

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 12

УТВЕРЖДАЮ

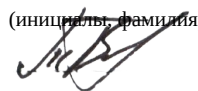
Руководитель образовательной программы

доц., к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)

В.Е. Таратун

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«18» февраля 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Транспортная энергетика»

(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	23.03.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Технология транспортных процессов
Наименование направленности/ специализации	Организация перевозок и управление в единой транспортной системе
Форма обучения	очная
Год приема	2026

Санкт-Петербург– 2026

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

проф., д.т.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата)

Н.Н. Майоров

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 12

«18» февраля 2026 г, протокол № 6А

Заведующий кафедрой № 12

д.т.н., проф.

(уч. степень, звание)



(подпись, дата)

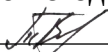
В.А. Фетисов

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №1 по методической работе

доц., к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата)

В.Е. Таратун

(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Транспортная энергетика» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/специальности 23.03.01 «Технология транспортных процессов» направленности/специализации «Организация перевозок и управление в единой транспортной системе». Дисциплина реализуется кафедрой «№12».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-2 «Способность решать практические задачи при организации транспортного процесса по перевозке грузов в цепи поставки»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с конструкцией энергетических установок транспортных и технологических машин, их основных механизмов и систем; эксплуатационные, проектные и конструкторские расчеты основных механизмов и систем энергетических установок транспортных и технологических машин, оценки экологических характеристик транспортных двигателей и мероприятий по их достижению.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические и семинарские занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена (6 семестр).

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

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

изучение конструкции энергетических установок транспортных и технологических машин, их основных механизмов и систем; выполнение эксплуатационных, проектных и конструкторских расчетов основных механизмов и систем энергетических установок транспортных и технологических машин; формирование знаний и умений выполнения расчета и проектирования основных механизмов и систем энергетических установок транспортных и технологических машин с учетом условий эксплуатации.

1.2. Дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные компетенции	ПК-2 Способность решать практические задачи при организации транспортного процесса по перевозке грузов в цепи поставки	ПК-2.3.1 знает основы организации процесса перевозки грузов в цепи поставки ПК-2.У.1 умеет решать профессиональные задачи организации и управления процесса перевозки с учетом сохранности груза и обеспечения его безопасности в том числе при реализации общественно-значимых проектов

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- «Физика»,
- «Транспортная инфраструктура»,
- «Транспортная логистика».

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при изучении других дисциплин:

- «Техника транспорта, обслуживание и ремонт».

3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№6
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, 3Е/ (час)	3/ 108	3/ 108
Из них часов практической подготовки	34	34
Аудиторные занятия, всего час.	51	51
в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	34	34

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)	27	27
Самостоятельная работа , всего (час)	30	30
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	Экз.,	Экз.,

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.
Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 6					
Раздел 1. Общие понятия энергетики	2	4			8
Раздел 2. Основные положения термодинамики и теплотехники	2	4			7
Раздел 3. Рабочие процессы и их организация в транспортных двигателях	4	8			7
Раздел 4. Энергетические установки автомобильного транспорта	9	18			8
Итого в семестре:	17	34	0	0	30
Итого	17	34	0	0	30

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.
Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	Раздел 1. Общие понятия энергетики Энергия, работа, единицы измерения. Виды энергии. Источники, ресурсы, преобразование и аккумулирование энергии. Общие вопросы энергетики и транспорта.
2	Раздел 2. Основные положения термодинамики и теплотехники Термодинамические системы. Уравнения состояния парогазовых систем. Работа в термодинамическом процессе. Первое начало (первый закон) термодинамики. Теплоемкость. Второе начало (второй закон) термодинамики.
3	Раздел 3. Рабочие процессы и их организация в транспортных двигателях Классификация рабочих процессов. Термодинамические циклы поршневых двигателей. Идеальный цикл с подводом теплоты при постоянном объеме. Реальный (действительный) цикл бензинового двигателя. Особенности организации рабочих процессов в транспортных двигателях
4	Раздел 4. Энергетические установки автомобильного транспорта Устройство двигателя внутреннего сгорания, Система охлаждения, Система питания бензинового и дизельного двигателя, Система отопления и вентиляции, Система кондиционирования, Конструкция

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
	блока цилиндров, Головка блока цилиндров, Система впуска и выпуска.

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 6					
1	Виды энергии	Практическое занятие	10	10	1
2	Тепловой расчет идеального двигателя	Практическое занятие	14	14	2, 3
3	Типы двигателей	Практическое занятие	10	10	4
Всего			34	34	

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Не предусмотрено				
Всего				

4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы

Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 6, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	14	14
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	16	16
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)		
Всего:	30	30

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий
Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
URL: https://e.lanbook.com/book/186441 .	Тепловой расчет двигателей внутреннего сгорания : методические указания / А. Н. Павлов, М. А. Фомичев. — Великие Луки : Великолукская ГСХА, 2021. — 31 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	
URL: https://e.lanbook.com/book/171845 .	Топливные системы современных дизельных, газодизельных и газовых транспортных двигателей внутреннего сгорания : учебное пособие для спо / Е. В. Белоусов. — 2-е изд., стер. — СанктПетербург : Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-8102-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	
URL: https://znanium.com/catalog/product/1915603	Автомобили : учебник / А.В. Богатырев, Ю.К. Есеновский-Лашков, М.Л. Насоновский ; под ред. А.В. Богатырева. — 3-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 655 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013875-6. - Текст : электронный. -	
URL: https://e.lanbook.com/book/183693	Устройство автомобилей. Автомобильные двигатели : учебное пособие для спо / А. В. Костенко, А. В. Петров, Е. А. Степанова [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 436 с. — ISBN 978-5-8114-6705-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	

7. Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
https://lib.guap.ru/	Научно-техническая библиотека ГУАП
https://e.lanbook.com/	Электронно-библиотечная система «Лань»

8. Перечень информационных технологий
8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

8.2. Перечень информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Мультимедийная лекционная аудитория	13-05
2	Компьютерный класс для практических занятий	13-12

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Экзамен	Список вопросов; тесты.

В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» «зачтено»	Обучающийся: – глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно связывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 90% до 100% тестовых заданий**.
«хорошо» «зачтено»	Обучающийся: – твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей;

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
	– увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 70% до 89% тестовых заданий**.
«удовлетворительно» «зачтено»	– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 51% до 69% тестовых заданий**.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	– обучающийся не усвоил значительной части программного материала; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений. – правильно выполнил менее 51% тестовых заданий**.

Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
1	1. Дайте определение энергии, работы, мощности. Укажите единицы измерения. Как можно классифицировать виды энергии в соответствии с их физическими носителями? Укажите виды механической энергии и расчетные формулы для каждого из них. Охарактеризуйте тепловую и химическую энергию. Оцените перспективы использования лучистой и ядерной энергии на транспорте. Каковы принципы получения, преобразования и передачи электрической энергии? Укажите основные источники, ресурсы, способы преобразования и аккумулирования энергии. Охарактеризуйте основные элементы и особенности транспортной инфраструктуры; сформулируйте задачи транспортной энергетики. Определите понятия термодинамической системы, термического уравнения состояния, термодинамической температуры, идеального газа. Какова связь термодинамической температуры с кинетической энергией молекул газа? Сформулируйте законы Шарля, Гей-Люссака, Бойля-Мариотта. Запишите уравнение состояния идеального газа, уравнение Менделеева-Клапейрона. Определите, что понимается под термодинамическим процессом. Как вычисляется работа в	ПК-2.3.1

	термодинамическом процессе? Чему равна работа в циклическом процессе? Что такое критическое состояние вещества и критическая температура? Первое начало термодинамики. Физический смысл, аналитическое выражение закона, формулировки. Дайте определение теплоемкости, удельной теплоемкости, средней теплоемкости, истинной теплоемкости. Какова связь между теплоемкостями при постоянном объеме и при постоянном давлении? Как вводится понятие энтропии? Поясните физический смысл энтропии. Что такое термодинамическая вероятность? Дайте определение энтальпии. Каков ее физический смысл? Выведите уравнение для описания адиабатного процесса в координатах (V, p). Изложите физический смысл и формулировки второго начала термодинамики. Изобразите цикл Карно в координатах (V, p). Что такое термический КПД? В чем отличие незамкнутого рабочего цикла теплового двигателя от замкнутого? Как подразделяются тепловые двигатели по способу воспламенения рабочей смеси? 2. Охарактеризуйте: Энергетические установки автомобильного транспорта. 3. Какие методы и инструменты применяются для решения задач, связанных со следующим содержанием: Общие понятия энергетики? 4. Опишите последовательность решения задачи, связанной со следующим содержанием: Основные положения термодинамики и теплотехники. 5. Какие исходные данные, ограничения и критерии результата необходимо учитывать для следующего содержания: Рабочие процессы и их организация в транспортных двигателях?	
--	---	--

2	1. Дайте характеристику идеального цикла поршневого двигателя. В чем отличие реального цикла работы бензинового ДВС от идеального? Какие показатели характеризуют рабочие циклы? В чем отличие реального цикла дизельного ДВС от идеального? Что такое внешний тепловой баланс поршневого двигателя? Поясните принцип работы двигателя Стирлинга и охарактеризуйте области его применения. Изобразите структурную схему газотурбинной установки и поясните принцип ее работы. Изобразите термодинамический цикл Ренкина и поясните принцип работы паросиловой установки. Дайте сравнительную характеристику схем гибридного двигателя. Устройство двигателя внутреннего сгорания Система охлаждения Система питания бензинового и дизельного двигателя Система отопления и вентиляции Система кондиционирования Конструкция блока цилиндров Головка блока цилиндров Система впуска и выпуска. 2. Охарактеризуйте: Общие вопросы энергетики и транспорта. 3. Какие методы и инструменты применяются для решения задач, связанных со следующим содержанием: Энергетические установки автомобильного транспорта? 4. Опишите последовательность решения задачи, связанной со следующим содержанием: Общие понятия энергетики Энергия, работа, единицы измерения. Виды энергии. Источники, ресурсы, преобразование и аккумулирование энергии. Общие. 5. Какие исходные данные, ограничения и критерии результата необходимо учитывать для следующего содержания: Общие понятия энергетики Энергия, работа, единицы измерения?	ПК-2.У.1
---	---	----------

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Перечень тем для выполнения курсового проекта/ курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для выполнения курсового проекта / курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для выполнения курсового проекта/ курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
-------	--	----------------

1	Дайте определение энергии, работы, мощности. Укажите единицы измерения. Как можно классифицировать виды энергии в соответствии с их физическими носителями?	ПК-2.3.1
2	Укажите виды механической энергии и расчетные формулы для каждого из них. Охарактеризуйте тепловую и химическую энергию. Оцените перспективы использования лучистой и ядерной энергии на транспорте. Каковы принципы получения, преобразования и передачи электрической энергии?	ПК-2.3.1
3	Укажите основные источники, ресурсы, способы преобразования и аккумулирования энергии. Охарактеризуйте основные элементы и особенности транспортной инфраструктуры; сформулируйте задачи транспортной энергетики. Определите понятия термодинамической системы, термического уравнения состояния, термодинамической температуры, идеального газа. Какова связь термодинамической температуры с кинетической энергией молекул газа?	ПК-2.3.1
4	Сформулируйте законы Шарля, Гей-Люссака, Бойля-Мариотта. Запишите уравнение состояния идеального газа, уравнение Менделеева-Клапейрона. Определите, что понимается под термодинамическим процессом. Как вычисляется работа в термодинамическом процессе?	ПК-2.3.1
5	Чему равна работа в циклическом процессе?	ПК-2.3.1
6	Что такое критическое состояние вещества и критическая температура?	ПК-2.3.1
7	Первое начало термодинамики. Физический смысл, аналитическое выражение закона, формулировки. Дайте определение теплоемкости, удельной теплоемкости, средней теплоемкости, истинной теплоемкости. Какова связь между теплоемкостями при постоянном объеме и при постоянном давлении?	ПК-2.3.1
8	Как вводится понятие энтропии?	ПК-2.3.1
9	Поясните физический смысл энтропии. Что такое термодинамическая вероятность?	ПК-2.3.1
10	Дайте определение энтальпии. Каков ее физический смысл?	ПК-2.3.1

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

10.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении

фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала:

- Вводная часть: постановка целей и задач темы, актуализация ранее изученного материала.
- Основная часть: последовательное изложение теоретических положений, разбор методов и примеров их применения.
- Заключительная часть: обобщение материала, ответы на вопросы и рекомендации по самостоятельной работе.

Методические указания для обучающихся по участию в семинарах

Основной целью для обучающегося является систематизация и обобщение знаний по изучаемой теме, разделу, формирование умения работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п. В соответствии с ведущей дидактической целью содержанием семинарских занятий являются узловые, наиболее трудные для понимания и усвоения темы, разделы дисциплины. Спецификой данной формы занятий является совместная работа преподавателя и обучающегося над решением поставленной проблемы, а поиск верного ответа строится на основе чередования индивидуальной и коллективной деятельности.

При подготовке к семинарскому занятию по теме лекции необходимо ознакомиться с планом его проведения, с литературой и научными публикациями по теме семинара.

Требования к проведению семинаров

Обучающийся заранее изучает тему и рекомендуемую литературу, готовит ответы на контрольные вопросы и краткие примеры. В ходе занятия необходимо аргументированно участвовать в обсуждении, корректно использовать профессиональную терминологию и фиксировать выводы.

Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя

комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающимся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимся практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

Требования к проведению практических занятий

Практические задания выполняются в соответствии с тематикой дисциплины «Транспортная энергетика». Обучающийся должен обосновать выбранный метод решения, представить ход и результаты выполнения задания, интерпретировать полученные данные и оформить отчетные материалы в соответствии с требованиями преподавателя.

Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

В процессе выполнения самостоятельной работы у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет ему развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине;

Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Формы и методы текущего контроля.

Текущий контроль проводится в форме учета посещаемости и активности на занятиях, устных опросов, систематической проверки выполнения работ и заданий, защиты их результатов и тестирования по изученным разделам. Конкретный набор методов текущего контроля определяется преподавателем с учетом видов учебной работы, предусмотренных таблицей 2 настоящей рабочей программы.

Требования к выполнению заданий текущего контроля.

Работа (задание) считается выполненной после представления результата, соответствующего установленным требованиям, необходимых отчетных материалов и успешной защиты, если защита предусмотрена преподавателем. В ходе защиты обучающийся должен объяснить примененные методы и средства, интерпретировать полученные результаты и ответить на вопросы преподавателя.

Задания выполняются в сроки, установленные преподавателем и доведенные до сведения обучающихся в начале семестра, в том числе посредством ЭИОС ГУАП. Невыполнение или непредставление задания в установленный срок образует задолженность по текущему контролю до момента выполнения и защиты соответствующей работы. Документально подтвержденные уважительные причины учитываются в порядке, установленном локальными нормативными актами ГУАП.

Работы выполняются самостоятельно. При выявлении несамостоятельного выполнения или некорректных заимствований работа не засчитывается; обучающемуся предлагается самостоятельно устранить нарушения либо выполнить новый вариант задания и пройти повторную защиту.

Вариативность состава и количества заданий.

Перечень тем и видов учебной работы, приведенный в настоящей рабочей программе, определяет содержание и границы освоения дисциплины. Конкретные количество, состав, объем, уровень сложности и последовательность выполнения заданий текущего контроля определяются преподавателем в пределах содержания настоящей рабочей программы.

С учетом фактического темпа и результатов освоения дисциплины обучающимися, дидактической целесообразности и календарного графика учебного процесса преподаватель вправе объединять отдельные задания, заменять их равноценными по содержанию и планируемому результату обучения заданиями, а также корректировать количество заданий, обязательных для выполнения.

Такая корректировка не должна приводить к изменению предусмотренной учебным планом трудоемкости дисциплины, исключению обязательных разделов дисциплины либо невозможности оценивания запланированных результатов обучения и индикаторов достижения компетенций.

Перечень заданий, обязательных для выполнения в конкретном семестре соответствующей учебной группой, требования к их выполнению и защите, критерии оценивания и сроки представления устанавливаются преподавателем и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра либо до начала изучения соответствующего раздела, в том числе посредством ЭИОС ГУАП.

Учет результатов текущего контроля.

Результаты текущего контроля учитываются при проведении промежуточной аттестации. Минимальным требованием для допуска к промежуточной аттестации является выполнение и защита всех работ и заданий, включенных преподавателем в обязательный набор текущего контроля для соответствующей учебной группы в текущем семестре.

Количество заданий обязательного набора может быть меньше количества возможных заданий, предусмотренных рабочей программой и фондом оценочных средств, при условии обеспечения оценки всех запланированных результатов обучения и применимых индикаторов достижения компетенций.

Невыполнение или незащита хотя бы одной работы (одного задания), включенной преподавателем в обязательный набор, является основанием для недопуска обучающегося к промежуточной аттестации. Наличие недопуска признается академической задолженностью, ликвидируемой в порядке, установленном РДО ГУАП СМК 3.76 и иными локальными нормативными актами ГУАП.

Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

- экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Форма и порядок проведения экзамена.

Экзамен проводится в комбинированной форме и включает устный ответ и/или письменное выполнение теоретических и практических заданий; по решению преподавателя может применяться тестирование по материалам таблицы 18.

При устном ответе обучающийся получает вопросы и/или практическое задание по материалам таблицы 15 или таблицы 16 в зависимости от формы промежуточной аттестации, готовится в течение установленного преподавателем времени и отвечает на основные и дополнительные вопросы по темам дисциплины.

При письменном выполнении обучающийся в течение установленного времени дает развернутые ответы и/или выполняет практическое задание на выданном преподавателем бланке либо листах с указанием даты, дисциплины, номера варианта и фамилии обучающегося.

Условия допуска к экзамену.

К экзамену допускаются обучающиеся, выполнившие обязательный набор текущего контроля. Его объем может быть меньше полного перечня заданий РПД при условии оценки всех результатов обучения и индикаторов компетенций.

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой