1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
<b>Б.1.О.Д24</b>	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	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	ОПК-5.Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-5.3.1 Знать технические решения и технологии транспортной энергетики	ОПК-5.У.1 Знать технические решения и технологии транспортной энергетики	ОПК-5.В.1 Владеть способностью принимать обоснованные технические решения и выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии транспортной энергетики

### 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	
1	Общие понятия энергетики, энергии и новейшие технологии управления транспортом	ОПК-5.3.1 ОПК-5.У.1 ОПК-5.В.1														
1.1	Энергия, как мера работоспособности физических тел.		4	2	2			1	5	2	1				4	5
1.2	Виды и формы энергии.		4	2				1	3	2		1			2	3
2	Основные теоретические положения термодинамики и теплотехники	ОПК-5.3.1 ОПК-5.У.1 ОПК-5.В.1														
2.1	Основные термодинамические параметры и уравнения состояния. Теплота и работа.		4		2			1	3	2		1			2	3
2.2	Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики		4	2	2			1	5	2					5	5
2.3	Уравнение состояния идеального газа. Теплоемкость.		4		2			1	3	2					3	3
2.4	Частные термодинамические процессы.		4	2	2			1	5	2					5	5
2.5	Сущность первого закона термодинамики. Энтропия как признак наличия теплообмена. Закон существования энергии		4		2			1	3	2		1			2	3
3	Теоретические основы рабочих процессов транспортных энергетических установок	ОПК-5.3.1 ОПК-5.У.1 ОПК-5.В.1														
3.1	Циклы (прямые и обратные). Общие понятия. Цикл Карно.		4	1	2			1	4	2	1				3	4
3.2	Теоретические основы рабочих процессов тепловых двигателей.		4	1	2			1	4	2					4	4
3.3	Циклы ДВС с подводом теплоты при постоянном объеме, давлении и смешанном.		4	1	2			1	4	2					4	4
4	Организация рабочих процессов транспортных ДВС	ОПК-5.3.1 ОПК-5.У.1 ОПК-5.В.1														
4.1	Основные характеристики работы двигателя.		4	1	2			1	4	2	1				3	4
4.2	Устройство, принцип действия и основные детали ДВС, органы газораспределения. Утилизация теплоты.		4	1	2			1	4	2					4	4
5	Системы энергетических установок.	ОПК-5.3.1 ОПК-5.У.1 ОПК-5.В.1														
5.1	Топливная, смазывания, охлаждения, пуска.		4	1	2			1	4	2		1			3	4
6	Системы энергоснабжения подвижного состава транспортных систем и предприятий.	ОПК-5.3.1 ОПК-5.У.1 ОПК-5.В.1														

6.1	Состав и назначение судовой энергетической установки.		4	1	2			1	4	2				4	4
6.2	Производство механической энергии двигателями транспортных средств в эксплуатационных условиях.		4					1	1	2				1	1
6.3	Энергетика общезаводских хозяйств.		4	1	2				3	2				3	3
6.4	Котельные установки, их классификация. Устройство, принцип действия. Утилизационные котлы.		4	1	2				3	2		1		2	3
7	Показатели энергоёмкости транспортной продукции.	ОПК-5.3.1 ОПК-5.У.1													
7.1	Технологическая энергоёмкость. Единица измерения эффективности транспорта.		4	1					1	2				1	1
8	Методы снижения энергозатрат. Использование технической документации по нормированию расхода топлива.	ОПК-5.3.1 ОПК-5.У.1 ОПК-5.В.1													
8.1	Методы снижения энергозатрат: технические, технологические, организационно-управленческие. Энергосбережение при проектировании, эксплуатации и ремонте судов и двигателей		4		2			1	3	2				3	3
9	Взаимодействие транспортного комплекса с окружающей средой. Экспертиза технической документации, надзор и контроль за состоянием энергетических установок.	ОПК-5.3.1 ОПК-5.У.1 ОПК-5.В.1													
9.1	Применение энергосберегающих технологий как способ защиты окружающей среды и общества.		4		2				2	2				2	2
9.2	Перспективные виды топлива и возобновляемые источники энергии.		4		2		2	4	2		1			3	4

#### 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 (Парты (34 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.); Стол аудиторный (10 ед.) (662))	662
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: <a href="http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/fl15520.pdf">http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/fl15520.pdf</a>	2018	ЭР	0
2	Варечкин, Ю.В.;Транспортная энергетика;метод.указания к самостоят.изучению курса, решению задач и выполн.контр.заданий для студ.очн.и заочн.обучения спец.190701;Варечкин, Ю.В.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2014	ПР	49
3	Варечкин, Ю.В.;Транспортная энергетика;метод.указания к самостоят.изучению курса, решению задач и выполн.контр.заданий для студ.очн.и заочн.обучения спец.190701;Варечкин, Ю.В.-Н.Новгород;; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2014	ЭР	0
4	Варечкин, Ю.В.;Транспортная энергетика;учеб.пособие для студ.очн.и заочн.обучения спец.190701;Варечкин, Ю.В.-Н.Новгород;; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2012	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: <a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312</a>
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: <a href="http://cbsd.gks.ru/">http://cbsd.gks.ru/</a>

##### 4.5. Информационные справочные системы

№ п/п	Наименование
1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> (договор от 02.02.2015 г.)
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> (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	ОПК-5.	ОПК-5.3.1 ОПК-5.У.1 ОПК-5.В.1	1 1.1 1.2 2 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5	текущий контроль	Опрос	Опрос проводится на практическом занятии. Выдается один вопрос из списка. На ответ дается 5 минут.	Обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, проявляет отсутствие логичности и последовательности 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	ОПК-5.	ОПК-5.3.1 ОПК-5.У.1 ОПК-5.В.1	3 3.1 3.2 3.3 4 4.1 4.2 5 5.1 6 6.1 6.2 6.3 6.4 7 8 8.1 9 9.1 9.2	текущий контроль	Опрос	Опрос проводится на практическом занятии. Выдается один вопрос из списка. На ответ дается 5 минут.	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
---	--------	-------------------------------------	--	------------------	-------	--	--	--	---	---

3	ОПК-5.	ОПК-5.3.1 ОПК-5.У.1 ОПК-5.В.1	1 1.1 1.2 2 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 3 3.1 3.2 3.3 4 4.1 4.2 5 5.1 6 6.1 6.2 6.3 6.4 7 7.1 8 8.1 9 9.1 9.2	промежуточная аттестация	Зачет	Зачет проводится по одному из 30 вопросов. На подготовку дается 20 минут, на ответ 10 минут.	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
---	--------	-------------------------------------	--	-----------------------------	-------	--	---	--	--	--