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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б.1.О.Д24 Транспортная энергетика

Профиль	Технология и организация транспортных и транспортно-логистических процессов и систем
Подразделение	Пермский филиал
Кафедра	Отделение высшего образования
Специальность	23.03.01 Технология транспортных процессов

1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Курсы
		2
Лекции	3 Часы	3
СРС	63 Часы	63
Практические занятия	6 Часы	6
Зачет	0	

2. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б1.О.24	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	2

3. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	СРС	Практические занятия	Зачет	Всего
1	Раздел 1. Общие понятия энергетики, энергии и новейшие технологии управления транспортом					
1,1	Тема 1.1. Энергия, как мера работоспособности физических тел.	1 Часы	4 Часы			5 Часы
1,2	Тема 1.2. Виды и формы энергии.		2 Часы	1 Часы		3 Часы
2	Раздел 2. Основные теоретические положения термодинамики и теплотехники					
2,1	Тема 2.1. Оснавные термодинамические параметры и уравнения состояния. Теплота и работа.		2 Часы	1 Часы		3 Часы
2,2	Тема 2.2. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики		5 Часы			5 Часы
2,3	Тема 2.3. Уравнение состояния идеального газа. Теплоемкость.		3 Часы			3 Часы
2,4	Тема 2.4. Частные термодинамические процессы.		5 Часы			5 Часы
2,5	Тема 2.5. Сущность первого закона термодинамики. Энтропия как признак наличия теплообмена. Закон существования энергии		2 Часы	1 Часы		3 Часы
3	Раздел 3. Теоретические основы рабочих процессов транспортных энергетических установок					
3,1	Тема 3.1. Циклы (прямые и обратные). Общее понятие. Цикл Карно.	1 Часы	3 Часы			4 Часы
3,2	Тема 3.2. Теоретические основы рабочих процессов тепловых двигателей.		4 Часы			4 Часы
3,3	Тема 3.3. Циклы ДВС с подводом теплоты при постоянном объеме, давлении и смешанном.		4 Часы			4 Часы
4	Раздел 4. Организация рабочих процессов транспортных ДВС					
4,1	Тема 4.1. Основные характеристики работы двигателя.	1 Часы	3 Часы			4 Часы
4,2	Тема 4.2. Устройство, принцип действия и основные детали ДВС, органы газораспределения. Утилизация теплоты.		4 Часы			4 Часы

5	Раздел 5. Системы энергетических установок.					
5,1	Тема 5.1. Топливная, смазывания, охлаждения, пуска.		3 Часы	1 Часы		4 Часы
6	Раздел 6. Системы энергоснабжения подвижного состава транспортных систем и предприятий.					
6,1	Тема 6.1. Состав и назначение судовой энергетической установки.		4 Часы			4 Часы
6,2	Тема 6.2. Производство механической энергии двигателеми транспортных средств в эксплуатационных условиях.		1 Часы			1 Часы
6,3	Тема 6.3. Энергетика общезаводских хозяйств.		3 Часы			3 Часы
6,4	Тема 6.4. Котельные установки, их классификация. Устройство, принцип действия. Утилизационные котлы.		2 Часы	1 Часы		3 Часы
7	Раздел 7. Показатели энергоемкости транспортной продукции.					
7,1	Тема 7.1 Технологическая энергоемкость. Единица измерения эффективности транспорта.		1 Часы			1 Часы
8	Раздел 8. Методы снижения энергозатрат. Использование технической документации по нормированию расхода топлива.					
8,1	Тема 8.1. Методы сниже энергозатрат: технические, технологические, организационно-управленческие. Энергосбережение при проектировании, эксплуатации и ремонте судов и двигателей		3 Часы			3 Часы
9	Раздел 9. Взаимодействие транспортного комплекса с окружающей средой. Экспертиза технической документации, надзор и контроль за состоянием энергетических установок.					
9,1	Тема 9.1. Применение энергосберегающих технологий как способ защиты окружающей среды и общества.		2 Часы			2 Часы
9,2	Тема 9.2. Перспективные виды топлива и возобновляемые источники энергии.		3 Часы	1 Часы		4 Часы

4. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	
1	Раздел 1. Общие понятия энергетики, энергии и новейшие технологии управления транспортом		
1,1	Тема 1.1. Энергия, как мера работоспособности физических тел.	ОПК-5.(ИДК: ОПК-5.З.1;)	
1,2	Тема 1.2. Виды и формы энергии.	ОПК-5.(ИДК: ОПК-5.У.1;ОПК-5.В.1;)	
2	Раздел 2. Основные теоретические положения термодинамики и теплотехники		
2,1	Тема 2.1. Оснавные термодинамические параметры и уравнения состояния. Теплота и работа.	ОПК-5.(ИДК: ОПК-5.У.1;ОПК-5.В.1;)	
2,2	Тема 2.2. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики	ОПК-5.(ИДК: ОПК-5.З.1;ОПК-5.У.1;ОПК-5.В.1;)	
2,3	Тема 2.3. Уравнение состояния идеального газа. Теплоемкость.	ОПК-5.(ИДК: ОПК-5.З.1;ОПК-5.У.1;ОПК-5.В.1;)	
2,4	Тема 2.4. Частные термодинамические процессы.	ОПК-5.(ИДК: ОПК-5.З.1;ОПК-5.У.1;ОПК-5.В.1;)	
2,5	Тема 2.5. Сущность первого закона термодинамики. Энтропия как признак наличия теплообмена. Закон существования энергии	ОПК-5.(ИДК: ОПК-5.У.1;ОПК-5.В.1;)	
3	Раздел 3. Теоретические основы рабочих процессов транспортных энергетических установок		
3,1	Тема 3.1. Циклы (прямые и обратные). Общее понятие. Цикл Карно.	ОПК-5.(ИДК: ОПК-5.З.1;)	
3,2	Тема 3.2. Теоретические основы рабочих процессов тепловых двигателей.	ОПК-5.(ИДК: ОПК-5.З.1;ОПК-5.У.1;ОПК-5.В.1;)	
3,3	Тема 3.3. Циклы ДВС с подводом теплоты при постоянном объеме, давлении и смешанном.	ОПК-5.(ИДК: ОПК-5.З.1;ОПК-5.У.1;ОПК-5.В.1;)	
4	Раздел 4. Организация рабочих процессов транспортных ДВС		
4,1	Тема 4.1. Основные характеристики работы двигателя.	ОПК-5.(ИДК: ОПК-5.З.1;)	

4,2	Тема 4.2. Устройство, принцип действия и основные детали ДВС, органы газораспределения. Утилизация теплоты.	ОПК-5.(ИДК: ОПК-5.З.1;ОПК-5.У.1;ОПК-5.В.1;)	
5	Раздел 5. Системы энергетических установок.		
5,1	Тема 5.1. Топливная, смазывания, охлаждения, пуска.	ОПК-5.(ИДК: ОПК-5.У.1;ОПК-5.В.1;)	
6	Раздел 6. Системы энергоснабжения подвижного состава транспортных систем и предприятий.		
6,1	Тема 6.1. Состав и назначение судовой энергетической установки.	ОПК-5.(ИДК: ОПК-5.З.1;ОПК-5.У.1;ОПК-5.В.1;)	
6,2	Тема 6.2. Производство механической энергии двигателеми транспортных средств в эксплуатационных условиях.	ОПК-5.(ИДК: ОПК-5.З.1;ОПК-5.У.1;ОПК-5.В.1;)	
6,3	Тема 6.3. Энергетика общезаводских хозяйств.	ОПК-5.(ИДК: ОПК-5.З.1;ОПК-5.У.1;ОПК-5.В.1;)	
6,4	Тема 6.4. Котельные установки, их классификация. Устройство, принцип действия. Утилизационные котлы.	ОПК-5.(ИДК: ОПК-5.З.1;ОПК-5.У.1;ОПК-5.В.1;)	
7	Раздел 7. Показатели энергоемкости транспортной продукции.		
7,1	Тема 7.1 Технологическая энергоемкость. Единица измерения эффективности транспорта.	ОПК-5.(ИДК: ОПК-5.З.1;ОПК-5.У.1;ОПК-5.В.1;)	
8	Раздел 8. Методы снижения энергозатрат. Использование технической документации по нормированию расхода топлива.		
8,1	Тема 8.1. Методы сниже энергозатрат: технические, технологические, организационно-управленческие. Энергосбережение при проектировании, эксплуатации и ремонте судов и двигателей	ОПК-5.(ИДК: ОПК-5.З.1;ОПК-5.У.1;ОПК-5.В.1;)	
9	Раздел 9. Взаимодействие транспортного комплекса с окружающей средой. Экспертиза технической документации, надзор и контроль за состоянием энергетических установок.		
9,1	Тема 9.1. Применение энергосберегающих технологий как способ защиты окружающей среды и общества.	ОПК-5.(ИДК: ОПК-5.З.1;ОПК-5.У.1;ОПК-5.В.1;)	
9,2	Тема 9.2. Перспективные виды топлива и возобновляемые источники энергии.	ОПК-5.(ИДК: ОПК-5.У.1;ОПК-5.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 принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-5.З.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

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 (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

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	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; <null> ;	2 014	Текст	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,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 014	Электронный ресурс	0
4	Варечкин, Ю.В.;Транспортная энергетика;учеб.пособие для студ.очн.и заочн.обучения спец.190701;Варечкин, Ю.В.-Н.Новгород,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 012	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://cbsd.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)