

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Агафонов Александр Витальевич
Должность: директор филиала
Дата подписания: 20.05.2024 16:57:17
Уникальный идентификатор документа:
2539477a8ecf706dc9c1f164bc411eb6d3c4ab06

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
А.В. Агафонов
«27» мая 2024 г.
М.П.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«ОП.10 Транспортная энергетика»

(код и наименование дисциплины)

Уровень
профессионального
образования

Среднее профессиональное образование

Образовательная
программа

Программа подготовки специалистов среднего звена

Специальность

23.02.01 Организация перевозок и управление на
транспорте (по видам)

Квалификация
выпускника

Техник

Форма обучения

очная, заочная

Год начала обучения

2024

Чебоксары, 2024

Фонд оценочных средств предназначен для текущего контроля освоения учебной дисциплины ОП.10 «Транспортная энергетика» обучающимися по специальности: 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)».

Организация-разработчик: Чебоксарский институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет»

Разработчики: Лепав Александр Николаевич, кандидат технических наук, доцент

Рецензент(ы): Крылов Эдуард Феофанович заместитель директора по сервисному обслуживанию ООО «Луидор».

ФОС одобрен на заседании кафедры (протокол № 9, от 18.05.2024).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Фонд оценочных средств по дисциплине ОП.10 «Транспортная энергетика» подготовлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г. N 376 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)".

В соответствии с требованиями ФГОС фонды оценочных средств призваны способствовать оценке качества. Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

Фонды оценочных средств призваны оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции по результатам освоения учебных дисциплин и профессиональных модулей.

Фонды оценочных средств разработаны для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)» (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация).

В соответствии с требованиями ФГОС Чебоксарским институтом (филиалом) Московского политехнического университета для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей программы подготовки специалистов среднего звена (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) разработаны фонды оценочных средств, позволяющие оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции.

В соответствии с Приказом Министерства просвещения РФ от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» освоение образовательной программы среднего профессионального образования, в том числе отдельной части или всего объема учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) образовательной программы, сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся. Формы, периодичность и порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся определяются образовательной организацией самостоятельно.

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Назначение: Фонд оценочных средств предназначен для текущего контроля освоения учебной дисциплины ОП.10 «Транспортная энергетика» по специальности: 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)».

Уровень подготовки: базовый.

Форма контроля: экзамен.

Умения, знания и компетенции, подлежащие проверке:

№	Наименование	Метод контроля Текущий контроль
Компетенции		
ПК 2.1.	Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.	устный опрос; тестирование, выполнение правтической работы, внеаудиторная самостоятельная работа экзамен

2. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

2.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, по дисциплине ОП.10 «Транспортная энергетика», направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Элемент дисциплины	Методы контроля	Проверяемые У, З, ОК, ПК
Тема 1. Энергетика и энергия	Практическая работа не предусмотрена Самостоятельная работа №1 Освоение теоретического учебного материала. Подготовка к практическим занятиям, решение задач, тестов, проведение расчетов, оформление работ. Презентация по теме «Альтернативные источники энергии».	
Тема 2. Основы технической термодинамики и теории теплообмена	Практическая работа №1 Способы распространения тепла и виды теплообмена. Самостоятельная работа №2 Освоение теоретического учебного материала. Подготовка к практическим занятиям, решение задач, тестов, проведение расчетов, оформление работ. Презентация по теме «Альтернативные источники энергии».	ПК 2.1
Тема 3. Теоретические основы	Практическая работа №2	ПК 2.1

Элемент дисциплины	Методы контроля	Проверяемые У, З, ОК, ПК
рабочих процессов тепловых двигателей.	Построение структурной схемы транспортной системы страны. Самостоятельная работа №3 Освоение теоретического учебного материала. Подготовка к практическим занятиям, решение задач, тестов, проведение расчетов, оформление работ. Презентация по теме «Альтернативные источники энергии».	
Тема 4. Топливо ДВС. Смесеобразование и сгорание топлива в ДВС. Системы обеспечения работы транспортных ДВС	Практическая работа №3 Расчет параметров рабочего тела в процессе сжатия. Самостоятельная работа №4 Освоение теоретического учебного материала. Подготовка к практическим занятиям, решение задач, тестов, проведение расчетов, оформление работ. Презентация по теме «Альтернативные источники энергии».	ПК 2.1
Тема 5. Поршневая группа с кривошипно-шатунным механизмом. Система наддува. Система охлаждения и смазочная система. Система выпуска отработавших газов.	Практическая работа №4 Влияние скоростных и нагрузочных режимов, эксплуатационных и регулировочных факторов на топливную экономичность и выброс токсичных составляющих отработавших газов. Самостоятельная работа №5 Освоение теоретического учебного материала. Подготовка к практическим занятиям, решение задач, тестов, проведение расчетов, оформление работ. Презентация по теме «Альтернативные источники энергии».	ПК 2.1

2.2. Задания для оценки освоения учебной дисциплины

Тема 1. Энергетика и энергия

Устный опрос:

1. Какие способы распространения тепла существуют?
2. Что такое теплообмен и какие виды теплообмена существуют?
3. Какие физические процессы лежат в основе каждого вида теплообмена?
4. Какие материалы являются хорошими теплоизоляторами? Почему?
5. Какие факторы влияют на эффективность теплообмена?
6. Какие устройства используются для теплообмена в промышленности и бытовых условиях?

Тестирование:

1. Какие способы распространения тепла существуют?
 - А) Проводимость
 - Б) Конвекция
 - С) Излучение
 - Д) Теплопередача
2. Какой из перечисленных материалов является хорошим теплоизолятором?
 - А) Металл
 - Б) Дерево
 - С) Пластик
 - Д) Воздух
3. Какой материал обладает наилучшими свойствами теплоизоляции?
 - А) Алюминий
 - Б) Стекло
 - С) Полистирол (пенопласт)
 - Д) Железо
4. Какой фактор влияет на способность материала служить теплоизолятором?
 - А) Плотность материала
 - Б) Теплопроводность материала
 - С) Толщина материала
 - Д) Все вышеперечисленное
5. Какое устройство используется для передачи тепла от горячей воды к воздуху в системе отопления?
 - А) Рециркуляционный насос
 - Б) Теплообменник
 - С) Конденсатор
 - Д) Диффузор
6. Какое устройство используется для передачи тепла в бытовых кондиционерах?
 - А) Воздушный фильтр
 - Б) Тепловентилятор
 - С) Конденсатор
 - Д) Испаритель

Самостоятельная работа:

Освоение теоретического учебного материала. Подготовка к практическим занятиям, решение задач, тестов, проведение расчетов, оформление работ. Презентация по теме «Альтернативные источники энергии».

Тема 2. Основы технической термодинамики и теории теплообмена

Устный опрос:

1. Что такое рабочее тело?
2. Какие процессы происходят с рабочим телом в цикле Карно?
3. Каково значение КПД (коэффициент полезного действия) цикла Карно?
4. Какие параметры определяют состояние рабочего тела в конце процесса расширения?
5. Как рассчитать давление рабочего тела в конце процесса расширения?
6. Какая формула позволяет найти удельную теплоемкость рабочего тела в конце процесса расширения?
7. Какие параметры влияют на эффективность цикла Карно?
8. Какие условия должны быть соблюдены, чтобы установить цикл Карно в реальной системе?

Тестирование:

1. Что такое рабочее тело?
 - А) Объект, который принимает энергию
 - Б) Объект, который преобразует энергию в работу
 - С) Объект, который перемещается в процессе работы
2. Какие процессы происходят с рабочим телом в цикле Карно?
 - А) Изотермический и изохорный
 - Б) Адиабатический и изотермический
 - С) Изобарный и адиабатический
3. Каково значение КПД (коэффициент полезного действия) цикла Карно?
 - А) 100%
 - Б) 50%
 - С) 25%
4. Какие параметры определяют состояние рабочего тела в конце процесса расширения?
 - А) Объем
 - Б) Давление
 - С) Объем и температура.
5. Как рассчитать давление рабочего тела в конце процесса расширения?
 - А) $P = nRT/V$
 - Б) $P = V/nRT$
 - С) $P = RT/V$
6. Какая формула позволяет найти удельную теплоемкость рабочего тела в конце процесса расширения?
 - А) $C = Q / (m * \Delta T)$
 - Б) $C = m * \Delta T / Q$
 - С) $C = \Delta T / (Q * m)$
7. Какие параметры влияют на эффективность цикла Карно?
 - А) Только температура источника тепла (T_n)
 - Б) Только температура холодильника (T_x)
 - С) Обе температуры источника тепла и холодильника
8. Какие условия должны быть соблюдены, чтобы установить цикл Карно в реальной системе?
 - А) Только изотермическое расширение
 - Б) Только адиабатическое расширение
 - С) Изотермическое и адиабатическое расширение и сжатие

Самостоятельная работа:

Освоение теоретического учебного материала. Подготовка к практическим занятиям, решение задач, тестов, проведение расчетов, оформление работ.

Тема 3. Теоретические основы рабочих процессов тепловых двигателей.

Устный опрос:

1. Какие параметры рабочего тела рассчитываются при сжатии?
2. Какие формулы используются для расчета параметров рабочего тела в процессе сжатия?
3. Какой закон связывает давление и объем рабочего тела при сжатии?
4. Какая формула выражает закон Бойля-Мариотта?
5. Как влияет на результаты расчета температура рабочего тела?
6. Какие единицы измерения используются для давления?
7. Для чего нужна информация о параметрах рабочего тела в процессе сжатия?

Тестирование:

1. Какие параметры рабочего тела рассчитываются при сжатии?
 - А) Давление и температура
 - Б) Объем и масса
 - С) Внутренняя энергия и энтальпия
2. Какие формулы используются для расчета параметров рабочего тела в процессе сжатия?
 - А) Уравнение состояния идеального газа
 - Б) Уравнение теплопроводности
 - С) Уравнение неравновесной реакции
3. Какой закон связывает давление и объем рабочего тела при сжатии?
 - А) Закон Дальтона
 - Б) Закон Гей-Люссака
 - С) Закон Бойля-Мариотта
4. Какая формула выражает закон Бойля-Мариотта?
 - А) $P_1V_1 = P_2V_2$
 - Б) $PV = nRT$
 - С) $P = F/A$
5. Как влияет на результаты расчета температура рабочего тела?
 - А) Температура не влияет на результаты
 - Б) Температура влияет на давление рабочего тела
 - С) Температура влияет на объем рабочего тела
6. Какие единицы измерения используются для давления?
 - А) Джоули
 - Б) Паскали
 - С) Вольты
7. Для чего нужна информация о параметрах рабочего тела в процессе сжатия?
 - А) Для расчета мощности компрессора
 - Б) Для определения расхода рабочего тела
 - С) Для выбора материалов для компрессора

Самостоятельная работа:

Освоение теоретического учебного материала. Подготовка к практическим занятиям, решение задач, тестов, проведение расчетов, оформление работ. Презентация по теме «Газотурбинный двигатель. Паросиловые установки. Гибриды. Компрессоры. Классификация компрессоров и принцип действия».

Тема 4. Топливо ДВС. Смесеобразование и сгорание топлива в ДВС. Системы обеспечения работы транспортных ДВС

Устный опрос:

1. Что такое скоростной режим двигателя?
2. Какое из перечисленных факторов НЕ влияет на топливную экономичность и выбросы токсичных веществ?
3. Какой из факторов может повысить топливную экономичность и снизить выбросы токсичных составляющих отработавших газов?
4. Какой из следующих типов двигателей обычно имеет более высокий уровень выбросов вредных веществ?
5. Какой тип двигателя обычно имеет более высокий уровень потребления ресурсов?
6. Какой фактор следует учитывать при выборе экологически более устойчивого типа двигателя?
7. Какая альтернатива традиционному бензину и дизельному топливу не имеет

выбросов вредных веществ на месте эксплуатации?

8. Какое альтернативное топливо выделяет воду как основной продукт сгорания?

9. Что такое гибридный автомобиль?

Тестирование:

1. Что такое скоростной режим двигателя?

А) Режим работы при номинальной нагрузке

Б) Режим работы при изменении частоты вращения

С) Режим работы при минимальной нагрузке

2. Какое из перечисленных факторов НЕ влияет на топливную экономичность и выбросы токсичных веществ?

А) Качество топлива

Б) Наличие дефектов в системе выпуска отработавших газов

С) Стилль вождения

Д) Цвет кузова автомобиля

3. Какой из факторов может повысить топливную экономичность и снизить выбросы токсичных составляющих отработавших газов?

А) Использование низкокачественного топлива

Б) Агрессивное вождение

С) Регулярное техническое обслуживание

Д) Перевозка тяжелого груза

4. Какой из следующих типов двигателей обычно имеет более высокий уровень выбросов вредных веществ?

А) Дизельный

Б) Бензиновый

С) Электрический

5. Какой тип двигателя обычно имеет более высокий уровень потребления ресурсов?

А) Гибридный

Б) Электрический

С) Внутреннего сгорания

6. Какой фактор следует учитывать при выборе экологически более устойчивого типа двигателя?

А) Уровень звука

Б) Выбросы вредных веществ

С) Скорость разгона

7. Какая альтернатива традиционному бензину и дизельному топливу не имеет выбросов вредных веществ на месте эксплуатации?

А) Биодизель

Б) Электричество

С) Газ

8. Какое альтернативное топливо выделяет воду как основной продукт сгорания?

А) Биоэтанол

Б) Водород

С) Сжиженный природный газ (СПГ)

9. Что такое гибридный автомобиль?

А) Автомобиль, который может использовать различные виды топлива

Б) Автомобиль, приводимый в движение только электричеством

С) Автомобиль, комбинирующий внутреннее сгорание и электрическую энергию

Самостоятельная работа:

Освоение теоретического учебного материала. Подготовка к практическим занятиям, решение задач, тестов, проведение расчетов,

оформление работ. Презентация по теме «Типы камер сгорания».

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Критерии оценки умений выполнения практических заданий:

Критерий	Оценка
обучающийся ясно изложил условие задачи, решение обосновал	Отлично
обучающийся ясно изложил условие задачи, но в обосновании решения имеются сомнения;	Хорошо
обучающийся изложил решение задачи, но обосновал его формулировками обыденного мышления;	Удовлетворительно
обучающийся не уяснил условие задачи, решение не обосновал либо не сдал работу на проверку (в случае проведения решения задач в письменной форме).	Неудовлетворительно

Критерии оценки знаний путем опроса:

Критерий	Оценка
выставляется студентам, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, если общие и профессиональные компетенции не сформированы, виды профессиональной деятельности не освоены, если не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании техникума без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине	Неудовлетворительно
выставляется студентам, обнаружившим знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомым с основной литературой, рекомендованной программой, допустившим погрешности в устном ответе и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. Общие и профессиональные компетенции у таких студентов сформированы либо сформированы частично и находятся на стадии формирования, но под руководством преподавателя будут полностью сформированы.	Удовлетворительно
выставляется студентам, овладевшим общими и профессиональными компетенциями, продемонстрировавшим хорошее знание учебно-программного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную в программе, а также показавшим систематический характер знаний по дисциплине, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Хорошо
выставляется студентам, освоившим все предусмотренные профессиональные и общие компетенции, обнаружившим	Отлично

Критерий	Оценка
всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавшим умение применять теоретические знания для решения практических задач, умеющим находить необходимую информацию и использовать ее, а также усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	

Критерии оценки результатов тестирования:

Критерий	Оценка
Не менее 80% правильных ответов	5
65-79% правильных ответов	4
50-64% правильных ответов	3

Критерии оценки самостоятельной работы:

Критерий	Оценка
Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему самостоятельной работы, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер	Отлично
Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера	Хорошо
Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.	Удовлетворительно
Обучающийся не владеет выбранной темой самостоятельной работы	Неудовлетворительно