23.03.03.01.Б1.О-2019-РП

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Директор

Дата: 25.11.2022 12:11:00

..

Фонд оценочных средств дисциплины

Эксплуатационные материалы

Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Направленность (профиль) Автомобили и автомобильное хозяйство

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
очная

1 Паспорт фонда оценочных средств

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Уровень
Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по лабораторным работам.	ОПК-5	Принятие обоснованных технических решения, выбор эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности	Знать: Методы принятия обоснованных технических решений, алгоритмы выбора эффективных и безопасных технических средств и технологии при решении задач профессиональной деятельности Уметь: Принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности Владеть: Способностью принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности	Высокий или средний

Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по лабораторным работам.	ОПК-6	Владение способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортнотехнологических машин и оборудования, а так же осуществление измерений и проверки параметров технического состояния транспортных средств	Знать: Методы и приемы по разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью Уметь: Разрабатывать техническую документацию с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью Владеть: Способностью к разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью	Высокий или средний
Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено. **Средний уровень достижения компетенции -** компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено. **Низкий уровень достижения компетенции -** компетенция не сформирована частично, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.				

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

2.1.Оценочные средства при текущей аттестации

Текущий контроль заключается в проверке знаний методом опроса обучающихся.

1. Физико-химические свойства нефти

Нефть. Химический состав и структура углеводородов нефти. Парафиновые углеводороды. Нафтеновые углеводороды. Ароматические углеводороды.

Химический состав соединений, содержащих кислород, серу, азот. Сернистые соединения. Сера элементарная. Сероводород. Меркаптаны. Неактивные сернистые соединения. Соединения азота. Смолисто-асфальтеновые вещества. Нейтральные смолы. Кислые смолы. Асфальтены.

Методические указания

При изучении разделов обратить внимание на то, какие свойства придают топливу углеводороды каждой группы.

Типовые контрольные вопросы:

1. Из каких углеводородов состоит нефть? (Перечислить: основные группы углеводородов, общие формулы, структуры молекул. Объяснить понятия: предельные, непредельные, нормальные углеводороды, изомеры).

2. Как меняются свойства углеводородов с изменением их молекулярной массы? (Физическое состояние, вязкость, плотность, теплотворная способность, детонационная стойкость).

3. Перечислите газообразные и основные эталонные углеводороды.

2. Основные способы переработки нефти

Прямая перегонка нефти. Деструктивные методы переработки нефтепродуктов. Термический крекинг. Каталитический крекинг. Каталитический риформинг. Получение бензинов из газов. Алкилирование. Полимеризация. Методы очистки нефтепродуктов. Производство смазочных масел. Присадки. Синтетические масла. Производство пластичных смазок.

Методические указания

Особое внимание обратить на механизм действия присадок.

Типовые контрольные вопросы:

1. Объясните сущность методов производства автомобильных бензинов. (Прямая перегонка, крекинг, риформинг, Алкилирование, полимеризация).

2. Как производится дизельное топливо?

3. Как производятся автомобильные масла?

1. С какой целью в масла вводятся присадки?
2. Объясните механизм действия каждой из присадок.
3. Объясните, с какой целью производятся синтетические масла.
4. Как производятся пластичные смазки?

3. Автомобильные бензины

Основные технико-эксплуатационные требования к качеству автомобильных бензинов. Связь физико-химических свойств бензина с его эксплуатационными свойствами. Свойства бензина, влияющие на пуск и безотказную работу двигателя, на мощность двигателя, расход топлива, на износ, техническое обслуживание и ремонт двигателя. Влияние конструктивных особенностей двигателя на требуемое октановое число топлива. Показатели, влияющие на сохранение первоначальных качеств бензина. Токсичность бензина и влияние продуктов его сгорания на окружающую среду.

Методические указания

В процессе изучения данного раздела постоянно соотносите рассматриваемые качества бензина с их влиянием на работу двигателя.

Типовые контрольные вопросы:

1. С какой целью в ГОСТах на бензин приводится их фракционный состав?

2. Что такое фракция?

3. Какие позиции фракционного состава указаны в ГОСТах?

4. Какова зависимость теплотворной способности топлива и топливовоздушной смеси?

5. От чего зависит теплота сгорания топливовоздушной смеси?

6. Как влияет соотношение основных компонентов в топливовоздушной смеси на показатели работы двигателя?

5. Основные параметры нормального сгорания рабочей смеси в цилиндрах двигателя?

9. Что такое самовоспламенение или калильное зажигание? Как оно влияет на показатели работы двигателя?

11. Что такое детонационное сгорание? Основные условия возникновения детонации.

12. Что такое детонационная стойкость топлива? Как оценивается детонационная стойкость?

13. Что такое октановое число (как таковое и как характеристика) и как оно определяется?

14. Что такое коэффициент распределения детонационной стойкости (КРДС) и как он влияет на работу двигателя?

15. Как зависит детонация от режима работы двигателя и его регулировок?

16. Как влияют конструктивные особенности двигателя на требуемое октановое число топлива?

17. Зависимость октанового числа от основных конструктивных особенностей двигателя?

18 .Свойства бензина, влияющие на износ двигателя. (Водо-растворимые кислоты и щелочи, органические кислоты, сернистые соединения, смолы).

4. Автомобильные дизельные топлива

Технические требования к качеству дизельных топлив. Свойства дизельного топлива, влияющие на: бесперебойное поступление его в цилиндры двигателя, смесеобразование, надежный пуск и мягкую работу, окружающую среду, бездымную работу, образования нагара и отложений, износ двигателя и деталей топливной аппаратуры, длительное время сохранять первоначальные качества. Ассортимент дизельных топлив.

Методические указания

Постоянно соотносите рассматриваемые качества дизельного топлива с их влиянием на работу двигателя.

Типовые контрольные вопросы:

1. Что такое температура "помутнения"? С какой целью она определяется?

2. Что такое температура "застывания"? С какой целью и как она определяется?

3. Как влияет вязкость дизельного топлива на работу двигателя? Какими показателями она нормируется?

4. Как влияет фракционный состав дизельного топлива на работу двигателя? Какими показателями она нормируется?

5. Как влияет склонность к самовоспламеняемости дизельного топлива на работу двигателя? Какими показателями она нормируется?

6. Что такое цетановое число как таковое? Как оно определяется?

7. Какие показатели дизельного топлива характеризуют его влияние на износ двигателя и детали топливной аппаратуры?

8. Какие свойства дизельного топлива характеризуют его способность длительное время сохранять первоначальные качества?

9. Перечислите марки дизельного топлива. Какие дополнительные показатели входят в его обозначение?

5. Топлива для двигателей газобаллонных автомобилей

Состав и свойства газобаллонных топлив. Сжатые газовые топлива. Ассортимент природных газовых топлив. Сжиженные газовые топлива. Ассортимент сжиженных газовых топлив.

Методические указания

Газообразные топлива все шире применяются в качестве топлива для автомобилей как наиболее дешевые и имеющие огромные ресурсы. За счет большей полноты сгорания и высокой детонационной стойкости газообразных топлив можно повысить экономические показатели работы автомобиля.

Типовые контрольные вопросы:

1. Что является сырьем для производства газообразных топлив?
2. Какие источники газовых топлив вы знаете?
3. Что такое критическая температура?
4. Что такое температура кипения?
5. Какими свойствами должны обладать газообразные углеводороды, чтобы отвечать требованию «сжатые газовые автомобильные топлива»?
6. Какими свойствами должны обладать газообразные углеводороды, чтобы отвечать требованию «сжиженные газовые автомобильные топлива?
7. Каковы преимущества газового топлива?
8. Каковы недостатки газового топлива?
9. Что представляют собой накопители для сжатых автомобильных топлив?
10. Что представляют собой криогенные накопители?
11. Под каким давлением находятся сжатые газы в баллонах?
12. Перечислите ассортимент сжатых газовых топлив.
13. Под каким давлением находятся сжиженные газы в баллонах?
14. Перечислите ассортимент сжиженных газовых топлив.

6. Перспективные виды топлива для автомобилей

Топливно-энергетические ресурсы Земли. Спиртовые топлива. Синтетическое жидкое топливо. Водородное топливо. Азотоводородные топлива для воздушно-топливных двигателей. Азотоводородные топлива для безатмосферных двигателей.

Типовые контрольные вопросы:

1. Охарактеризуйте топливно-энергетические ресурсы земли.
2. Какие виды спиртового топлива вы знаете?
3. Что представляет собой жидкое синтетическое топливо?
4. Охарактеризуйте положительные и отрицательные свойства водорода как топлива для автомобилей.
5. Охарактеризуйте достоинства и недостатки азотоводородных источников энергии как возможные топлива для современных автомобилей.
6. Что представляют собой азотоводородные топлива для безатмосферных двигателей?
7. Как вам видится конструкция безатмосферных двигателей?

7. Масла для двигателей и агрегатов трансмиссии автомобиля

Классификация смазочных материалов. Назначение масел. Виды трения. Виды износа. Технико-экономические требования к маслам. Физико-химические свойства масел, характеризующие его эксплуатационные качества. Ассортимент и индексация моторных масел. Ассортимент и индексация трансмиссионных масел.

Методические указания

Срок службы двигателя и самого автомобиля зависит от того, как правильно подобраны масла и проводится техническое обслуживание автомобиля. Смазочные масла относятся к группе самых дорогих эксплуатационных материалов.

Типовые контрольные вопросы:

1. Как классифицируются смазочные материалы?
2. Перечислите основные виды назначение масел.
3. Какие виды трения вы знаете?

4. Какие виды износа вы знаете?
5. Перечислите технико-экономические требования, предъявляемые к маслам.
6. Какими показателями, характеризуются смазывающие свойства масел?
7. Что характеризуют вязкостно-температурные свойства масла?
8. От чего зависит образование отложений в двигателе и агрегатах трансмиссии?
9. Какие свойства масел влияют на коррозионный износ деталей?
10. Российская индексация моторных масел.
11. Мировая система индексации моторных масел.
12. Российская индексация трансмиссионных масел.
13. Мировая система индексации трансмиссионных масел?

8. Технические жидкости

Охлаждающие жидкости. Жидкости для гидравлических передач. Тормозные жидкости. Амортизаторные жидкости. Жидкости для различных гидравлических систем автомобиля.

Методические указания

В современных автомобилях широко используются технические жидкости. Они получили значительное распространение благодаря быстрому развитию химии, техники, а также в связи с расширяющимся применением автомобилей как в северных, арктических так и южных районах, где к ним предъявляются противоречивые требования. Требования к качеству жидкостей настолько жестки, многообразны и специфичны, что для их приготовления вынуждены использовать многочисленные искусственные химические соединения, их смеси и композиции.

Типовые контрольные вопросы:

1. Какими требованиями должны обладать охлаждающие жидкости?
2. Какими положительными и отрицательными свойствами обладает вода как охлаждающая жидкость,?
3. Какие низкозамерзающие охлаждающие жидкости вы знаете?
4. Как зависит температура замерзания водоэтиленгликолевой жидкости от ее концентрации?
5. Каким требованиям должны отвечать тормозные жидкости?
6. В каком диапазоне температур работают амортизаторные жидкости?
7. На каких основах готовятся жидкости для различных гидравлических систем?

При проведении проверки знаний обучающимся задается три вопроса, на которые они должны дать ответы. Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на три вопроса;
- 75…99 баллов –при правильном и полном ответе на два из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50…74 баллов – при правильном и полном ответе на один вопрос и правильном и неполном ответе не менее чем еще на два из вопросов;
- 25…49 баллов – при правильном и полном ответе только на один из вопросов или при правильном и неполном ответе не менее чем еще на два из вопросов;
- 1…24 баллов – при правильном но не полном ответе только на один из вопросов;
- 0 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0…24	25…49	50…64	65…74	75…99	100
Шкала оценивания	Не зачтено			Зачтено		

2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций.

Инструментом измерения сформированности компетенций являются:

- зачтенные отчеты обучающихся по лабораторным и(или) практическим работам;
- ответы обучающихся на вопросы во время опроса.

Оценочными средствами при промежуточной аттестации являются вопросы к экзамену.

Вопросы к экзамену:

1. Нефть, химический состав и структура углеводородов.
2. Объясните сущность методов производства автомобильных бензинов. (Прямая перегонка, крекинг, риформинг, алкилирование, полимеризация).

3. Производится дизельного топлива.
4. Производство автомобильных масел.
5. Присадки для автомобильных масел, их назначение и принцип действия.
6. Синтетические масла.
7. Производство пластичных смазок.
8. Автомобильные бензины, его свойства, влияющие на пуск и безотказную работу двигателя.
9. Свойства бензина, влияющие на мощность двигателя и расход топлива.
10. Понятие о детонации. Октановые числа бензина и методы их определения.
11. Коэффициент распределения детонационной стойкости.
12. Влияние конструктивных особенностей двигателя на детонацию.
13. Антидетонаторы.
14. Свойства бензина, влияющие на износ, техническое обслуживание и ремонт двигателя.
15. Показатели влияющие на сохранение первоначальных качеств бензина.
16. Токсичность бензина и влияние продуктов сгорания на окружающую среду.
17. Автомобильное дизельное топливо, основные эксплуатационные требования, свойства, влияющие на бесперебойное поступление его в цилиндры двигателя.
18. Свойства дизельного топлива, влияющие на смесеобразование в цилиндрах двигателя.
19. Свойства дизельного топлива, влияющие на надежный пуск и мягкую работу двигателя.
20. Свойства дизельного топлива, влияющие на окружающую среду, бездымную работу, износ двигателя, образование нагара и отложений, сохранение первоначальных качеств.
21. Марки дизельного топлива и их характеристики.
22. Состав и свойства газообразных топлив; сжиженные газовые топлива, их ассортимент?
23. Состав и свойства газообразных топлив; сжатые газовые топлива, их ассортимент?
24. Перспективные виды топлив для автомобилей: спиртовые, синтетические, водородное топливо.
25. Перспективные виды топлив для автомобилей, азотоводородные для воздушно-топливных двигателей.
26. Перспективные виды топлив для автомобилей, азотоводородные для безатмосферных двигателей.
27. Классификация смазочных материалов, назначение, виды трения, износа?
28. Классификация смазочных материалов; назначение, смазочные и вязкостно-температурные свойства масел.
29. Классификация смазочных материалов, назначение, свойства влияющие на образование нагара и отложений, коррозионный износ.
30. Классификация смазочных материалов, назначение, индексация моторных и трансмиссионных масел.
31. Охлаждающие технические жидкости.
32. Тормозные, амортизаторные технические жидкости.

При проведении экзамена обучающимися выбирается билет с тремя вопросами, на которые они должны дать ответы. Критерии оценивания:

- Отлично– при правильном и полном ответе на три вопроса;
- Хорошо –при правильном и полном ответе на два из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- Удовлетворитеьно– при правильном и полном ответе на один вопрос и правильном и неполном ответе не менее чем еще на два из вопросов;
- Неудовлетворительно – при правильном но не полном ответе только на один из вопросов; при отсутствии правильных ответов на вопросы.

2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

1. Текущий контроль успеваемости обучающихся, осуществляется в следующем порядке: в конце

завершения освоения соответствующей темы обучающиеся, по распоряжению педагогического работника, убирают все личные вещи, электронные средства связи и печатные источники информации.

Для подготовки ответов на вопросы обучающиеся используют чистый лист бумаги любого размера и ручку. На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения текущего контроля успеваемости.

Научно-педагогический работник устно задает два вопроса, которые обучающийся может записать на подготовленный для ответа лист бумаги.

В течение установленного научно-педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы на заданные вопросы. По истечении указанного времени листы бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации. В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов текущего контроля соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости обучающихся по результатам выполнения лабораторных и (или) практических работ осуществляется в форме отчета, который предоставляется научно-педагогическому работнику на бумажном и (или) электронном носителе. Научно-педагогический работник, после проведения оценочных процедур, имеет право вернуть обучающемуся отчет для последующей корректировки с указанием перечня несоответствий. Обучающийся обязан устранить все указанные несоответствия и направить отчет научно-педагогическому работнику в срок, не превышающий трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Результаты текущего контроля доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Обучающиеся, которые не прошли текущий контроль успеваемости в установленные сроки, обязаны пройти его в срок до начала процедуры промежуточной аттестации по дисциплине в соответствии с расписанием промежуточной аттестации.

Результаты прохождения процедур текущего контроля успеваемости обучающихся учитываются при оценивании результатов промежуточной аттестации обучающихся.

1. Промежуточная аттестация обучающихся проводится после завершения обучения по дисциплине в семестре в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием промежуточной аттестации.

Для успешного прохождения процедуры промежуточной аттестации по дисциплине обучающиеся должны:

1. получить положительные результаты по всем предусмотренным рабочей программой формам текущего контроля успеваемости;
2. получить положительные результаты аттестационного испытания.

Для успешного прохождения аттестационного испытания обучающийся в течение времени, установленного научно-педагогическим работником, осуществляет подготовку ответов на два вопроса, выбранных в случайном порядке.

Для подготовки ответов используется чистый лист бумаги и ручка.

На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения аттестационного испытания.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации.

По истечении указанного времени, листы с подготовленными ответам на вопросы обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов промежуточной аттестации.

В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов промежуточной аттестации соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения аттестационного испытания.

Результаты промежуточной аттестации обучающихся размещаются в ЭИОС КузГТУ.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут быть организованы с использованием ЭИОС КузГТУ, порядок и формы проведения текущего контроля

успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся при этом не меняется.