23.03.03.01.Б1.О-2020-РП

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

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Институт информационных технологий,
машиностроения и автотранспорта
Директор

Дата: 25.11.2022 12:11:00

В.В. Федоров

Фонд оценочных средств дисциплины

Силовые агрегаты

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

Форма(ы) текущего контроля	**Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**	**Индикатор(ы) достижения компетенции**	**Результаты обучения по дисциплине (модулю)**	**Уровень**
Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по практическим и(или) лабораторным работам, тестирование и т.п. в соответствии с рабочей программой	ОПК-1	Рассчитывает и подбирает двигатель внутреннего сгорания по заданным характеристикам.	**Знать** методики теплового, динамического и кинематического расчета двигателя внутреннего сгорания; основные процессы, протекающие в результате работы двигателя внутреннего сгорания; устройство двигателя внутреннего сгорания,; устройство и принцип работы системы питания двигателя внутреннего сгорания **Умеет** производить расчет основных характеристик двигателя по заданным характеристикам; анализировать основные параметры двигателя и выявлять факторы оказывающие на них влияние; систематизировать полученные характеристики. **Владеть** методами подбора входных параметров при расчете двигателя внутреннего сгорания; навыками поиска неверных входных параметров.	Высокий или средний

Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по практическим и(или) лабораторным работам, тестирование и т.п. в соответствии с рабочей программой	ОПК-3	осуществляет поиск неисправностей двигателя внутреннего сгорания с применением различного диагностического оборудования.	**Знать** методики проведения испытаний; основные методы диагностики двигателя внутреннего сгорания; неисправности, возникающие в процессе работы двигателя внутреннего сгорания; приборы для диагностирования двигателя внутреннего сгорания. **Умеет** проводить измерения различных параметров двигателя внутреннего сгорания; находить неисправности в работе двигателя внутреннего сгорания. **Владеть** навыками работы с диагностическим оборудованием; методами анализа полученных результатов в результате измерений.	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.				

2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Ткущий контроль успеваемости и аттестационные испытания обучающихся могут быть организованы с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ.

2.1.Оценочные средства при текущем контроле

Опрос по контрольным вопросам:

При проведении текущего контроля обучающимся будет письменно, либо устно задано два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Например:

1. Назначение КШМ
2. Основные элементы КШМ

Критерии оценивания:

- 85–100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 65–84 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 25–64 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0–24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-24	25-64	65-84	85-100
Шкала оценивания	неуд	удовл	хорошо	отлично

Примерный перечень контрольных вопросов: (в соответствии с количеством тем/разделов):

Раздел 1.
Тема 1.1.
1. Классификация силовых агрегатов
2. 4 такта двигателя
3. Объемы двигателя
4. Степень сжатия
5. Компрессия

Тема 1.2.
1. КШМ
2. Назначение КШМ
3. Состав КШМ
4. Назначение КШМ
5. Основные неисправности КШМ

Тема 1.3.
1. Такт Выпуска
2. Момент открытия клапана
3. 3 фазы выпуска
4. Влияне открытие клапана на газообмен
5. Влияние закрытие клапана на газообмен

Тема 1.4.
1. Такты впуска
2. Перекрытие клапанов
3. Обратный выброс
4. Влияне открытие клапана на газообмен
5. Влияние закрытие клапана на газообмен

Тема 1.5.
1. ГРМ
2. Назначение ГРМ
3. Состав ГРМ
4. Фунции ГРМ
5. Виды ГРМ

Тема 1.6.
1. Система охлаждения (СО)
2. Назначение СО
3. Состав СО
4. Жидкостная СО
5. Воздушная СО

Тема 1.7.
1. Система смазывания (СМ)
2. Состав СМ
3. Назначение СМ
4. Основные неисправности СМ
5. Классификация СМ

Раздел 2.
1. Система питания (СП) бензиновых ДВС
2. Классификация СП
3. Состав СП
4. Основные неисправности СП
5. Назначение СП

Раздел 3.
1. Система питания газобаллонного оборудования (ГБО)
2. Классификация ГБО
3. Состав ГБО
4. Основные неисправности ГБО
5. Назначение ГБО

Раздел 4.
1. Классическая система питания двигателя Дизеля (Д)
2. Классификация Д
3. Состав Д
4. Основные неисправности Д

5. Назначение Д

Раздел 5.

1. Наддув
2. Классификация
3. Назначение
4. Виды
5. Основные неисправности

Раздел 6.

1. Основные термины и определения диагностики
2. Классификация диагностирования по организационным признакам
3. Комплект диагностического оборудования современной станции
4. Сканеры для диагностики электронных систем управления

Раздел 7.

1. Диагностическое оборудование
2. Автомобильные сканера
3. Классификация сканеров
4. Назначение сканеров
5. Принцип действия сканеров

Раздел 8.

1. Мотор-тестер
2. Виды Мотор-тестера
3. Классификация Мотор-тестера
4. Назначение Мотор-тестера
5. Принцип Мотор-тестера

Раздел 9.

1. Основные принципы управления двигателем
2. Электронные системы впрыскивания бензина
3. Микропроцессорные системы управления бензиновым двигателем
4. Принцип работы электронной системы управления двигателем
5. Общие сведения о датчиках

Раздел 10.

1. Разновидности датчиков системы управления двигателем внутреннего сгорания
2. Датчики потенциометрического типа
3. Датчики терморезисторного типа
4. Датчики индукционного типа
5. Датчики работающие на эффекте холла

Раздел 11.

1. Применение датчика давления в цилиндре
2. Принцип работы
3. Анализ диаграммы давления
4. Распостраненные неисправности
5. Проведение измерений

Раздел 12.

1. Проведенеие теста эффективности цилиндров
2. Принцип работы
3. Анализ диаграммы эффективности
4. Распостраненные неисправности
5. Проведение измерений

Отчеты по лабораторным и (или) практическим работам (далее вместе - работы):

По каждой работе обучающиеся самостоятельно оформляют отчеты в электронном формате (согласно перечню лабораторных и(или) практических работ п.4 рабочей программы).

Содержание отчета:

1.Тема работы.

2. Задачи работы.

3. Краткое описание хода выполнения работы.

4. Ответы на задания или полученные результаты по окончании выполнения работы (в зависимости от задач, поставленных в п. 2).

5. Выводы

Критерии оценивания:

- 75 – 100 баллов – при раскрытии всех разделов в полном объеме

- 0 – 74 баллов – при раскрытии не всех разделов, либо при оформлении разделов в неполном объеме.

Количество баллов	0–74	75–100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

Тестирование:

При проведении текущего контроля обучающимся необходимо ответить на тестирования по каждому разделу / теме/… Тестирование может быть организовано с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ.

Например:

Критерии оценивания:

- 75 – 100 баллов – при ответе на >75% вопросов

- 0 – 74 баллов – при ответе на <75% вопросов

Количество баллов	0–74	75–100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

4 Семестр

Формой промежуточной аттестации является зачет, 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.

При проведении промежуточного контроля обучающийся отвечает на 2 вопроса выбранных случайным образом, тестировании и т.п. в соответствии с рабочей программой… Опрос может проводиться в письменной и (или) устной, и (или) электронной форме.

Ответ на вопросы:

Критерии оценивания при ответе на вопросы:

- 85–100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;

- 65–84 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;

- 50–64 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;

- 0–49 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-49	50-64	65-84	85-100
Шкала оценивания	неуд	удовл	хорошо	отлично
	Не зачтено	Зачтено		

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Основные показатели цилиндра и двигателя
2. Фазы газораспределения
3. Классификация ДВС и основные понятия
4. Как повлияет на работу двигателя изменение угла закрытие впускного клапана?
5. Коэффициент избытка воздуха - а. Нормальная, бедная, богатая смесь.
6. Как повлияет на работу двигателя изменение угла открытия впускного клапана?
7. Индикаторная диаграмма 4-х тактного бензинового двигателя
8. Как повлияет на работу двигателя изменение угла закрытие выпускного клапана?
9. Процесс наполнения в бензиновых двигателях. Показатели процесса
10. Как повлияет на работу двигателя изменение угла открытия выпускного клапана?
11. Процесс сжатия. Показатели процесса. Факторы, влияющие на процесс сжатия
12. Как влияет на диаграмму изменение угла опережения зажигания?
13. Процесс сгорания топлива в бензиновых двигателях
14. Чем обуславливается сложность расчета процесса расширения?
15. Влияние конструкционных факторов на процесс сгорания топлива в двигателях
16. Чем обуславливается сложность расчета процесса сжатия?
17. Смесеобразование в разделенных камерах сгорания дизелей
18. Процесс рабочего хода. Параметры процесса
19. Смесеобразование в неразделенных камерах сгорания дизелей

20. Процесс выпуска. Параметры процесса
21. Смесеобразование. Типы. Различия.
22. Перекрытие клапанов.
23. Фазы газораспределения.
24. Процесс выпуска. Параметры процесса
25. Классификация ДВС и основные понятия
26. Механические показатели работы двигателя
27. Основные показатели цилиндра и двигателя
28. Чем обуславливается сложность расчета процесса сжатия?
29. Индикаторная диаграмма 4-х тактного бензинового двигателя
30. Как повлияет на работу двигателя изменение угла закрытие впускного клапана?
31. Чем обуславливается сложность расчета процесса сжатия?
32. Коэффициент избытка воздуха - а. Нормальная, бедная, богатая смесь.
33. Процесс выпуска. Параметры процесса.
34. Как повлияет на работу двигателя изменение угла закрытие выпускного клапана?
35. Как повлияет на работу двигателя изменение угла открытия выпускного клапана?
36. Процесс сжатия. Показатели процесса. Факторы, влияющие на процесс сжатия
37. Классификация ДВС и основные понятия
38. Основные показатели цилиндра и двигателя
39. Процесс сжатия. Показатели процесса. Факторы, влияющие на процесс сжатия
40. Перекрытие клапанов.

5 семестр

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

При проведении промежуточного контроля обучающийся отвечает на 2 вопроса выбранных случайным образом, тестировании и т.п. в соответствии с рабочей программой… Опрос может проводиться в письменной и (или) устной, и (или) электронной форме.

Инструментом измерения сформированности компетенций являются:

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

Ответ на вопросы:

Критерии оценивания при ответе на вопросы:

- 85–100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 65–84 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50–64 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0–49 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-49	50-64	65-84	85-100
Шкала оценивания	неуд	удовл	хорошо	отлично
	Не зачтено		Зачтено	

Примерный перечень вопросов к экзамену:

1. Основные показатели цилиндра и двигателя.
2. Действительные циклы поршневых ДВС.
3. Индикаторная диаграмма 4-х тактного бензинового двигателя.
4. Индикаторная диаграмма 4-х тактного дизеля.
5. Индикаторная диаграмма 4-х тактного дизеля с наддувом.
6. Процесс наполнения в бензиновых двигателях. Показатели процесса.
7. Процесс наполнения в дизелях. Показатели процесса. Факторы, влияющие на про- цесс наполнения.
8. Процесс сжатия. Показатели процесса. Факторы, влияющие на процесс сжатия.
9. Процесс сгорания топлива в бензиновых двигателях.
10. Показатели процесса сгорания топлива в бензиновых двигателях.
11. Влияние конструкционных факторов на процесс сгорания топлива в бензиновых двигателях.
12. Влияние эксплуатационных факторов на процесс сгорания топлива в бензиновых двигателях.
13. Процесс сгорания топлива в дизелях. Показатели процесса сгорания топлива в дизелях.
14. Влияние конструкционных факторов на процесс сгорания топлива в дизелях.
15. Смесеобразование в разделенных камерах сгорания дизелей.

16. Смесеобразование в неразделенных камерах сгорания дизелей.
17. Влияние эксплуатационных факторов на процесс сгорания топлива в дизелях.
18. Процесс выпуска. Параметры процесса.
19. Эффективные показатели работы двигателя.
20. Механические показатели работы двигателя.
21. Индикаторные показатели работы двигателя.
22. Требования, предъявляемые к карбюраторам. Идеальный карбюратор, его характеристика.
23. Главная дозирующая система с эмульсионным колодцем.
24. Система холостого хода.
25. Автономная система холостого хода.
26. Экономайзер принудительного холостого хода.
27. Экономайзер с механическим приводом, с пневмоприводом.
28. Эконостат.
29. Ускорительный насос поршневого типа.
30. Ускорительный насос диафрагменного типа.
31. Пусковые устройства карбюраторов.
32. Многокамерные карбюраторы. Привод заслонок вторичной камеры.
33. Распыление топлива в дизеле. Смесеобразование в неразделенных камерах сгора- ния дизелей. Смесеобразование в разделенных камерах сгорания дизелей.
34. Требования, предъявляемые к топливной аппаратуре дизелей, типы систем питания.
35. Топливный насос высокого давления секционного типа (ТНВД).
36. Топливный насос высокого давления распределительного типа.
37. Методы регулирования цикловой подачи ТНВД.
38. Основные схемы систем впрыска легкого топлива (СВЛТ).
39. Элементы системы подачи легкого топлива и требования, предъявляемые к ним.
40. СВЛТ с плунжерным насосом и механическим регулированием.
41. СВЛТ с непрерывной подачей топлива и пневматическим управлением (К- Дже- троник).
42. СВЛТ с циклической подачей и электронным регулированием по расходу воздуха (L-Джетроник).
43. Система впрыска Моно-Джетроник.
44. Газобаллонные установки для сжиженных нефтяных газов.
45. Газобаллонные установки для сжатых природных газов.
46. Газодизельные двигатели.
47. Устройство газовых баллонов в системе питания двигателей, работающих на СПГ.
48. Устройство и порядок работы редуктора высокого давления в системе питания двигателей, работающих на СПГ.
49. Устройство и порядок работы 1 ступени редуктора давления в системе питания двигателей, работающих на СПГ.
50. Устройство и порядок работы 2 ступени редуктора давления в системе питания двигателей, работающих на СПГ.
51. Устройство и порядок работы экономайзера в системе СПГ.
52. Устройство бензиновой системы питания в системе СПГ.
53. Устройство бензиновой системы питания в системе СНГ.
54. Устройство и порядок работы 1 ступени редуктора давления в системе СНГ.
55. Устройство и порядок работы 2 ступени редуктора давления в системе СНГ.
56. Устройство и порядок работы экономайзера в системе СНГ.
57. Порядок работы турбокомпрессора.
58. Особенности работы и конструкция винтовых турбокомпрессоров.

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.