

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНТРАНС РОССИИ)
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)
ФГБОУ ВО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»
(ФГБОУ ВО СПбГУ ГА)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор-проректор по
учебной работе

Н.Н. Сухих

14 февраля 2018 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Транспортная энергетика

Направление подготовки:

23.03.01 Технология транспортных процессов

Направленность программы (профиль):

Транспортная логистика

Квалификация (степень) выпускника:

бакалавр

Форма обучения:

заочная

Санкт-Петербург

2018

1 Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Транспортная энергетика» является овладение теоретическими и практическими знаниями об общих закономерностях построения транспортных энергетических установок, их конструкции и эксплуатации в составе транспортной техники.

Задачами освоения дисциплины являются:

- определение сущности и социальной значимости своей будущей профессии, основных проблемы дисциплин, определяющих конкретную область его деятельности, видение их взаимосвязи в целостной системе знаний;
- создание целостного представления о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе, понимание возможности современных научных методов познания природы и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, возникающих при выполнении профессиональных функций.

Дисциплина обеспечивает подготовку выпускника к производственно-технологическому виду профессиональной деятельности.

2 Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Транспортная энергетика» представляет собой дисциплину, относящуюся к Базовой части Блока 1 дисциплин ОПОП ВО по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» (бакалавриат), профиль «Транспортная логистика».

Дисциплина «Транспортная энергетика» базируется на результатах обучения полученных при изучении дисциплин: «Физика», «Механика (теоретическая и прикладная)», «Материаловедение», «Начертательная геометрия и инженерная графика».

Дисциплина «Транспортная энергетика» является обеспечивающей для следующих дисциплин: «Экология».

Дисциплина изучается на 3 курсе.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины «Транспортная энергетика» направлен на формирование следующих компетенций:

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1. Способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);	<i>Знать:</i> – теоретические основы рабочих процессов транспортных силовых установок; – устройство, принцип действия и методы расчета механизмов и узлов средств транспорта энергетических установок на транспорте);

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – организовать производство и потребление энергии из энергетических ресурсов; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой.
<p>2. Способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем (ОПК-3)</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные положения термодинамики и теплотехники; – теорию теплообмена в физических телах и в рабочем теле тепловой машины; – методы и принципы термодинамического расчета параметров теплоэнергетических устройств и двигателей; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать энергетическую инфраструктуру транспорта с учётом вновь разрабатываемых источников энергии; – использовать оптимальное соотношение параметров перевозочных процессов по критерию минимизации затрат энергии различных транспортных средств; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – схемами экспериментального определения основных эксплуатационных характеристик средств транспорта.

4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часов.

Наименование	Всего часов	Курс
		3
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа:	12,5	12,5
лекции	6	6
практические занятия	2	2
семинары	-	-
лабораторные работы	4	4
Самостоятельная работа студента	92	92
Промежуточная аттестация:	4	4

Наименование	Всего часов	Курс
		3
контактная работа	0,5	0,5
самостоятельная работа по подготовке к зачету с оценкой	3,5	3,5

5 Содержание дисциплины

5.1 Соотнесения тем (разделов) дисциплины и формируемых компетенций

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции		Образовательные технологии	Оценочные средства
		ОК-7	ОПК-3		
Тема 1. Классификация основных типов транспортных средств (ТС)	29	+	+	Л, ПЗ, ЛР, СРС	КР
Тема 2. Основные положения термодинамики и теплотехники	27	+	+	Л, ЛР, СРС	КР
Тема 3. Двигатели и сопутствующие устройства энергетических установок	25	+	+	Л, СРС	КР
Тема 4. Реактивные двигатели	23	+	+	СРС	КР
Промежуточная аттестация	4				
Итого по дисциплине	108				

ВК– входной контроль, Л– лекция, ПЗ – практическое занятие, СРС – самостоятельная работа студента, ЛР – лабораторная работа, КР-контрольная работа

5.2 Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

Наименование темы (раздела) дисциплины	Л	ПЗ	С	ЛР	СРС	КР	Всего часов
Тема 1. Классификация основных типов транспортных средств (ТС)	2	2		2	23		29
Тема 2. Основные положения термодинамики и теплотехники	2			2	23		27
Тема 3. Двигатели и сопутствующие устройства	2				23		25

Наименование темы (раздела) дисциплины	Л	ПЗ	С	ЛР	СРС	КР	Всего часов
энергетических установок							
Тема 4. Реактивные двигатели					23		23
Всего за семестр	6	2		4	92		104
Промежуточная аттестация							4
Итого по дисциплине							108

Л– лекция, ПЗ – практическое занятие, СРС – самостоятельная работа студента, ЛР – лабораторная работа, С- семинар, КР – курсовая работа.

5.3 Содержание дисциплины

Тема 1. Классификация основных типов транспортных средств (ТС)

Классификация ТС и их применение. Автомобили. Крылатые ВС. Вертолёты. Беспилотные летательные аппараты

Тема 2. Основные положения термодинамики и теплотехники

Изохорный процесс. Изобарный процесс. Изотермический процесс. Адиабатный процесс. Политропные процессы. Понятие о круговом процессе (цикле) теплового двигателя. Система работы силовых установок. Цикл Карно. Второй закон термодинамики. Энтропия. Изображение основных процессов изменения состояния газов и цикла Карно в системе координат $T - S$

Тема 3. Двигатели и сопутствующие устройства энергетических установок

Классификация двигателей типа «тепловых машин». Основные понятия и определения двигателя внутреннего сгорания. Общее устройство и принцип действия четырехтактного карбюраторного двигателя. Принцип работы четырехтактного дизеля

Тема 4. Реактивные двигатели

Классификация реактивных двигателей. Принцип работы ВРД. Компрессоры, их классификация и основные параметры

5.4 Практические занятия

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудо-емкость (часы)
1	Практическое занятие 1. Рабочие тела транспортных энергетических установок	2
Итого по дисциплине		2

5.5 Лабораторный практикум

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоёмкость (часы)
1,2	Лабораторная работа 1. Рабочие тела транспортных энергетических установок	2
	Лабораторная работа 2. Изучение электрического оборудования автомобиля	2
Итого по дисциплине		4

5.6 Самостоятельная работа

Наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоёмкость (часы)
1	1. Проработка теоретического материала: Общие принципы решения проблем транспортной энергетики. Виды энергоресурсов, потребляемых энергетическими установками и их состав: Конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2,3,6]. 2. Подготовка к контрольной работе	23
2	1. Проработка теоретического материала: Основные положения термодинамики и теплотехники. Конспект лекций и рекомендуемая литература [1,5,6]. 2. Подготовка к контрольной работе	23
3	1. Проработка теоретического материала: Двигатели, классификация, устройство, применение и сопутствующие устройства транспортных энергетических установок. Конспект лекций и рекомендуемая литература [1,5,6]. 2. Подготовка к контрольной работе	23
4	1. Проработка теоретического материала: Двигатели реактивные. Насосы их классификация и основные параметры. Компрессоры и вентиляторы. малого, среднего и высокого давления. Подготовка к зачёту. Конспект лекций и рекомендуемая литература [2,3,4,6]. 2. Подготовка к контрольной работе	23
Итого по дисциплине		92

5.7 Курсовые работы

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1 Ерофеев, В. Л. **Теплотехника в 2 т. Том 1. Термодинамика и теория теплообмена** [Электронный ресурс] : учебник для СПО / В. Л. Ерофеев, А. С. Пряхин, П. Д. Семенов ; под ред. В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 308 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06945-7. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/04537065-C946-4BF9-A96C-8307C42BD651

2 Ерофеев, В. Л. **Теплотехника в 2 т. Том 2. Энергетическое использование теплоты** [Электронный ресурс]: учебник для СПО / В. Л. Ерофеев, А. С. Пряхин, П. Д. Семенов ; под ред. В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 199 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06943-3. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/55FBBA52-F1B6-429A-8376-EA0157CBA5F

3 Степанов, В. Н. **Автомобильные двигатели. Расчеты** [Электронный ресурс] : учебное пособие для академического бакалавриата / В. Н. Степанов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 149 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-07814-5. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/F6FB127E-710C-4844-8115-0A2586E8ED76

б) дополнительная литература:

4 Острецов, В. Н. **Электропривод и электрооборудование** [Электронный ресурс]: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / В. Н. Острецов, А. В. Палицын. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 239 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-02840-9. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/40B58643-F54C-41CC-9504-EC59BC513D36

5 Белов, Г. В. **Техническая термодинамика** [Электронный ресурс]: учебное пособие для академического бакалавриата / Г. В. Белов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 252 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс. Модуль.). — ISBN 978-5-534-05091-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/D297AE1A-E07F-49BD-A92B-43B1F253A09F

6 Кудинов, В. А. **Техническая термодинамика и теплопередача** [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, Е. В. Стефанюк. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 454 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-06669-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/02A9966D-F014-4E7B-A312-2650C7055D3F

в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

7 **Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://applied-research.ru/ru>, свободный (дата обращения: 15.01.2018).

8 **Научный журнал «Теплофизика высоких температур»** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.mathnet.ru/index.phtml?option_lang=rus, свободный (дата обращения: 15.01.2018).

г) программное обеспечение (лицензионное), базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

9 **Единое окно доступа к образовательным ресурсам** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный (дата обращения: 15.01.2018).

10 **Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU»** [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://elibrary.ru/>, свободный (дата обращения: 15.01.2018).

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. В аудитории № 504а представлен карбюраторный поршневой двигатель внутреннего сгорания (ДВС) для изучения его механизмов и систем:

- блок цилиндров ДВС;
- кривошипно-шатунный механизм;
- газораспределительный механизм;
- система смазки двигателя;
- система питания двигателя;
- система охлаждения двигателя;
- система зажигания двигателя;
- электрическое оборудование автомобиля;

2. Лабораторная установка для выполнения исследования "Исследование влияния сопротивления на потерю кинетической энергии воздушным судном на этапе пробега ВС по ВПП после посадки";

3. Лабораторная установка "Изучение приборов с муфтой сцепления с маховиком двигателя";

4. Лабораторная установка "Демонстрация распределения оборотов при вращения колес в редукторах двигателя"

5. Лабораторная установка "Модель кривошипно-ползункового механизма для демонстрации поступательного движения поршня дизельного двигателя"

8 Образовательные и информационные технологии

Для достижения планируемых результатов освоения дисциплины «Транспортная энергетика» при проведении занятий применяются следующие образовательные технологии: входной контроль, лекции, практические занятия, лабораторные работы и самостоятельная работа студента.

Входной контроль предназначен для выявления уровня усвоения компетенций обучающимся, необходимых перед изучением дисциплины. Входной контроль осуществляется по вопросам, на которых базируется читаемая дисциплина.

Традиционная лекция составляет основу теоретического обучения в рамках дисциплины и направлена на систематизированное изложение накопленных и актуальных научных знаний. На лекции концентрируется внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулируется их активная познавательная деятельность.

Практические занятия по дисциплине проводятся в соответствии с учебно-тематическим планом по отдельным группам. Цель практических занятий – закрепить теоретические знания, полученные обучающимися на лекциях и в результате самостоятельного изучения соответствующих разделов рекомендуемой литературы. Практическое занятие предназначено для более глубокого освоения и анализа тем, изучаемых в рамках данной дисциплины.

Самостоятельная работа студента (обучающегося) является составной частью учебной работы. Ее основной целью является формирование навыка самостоятельного приобретения знаний по некоторым не особо сложным вопросам теоретического курса, закрепление и углубление полученных знаний, самостоятельная работа со справочниками, периодическими изданиями и научно-популярной литературой, в том числе находящимися в глобальных компьютерных сетях. Контроль выполнения заданий, выносимых на самостоятельную работу, осуществляет преподаватель.

Лабораторная работа – форма учебного занятия, ведущей дидактической целью которого является экспериментальное подтверждение и проверка существующих теоретических положений, формирование учебных и профессиональных практических умений и навыков.

9 Фонд оценочных средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Уровень и качество знаний обучающихся оцениваются по результатам входного контроля, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины в виде зачета с оценкой.

Текущий контроль успеваемости включает контрольные работы.

Контрольная работа проводится по темам в соответствии с данной программой и предназначен для проверки обучающихся на предмет освоения материала предыдущей лекции. Контроль выполнения задания, выдаваемого на

самостоятельную работу, преследует собой цель своевременного выявления плохо усвоенного материала дисциплины для последующей корректировки или организации обязательной консультации. Проверка выданного задания производится не реже чем один раз в две недели.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в виде экзамена на 3 курсе. Экзамен позволяет оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины.

Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Транспортная энергетика» предусмотрено:

- балльно-рейтинговая система оценки текущего контроля успеваемости и знаний и промежуточной аттестации студентов. Данная форма формирования результирующей оценки учитывает активность студентов на занятиях, посещаемость занятий, оценки за практические работы, выполнение самостоятельных заданий, участие в НИРС. Основными документами, регламентирующими порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по балльно-рейтинговой системе является: «Положение о балльно-рейтинговой системе оценки знаний и обеспечения качества учебного процесса в СПбГУГА»;

9.1 Балльно-рейтинговая оценка текущего контроля успеваемости и знаний студентов

Тема/вид учебных занятий (оценочных заданий), позволяющих студенту продемонстрировать достигнутый уровень сформированности компетенций	Количество баллов		Срок контроля (порядковый номер недели с начала курса)	Примечание
	минимальное значение	максимальное значение		
Лекция 1	5	8		
ПЗ№1	10	15		
Лекция 2	5	8		
Лекция 3	5	8		
ЛР №1	5	8		
ЛР №2	5	8		
Контрольная работа	10	15		
Итого по обязательным видам занятий	45	70		
Зачет с оценкой	15	30		
Итого по дисциплине	60	100		
Премиальные виды деятельности				

Тема/вид учебных занятий (оценочных заданий), позволяющих студенту продемонстрировать достигнутый уровень сформированности компетенций	Количество баллов		Срок контроля (порядковый номер недели с начала курса)	Примечание
	минимальное значение	максимальное значение		
(для учета при определении рейтинга)				
Участие в конференции по темам дисциплины		10		
Научная публикация по темам дисциплины		10		
Итого дополнительно премиальных баллов		20		
Всего по дисциплине для рейтинга		120		
Перевод баллов балльно-рейтинговой системы в оценку по «академической» шкале				
Количество баллов по БРС	Оценка (по «академической» шкале)			
90 и более	5 – «отлично»			
75÷89	4 – «хорошо»			
60÷74	3 – «удовлетворительно»			
менее 60	2 – «неудовлетворительно»			

9.2 Методические рекомендации по проведению процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Посещение практического занятия оценивается в 10 балла. Ведение конспекта – 2 балл. Активное участие в дискуссии на практическом занятии 3 балла.

Посещение студентом лекционного занятия оценивается в 5 баллов. Ведение лекционного конспекта – 1 балла. Активное участие в обсуждении дискуссионных вопросов в ходе лекции – 2 балла.

Выполнение контрольной работы оценивается в 10 баллов и защита контрольной работы в 5 баллов.

Выполнение лабораторной работы оценивается в 5 баллов и защита лабораторной работы -3 баллов.

9.3 Темы курсовых работ (проектов) по дисциплине

Написание курсовых работ (проектов) учебным планом не предусмотрено.

9.4 Контрольные вопросы для проведения входного контроля остаточных знаний по обеспечивающим дисциплинам

Обеспечивающая дисциплина «Физика»:

1. Изопроцессы. Законы идеальных газов
2. Первое начало термодинамики.
3. Теплоёмкость и её виды. Формула Майера.
4. Второе начало термодинамики.
5. Эффект Джоуля-Томсона. Сжижение газов.

Обеспечивающая дисциплина «Механика (теоретическая и прикладная)»:

1. Виброзащита машин и механизмов.
2. Динамика машин и механизмов (силовой расчет).
3. Уравновешивание механизмов и балансировка роторов.
4. Структура механизмов. Рычажные механизмы.
5. Геометрические и кинематические характеристики механизмов.

Обеспечивающая дисциплина «Материаловедение»:

1. Статические испытания механических свойств. Диаграмма растяжения металлов.
2. Прочность статическая, показатели.
3. Прочность циклическая, показатели.
4. Динамические испытания. Ударная вязкость. Показатели.
5. Твердость. Методы определения, показатели.
6. Коррозионностойкие материалы.
7. Строение композиционных материалов.
8. Свойства композиционных материалов.
9. Виды технологий сварки.

Обеспечивающая дисциплина: «Начертательная геометрия и инженерная графика»

1. Методы проецирования. Центральное проецирование. Параллельное проецирование.
2. Основные свойства центрального и параллельного проецирования.
3. Требования, предъявляемые к проекциям.
4. Теорема о проекции прямого угла.
5. Метод Монжа. Образование проекции точки на плоскостях проекций П1, П2, П3.
6. Взаимное положение двух прямых.
7. Комплексный чертеж прямой. Прямая общего положения.
8. Частные случаи расположения прямой.
9. След прямой. Построение горизонтального и профильного следов прямой.

10. Ортогональные проекции плоскости. Задание плоскости на комплексном чертеже.

11. Плоскость общего положения. Принадлежность точки и прямой линии плоскости. Линии уровня плоскости.

12. Плоскость, заданная следами. Линии уровня в плоскости, заданной следами.

9.5 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций
1. Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)	
Знать: - теоретические основы рабочих процессов транспортных силовых установок; - устройство, принцип действия и методы расчета механизмов и узлов средств транспорта энергетических установок на транспорте)	Способность к самостоятельной работе с технической литературой, стандартами, техническими документами, чертежами, схемами
Уметь: - организовать производство и потребление энергии из энергетических ресурсов;	Способность находить необходимую для себя информацию, работая с технической литературой, стандартами, техническими документами, чертежами, схемами.
Владеть: - навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой	Владение навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой
2. Способность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем (ОПК-3)	
Знать: - основные положения термодинамики и теплотехники; - теорию теплообмена в физических телах и в рабочем теле тепловой машины; - методы и принципы термодинамического расчета параметров теплоэнергетических устройств и двигателей;	Способность использовать знания основ термодинамики и теорию теплообмена для расчета параметров теплоэнергетических устройств и двигателей

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать энергетическую инфраструктуру транспорта с учётом вновь разрабатываемых источников энергии - использовать оптимальное соотношение параметров перевозочных процессов по критерию минимизации затрат энергии различных транспортных средств 	<p>Способность идентифицировать, формулировать и анализировать технические, технологические задачи производства, использовать техническую информацию, содержащуюся в документах.</p>
<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - схемами экспериментального определения основных эксплуатационных характеристик средств транспорта 	<p>Владение методами определения основных эксплуатационных характеристик транспортных средств</p>

Описание шкалы оценивания

Шкала оценивания - одна из самых важных составляющих учебного процесса. Шкала десятибалльная. Вместе с баллами в таблице приведены соответствующие традиционные оценки, которые заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

10 баллов - заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических занятиях, разбирающийся в основных научных концепциях по дисциплине, проявивший творческие способности и научный подход в понимании и изложении учебного программного материала, ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично.

9 баллов - заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, активно работавший на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению, ответ отличается точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично.

8 баллов - заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебного и программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой,

активно работавший на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению.

7 баллов - заслуживает студент, обнаруживший достаточно полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению.

6 баллов - заслуживает студент, обнаруживший достаточно полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, отличавшийся достаточной активностью на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы.

5 баллов - заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на практических занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, однако допустивший некоторые погрешности при их выполнении и в ответе на зачете с оценкой, но обладающий необходимыми знаниями для их самостоятельного устранения

4 балла - заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на практических занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, однако допустивший некоторые погрешности при их выполнении и в ответе на зачете с оценкой, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя допущенных погрешностей.

3 балла - заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на практических занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, однако допустивший погрешности при их выполнении и в ответе на зачете с оценкой, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя наиболее существенных погрешностей.

Оценка неудовлетворительно.

2 балла - выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного

материала, не выполнившему самостоятельно предусмотренные программой основные задания, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не отработавшему основные практические занятия, допустившему существенные ошибки при ответе, и который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

1 балл - нет ответа (отказ от ответа, представленный ответ полностью не по существу содержащихся в задании вопросов).

9.6 Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

9.6.1 Примерный перечень контрольных вопросов для проведения текущего контроля успеваемости

- Основные положения термодинамики и теплотехники, уравнение энергетического баланса в идеальном газе;
- Теоретические основы рабочих процессов транспортных силовых установок в двигателях внутреннего сгорания;
- Устройство, принцип действия и методы расчета механизмов и узлов средств транспорта (энергетических установок на транспорте);
- Эксплуатационные свойства транспортных средств;
- Энергетическая инфраструктура транспорта;
- Оценка энергетической инфраструктуры транспорта с учётом вновь разрабатываемых источников энергии;
- «Жидкие» и «твёрдые» опоры ТС на основе теорем ньютоновской механики.
- Общие закономерности и принципы извлечения скрытой энергии для создания кинетической энергии движения транспортных установок;
- Виды энергоресурсов, потребляемых энергетическими установками и их состав;
- Атомные и электрические источники энергии для ТС;
- Критерии энергетических установок по степени их эффективности и экологичности на основе стандартов безопасности;
- Планирование и управление технической и коммерческой эксплуатацией транспортных средств на основе критериев энергетической оптимальности и экономических ограничений;
- Формула, описывающая основную задачу транспортной энергетики.

9.6.2 Примерный перечень индивидуальных заданий по дисциплине

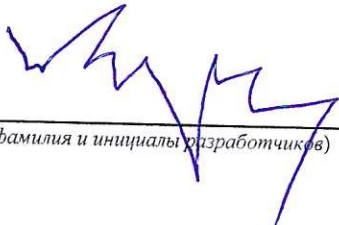
1. Определить, достаточный объём топлива для теплоснабжения предприятия в течение заданного промежутка времени при заданных параметрах потребления (тепловые нагрузки, потери теплоты в теплосетях, затраты теплоты на собственные нужды)

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов».


Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры № 6 «Механики»

« 18 » август 2018 года, протокол № 6 .

Разработчики:

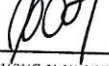
Д.т.н., профессор  Куклев Е.А.
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков)

Заведующий кафедрой № 6 «Механики»

Д.т.н., профессор  Куклев Е.А.
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков)

Программа согласована:

Руководитель ОПОП

К.т.н., доцент  Ведерников Ю.В.
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы зав. выпускающей кафедры)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета « 14 » февраля 2018 года, протокол № 5 .