

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»
Предметная цикловая комиссия «Выпускающая студентов на государственную итоговую аттестацию»


УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
С.Н. Нагиева
17.10.2024



**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

для реализации Программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
по специальности

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств
(технологический профиль профессионального образования)

Рассмотрено и одобрено на заседании
Предметной цикловой комиссии «Не выпускающая
студентов на государственную итоговую аттестацию»
Протокол № 1 от 20 сентября 2024 г.
Председатель ПЦК  Е.В. Меньшикова

Разработчик:
ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»
Апанович Татьяна Георгиевна, преподаватель первой квалификационной категории

Пояснительная записка

КОС промежуточной аттестации предназначены для контроля и оценки образовательных достижений студентов, осваивающих учебную дисциплину СГ.02 «Иностранный язык в профессиональной деятельности».

КОС разработаны в соответствии с требованиями ООП СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автомобильных средств, квалификации *Специалист по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств*, учебным планом по специальности.

Учебная дисциплина осваивается в течение 4 – 6 семестрах в объеме 126 часов. КОС включает контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме: дифференцированного зачета, экзамена.

По результатам изучения учебной дисциплины СГ.02 «Иностранный язык в профессиональной деятельности» студент должен:

УМЕТЬ:

- общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;
- переводить (со словарём) иностранные тексты профессиональной направленности;
- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.

ЗНАТЬ:

- лексический (1200 – 1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарём) иностранных текстов профессиональной направленности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими и профессиональными компетенциями.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автотранспортных средств.

ПК1.3Проводить ремонт и устранение неисправностей автотранспортных средств.

Контрольно-оценочные средства промежуточной аттестации

I. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

4 семестр

Вариант № 1

1. Прочитайте и переведите текст.

Several Italians recorded designs for wind driven vehicles. The first was Guido da Vigevano in 1335. It was a windmill type drive to gears and thus to wheels. Vaturio designed a similar vehicle which was also never built. Later Leonardo da Vinci designed a clockwork driven tricycle with tiller steering and a differential mechanism between the rear wheel.

A Catholic priest named Father Ferdinand Verbiest has been said to have built a steam powered vehicle for the Chinese Emperor Chien Lung in about 1678. There is no information about the vehicle, only the event. Since Thomas Newcomen built his first steam engine only in 1712, we can guess that this was possibly a model vehicle powered by a mechanism like Hero's steam engine, a spinning wheel with jets on the periphery.

Newcomen's engine had a cylinder and a piston and was the first of this kind, and it used steam as a condensing agent to form a vacuum and with an overhead walking beam, pull on a rod to lift water. It was an enormous thing and was strictly stationary. The steam was not under pressure, just an open boiler piped to the cylinder. It used the same vacuum principle that Thomas Savery had patented to lift water directly with the vacuum, which would have limited his pump to less than 32 feet of lift. Newcomen's lift would have only been limited by the length of the rod and the strength of the valve at the bottom.

Somehow Newcomen was not able to separate his invention from that of Savery and had to pay for Savery's rights. In 1765 James Watt developed the first pressurized steam engine which proved to be much more efficient and compact than the Newcomen engine.

The first vehicle to move under its own power for which there is a record was designed by Nicholas Joseph Cugnot and constructed by M. Brezin in 1769. A replica of this vehicle is on display at the *Conservatoire des Arts et Metiers*, in Paris. The Smithsonian Museum in Washington, D. C. also has a large (half size) scale model. A second unit was built in 1770 which weighed 8,000 pounds and had a top speed on 2 miles per hour, and on the cobble stone streets of Paris this was probably as fast as anyone wanted to go it. The early steam powered vehicles were so heavy that they were only practical on a perfectly flat surface as strong as iron. A road thus made out of iron rails became the norm for the next hundred and twenty got bigger and heavier and more powerful and as such they were eventually capable of pulling a train of many cars filled with freight and passengers.

2. Ответьте на вопросы по содержанию текста.

1. Who recorded designs for wind vehicles?
2. When was the first done?
3. What did Leonardo da Vinci invent?
4. Who was Father Ferdinand Verbiest?
5. What was he famous for?
6. How did Newcomen's engine look like?
7. What is James Watt known for?
8. When was the first vehicle designed?

Вариант № 2

1. Прочитайте и переведите текст.

Many attempts had been made in England by the 1830's to develop a practical vehicle that didn't need rails. A series of accidents and propaganda from the established railroads caused a

flurry of restrictive legislation to be passed and the development of the automobile bypassed England. Several commercial vehicles were built but they were more like trains without tracks.

The development of the internal combustion engine had to wait until fuel was available to combust internally. Gunpowder was tried but didn't work out. Gunpowder carburetors are still hard to find. The first gas really did use gas. They used coal gas generated by heating coal in a pressure vessel or boiler. A Frenchman named Étienne Lenoir patented the first practical gas engine in Paris in 1860 and drove a car based on the design from Paris to Joinville in 1862. His one-half horse power engine had a bore of 5 inches and a 24 inch stroke. It was big and heavy and turned 100 rpm. Lenoir died in 1900.

Lenoir had a separate mechanism to compress the gas before combustion. In 1862, Alphonse Beau de Rochas figured out how to compress the gas in the same cylinder in which it was to burn, which is the way we still do it. This process of bringing the gas into the cylinder, compressing it, combusting the compressed mixture, then exhausting it is known as the Otto cycle, or four cycle engine. Lenoir claimed to have run the car on benzene and his drawings show an electric spark ignition. If so, then his vehicle was the first to run on petroleum based fuel, or petrol, or what we call gas, short for gasoline.

Siegfried Marcus, of Mecklenburg, built a car in 1868 and showed one at the Vienna Exhibition in 1873. His later car was called the *Strassenwagen* had about 3/4 horse power at 500 rpm. It ran on crude wooden wheels with iron rims and stopped by pressing wooden blocks against the iron rims, but it had a clutch, a differential and a magneto ignition. One of the four cars which Marcus built is in the Vienna Technical Museum and can still be driven under its own power. In 1876, Nikolaus Otto patented the Otto cycle engine, de Rochas had neglected to do so, and this later became the basis for Daimler and Benz breaking the Otto patent by claiming prior art from de Rochas.

2. Ответьте на вопросы по содержанию текста.

1. What did English engineers work at by the 1830?
2. Why did the development of the automobile pass by?
3. How did commercial vehicles look like?
4. How did gunpowder carburetors work?
5. What was Étienne Lenoir famous for?
6. How did Beau de Rochas manage to compress the gas in the cylinder?
7. What vehicle ran on the petroleum based fuel?
8. What models were presented at the Vienna Exhibition in 1873?

Эталоны ответов по дифференцированному зачету за 4 семестр.

Вариант 1

1. Прочитать и перевести текст.

Несколько итальянцев записали конструкции для ветроэнергетических транспортных средств. Первым был Гвидо да Виджевано в 1335 году. Это был привод ветряной мельницы к передачам и, следовательно, к колесам. Ватурио спроектировал похожий автомобиль, который так и не был построен. Позже Леонардо да Винчи разработал трехколесный велосипед с часовым механизмом с рулевым управлением и механизм дифференциала между задним колесом.

Говорят, что католический священник по имени отец Фердинанд Вербиест построил паровую машину для китайского императора Чиен Лунга примерно в 1678 году. Информации об этом автомобиле нет, кроме события. Так как Томас Ньюкомен построил свой первый паровой двигатель только в 1712 году, мы можем предположить, что это, возможно, модель автомобиля, приводимая в действие механизмом, подобным паровому двигателю Неро, вращающимся колесом со струями на периферии.

Двигатель Newcomen имел цилиндр и поршень и был первым в своем роде, и он использовал пар в качестве конденсирующего агента для образования вакуума, а с помощью шагающей балки надвинул на стержень, чтобы поднять воду. Это была огромная вещь и была строго стационарной. Пар не был под давлением, только открытый котел, подведенный к цилиндру. Он использовал тот же принцип вакуума, который запатентовал Томас Савери, чтобы поднимать воду непосредственно с помощью вакуума, что ограничило бы его насос до высоты менее 32 футов. Подъем Newcomen был бы ограничен только длиной стержня и силой клапана вниз.

Каким-то образом Ньюкомен не смог отделить свое изобретение от изобретения Савери и должен был заплатить за права Савери. В 1765 году Джеймс Уотт разработал первый паровой двигатель под давлением, который оказался намного более эффективным и компактным, чем двигатель Newcomen.

Первое транспортное средство, движущееся своим ходом, для которого есть запись, было разработано Николасом Жозефом Куньо и построено М. Брезиным в 1769 году. Точная копия этого автомобиля выставлена в Консерватории искусств и искусств в Париже. Смитсоновский музей в Вашингтоне, округ Колумбия, также имеет крупномасштабную (половинную) модель. Вторая установка была построена в 1770 году, она весила 8000 фунтов и имела максимальную скорость 2 мили в час, а на мощных каменных улицах Парижа это было, вероятно, так же быстро, как кто-либо хотел. Ранние паровые машины были настолько тяжелыми, что практичны были только на идеально ровной поверхности, такой же прочной, как железо. Дорога, сделанная таким образом из железных рельсов, стала нормой для следующих ста двадцати, стала больше, тяжелее и мощнее, и, таким образом, они в конечном итоге могли тянуть поезд из многих вагонов, заполненных грузом и пассажирами.

2. Ответьте на вопросы по содержанию текста.

1. Several Italians recorded designs for wind driven vehicles.
2. The first was Guido da Vigevano in 1335. It was a windmill type drive to gears and thus to wheels.
3. Later Leonardo da Vinci designed a clockwork driven tricycle with tiller steering and a differential mechanism between the rear wheel.
4. A Catholic priest named Father Ferdinand Verbiest has been said to have built a steam powered vehicle for the Chinese Emperor Chien Lung in about 1678.
5. A Catholic priest named Father Ferdinand Verbiest has been said to have built a steam powered vehicle for the Chinese Emperor Chien Lung in about 1678.
6. Newcomen's engine had a cylinder and a piston and was the first of this kind, and it used steam as a condensing agent to form a vacuum and with an overhead walking beam.
7. In 1765 James Watt developed the first pressurized steam engine which proved to be much more efficient and compact than the Newcomen engine.
8. The first vehicle to move under its own power for which there is a record was designed by Nicholas Joseph Cugnot and constructed by M. Brezin in 1769.

Вариант 2

1. Прочитать и перевести текст.

К 30-м годам в Англии было предпринято много попыток разработать практический автомобиль, который не нуждался в рельсах. В результате серии аварий и пропаганды со стороны установленных железных дорог было принято множество ограничительных законодательных актов, и развитие автомобиля обошло Англию. Было построено несколько коммерческих автомобилей, но они были больше похожи на поезда без рельсов.

Разработка двигателя внутреннего сгорания должна была ждать, пока топливо не станет доступным для внутреннего сгорания. Порох судили, но не получилось. Пороховые карбюраторы все еще сложно найти. Первый газ действительно использовал газ. Они использовали угольный газ, получаемый при нагревании угля в сосуде под давлением или в котле. Француз по имени Этьен Лемуар запатентовал первый практический газовый двигатель в Париже в 1860 году и вел машину, основанную на дизайне, из Парижа в Жоинвиле в 1862 году. Его двигатель мощностью в половину лошадиных сил имел диаметр 5 дюймов и ход 24 дюйма. , Это было большим и тяжелым и повернуло 100 оборотов в минуту. Лемуар умер в 1900 году.

У Лемуара был отдельный механизм сжатия газа перед сжиганием. В 1862 году Альфонс Беар де Рошас выяснил, как сжать газ в том же цилиндре, в котором он должен был гореть, и так мы до сих пор делаем. Этот процесс подачи газа в цилиндр, его сжатия, сжигания сжатой смеси и последующего выпуска ее называется циклом Отто или четырехтактным двигателем. Лемуар утверждал, что управлял автомобилем на бензоле, и его рисунки показывают электрическое искровое зажигание. Если так, то его автомобиль был первым, кто ездил на бензине или бензине, или, как мы говорим, газ, сокращение от бензина.

Зигфрид Маркус из Мекленбурга построил автомобиль в 1868 году и показал его на Венской выставке в 1873 году. Его более поздняя машина, получившая название Strassenwagen, имела мощность около 3/4 лошадиных сил при 500 оборотах в минуту. Он работал на грубых деревянных колесах с железными ободами и останавливался, прижимая деревянные блоки к железным ободам, но у него было сцепление, дифференциал и магнитное зажигание. Один из четырех автомобилей, построенных Маркусом, находится в Венском техническом музее и все еще может управляться своим ходом. В 1876 году Николаус Отто запатентовал двигатель цикла Отто, де Рошас пренебрег этим, и это впоследствии стало основанием для того, что Даймлер и Бенц нарушили патент Отто, заявив об уровне техники де Рошаса.

2. Ответьте на вопросы по содержанию текста.

1. Many attempts had been made in England by the 1830's to develop a practical vehicle that didn't need rails.
2. A series of accidents and propaganda from the established railroads caused a flurry of restrictive legislation to be passed and the development of the automobile bypassed England.
3. Several commercial vehicles were built but they were more like trains without tracks.
4. Gunpowder carburetors are still hard to find. The first gas really did use gas. They used coal gas generated by heating coal in a pressure vessel or boiler.
5. A Frenchman named Etienne Lenoir patented the first practical gas engine in Paris in 1860 and drove a car based on the design from Paris to Joinville in 1862.

6. Lenoir had a separate mechanism to compress the gas before combustion. In 1862, Alphonse Bear de Rochas figured out how to compress the gas in the same cylinder in which it was to burn.
7. If so, then his vehicle was the first to run on petroleum based fuel, or petrol, or what we call gas, short for gasoline.
8. Siegfried Marcus, of Mecklenburg, built a car in 1868 and showed one at the Vienna Exhibition in 1873.

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА **РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Оценивание перевода текста

Оценка «отлично» Коммуникативная задача решена, соблюдены основные правила оформления текста, очень незначительное количество орфографических и лексико-грамматических погрешностей. Логичное и последовательное изложение материала с делением текста на абзацы.

Правильное использование различных средств передачи логической связи между отдельными частями текста.

Студент показал знание большого запаса лексики и успешно использовал ее с учетом норм иностранного языка. Практически нет ошибок. Соблюдается правильный порядок слов. При использовании более сложных конструкций допустимо небольшое количество ошибок, которые не нарушают понимание текста. Почти нет орфографических ошибок. Соблюдается деление текста на предложения. Имеющиеся неточности не мешают пониманию текста.

Оценка «хорошо» Коммуникативная задача решена, но лексико-грамматические погрешности, в том числе выходящих за базовый уровень, препятствуют пониманию. Мысли изложены в основном логично. Допустимы отдельные недостатки при делении текста на абзацы и при использовании средств передачи логической связи между отдельными частями текста или в формате письма. Использовался достаточный объем лексики, допуская отдельные неточности в употреблении слов или ограниченный запас слов, но эффективно и правильно, с учетом норм английского языка. В работе имеется ряд грамматических ошибок, не препятствующих пониманию текста. Допустимо несколько орфографических ошибок, которые не затрудняют понимание текста.

Оценка «удовлетворительно» Коммуникативная задача решена, но языковые погрешности, в том числе при применении языковых средств, составляющих базовый уровень, препятствуют пониманию текста. Мысли не всегда изложены логично. Деление текста на абзацы недостаточно последовательно или вообще отсутствует. Ошибки в использовании средств передачи логической связи между отдельными частями текста. Много ошибок в формате письма. Студент использовал ограниченный запас слов, не всегда соблюдая нормы иностранного языка. В работе либо часто встречаются грамматические ошибки элементарного уровня, либо ошибки немногочисленны, но так серьезны, что затрудняют понимание текста. Имеются многие ошибки, орфографические и пунктуационные, некоторые из них могут приводить к непониманию текста.

Оценка «неудовлетворительно» Коммуникативная задача не решена. Отсутствует логика в построении высказывания. Не используются средства передачи логической связи между частями текста. Формат письма не соблюдается. Студент не смог правильно использовать свой лексический запас для выражения своих мыслей или не обладает необходимым запасом слов. Грамматические правила не соблюдаются. Правила орфографии и пунктуации не соблюдаются.

Оценивание ответов на вопросы:

Оценка «отлично» -понимание вопроса, смысловое соответствие ответа вопросу, развернутость и аргументированность ответа, его лексическая, грамматическая правильность

Оценка «хорошо» -соответствие нормам построения ответа, допущены незначительные ошибки в грамматике, не полностью дана развернутость ответа

Оценка «удовлетворительно» -вопрос понят частично, при ответе часто встречаются грамматические ошибки элементарного уровня, нет развернутого ответа

Оценка «неудовлетворительно» -нет понимания вопроса, отсутствует смысловое соответствие ответа вопросу, развернутость и аргументированность ответа, его лексическая, грамматическая и информативность, и логичность сообщения.

Контрольно-оценочные средства промежуточной аттестации

II. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

6 семестр

Экзамен проводится в устно-письменной форме по билетам. В каждый билет входит:

1. Устное сообщение по теме.
2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста со словарем.
3. Аннотация к тексту.

Темы устных сообщений:

1. About myself.
2. My life.
3. Friendship. My best friend.
4. Our college.
5. Russian holidays.
6. Students' life.
7. My working day.
8. My future profession.
9. My specialty.
10. Kinds of professions.
11. Qualities of a professional.
12. My hobby.
13. My town.
14. My plans for future.
15. My free time.
16. About myself.
17. My life.
18. Friendship. My best friend.
19. Our college.
20. Russian holidays.
21. Students' life.
22. My working day.
23. My future profession.
24. My specialty.
25. Kinds of professions.
26. Qualities of a professional.

27. My hobby.
28. My town.
29. My plans for future.
30. My free time.

Экзаменационные билеты

Билет №1

1. Устное сообщение по теме About myself
2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста.
3. Аннотация к тексту. (Приложение 1)

Билет №2

1. Устное сообщение по теме My life.
2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста.
3. Аннотация к тексту. (Приложение 2)

Билет №3

1. Устное сообщение по теме Friendship. My best friend
2. Чтение, перевод, ответы на вопросы профессионально-ориентированного текста
3. Аннотация к тексту. (Приложение 3)

Билет №4

1. Устное сообщение по теме Our college
2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста
3. Аннотация к тексту. (Приложение 4)

Билет №5

1. Устное сообщение по теме Russian holidays.
2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста.
3. Аннотация к тексту. (Приложение 5)

Билет №6

1. Устное сообщение по теме Students' life.
2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста (Приложение 6)

Билет №7

1. Устное сообщение по теме My working day.
2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста.
3. Аннотация к тексту. (Приложение 7)

Билет №8

1. Устное сообщение по теме My future profession.
2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста.
3. Аннотация к тексту. (Приложение 8)

Билет №9

1. Устное сообщение по теме My specialty.
2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста.
3. Аннотация к тексту. (Приложение 9)

Билет №10

1. Устное сообщение по теме Kinds of professions.
2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста.
3. Аннотация к тексту. (Приложение 10)

Билет №11

1. Устное сообщение по теме Qualities of a professional.
2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста.
3. Аннотация к тексту. (Приложение 11)

Билет №12

1. Устное сообщение по теме My hobby.
2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста.
3. Аннотация к тексту. (Приложение 12)

Билет №13

1. Устное сообщение по теме My town.
2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста.
3. Аннотация к тексту. (Приложение 13)

Билет №14

1. Устное сообщение по теме My plans for future.
2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста.
3. Аннотация к тексту. (Приложение 14)

Билет №15

1. Устное сообщение по теме My free time.
2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста.
3. Аннотация к тексту. (Приложение 15)

Билет №16

1. Устное сообщение по теме About myself
2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста.
3. Аннотация к тексту. (Приложение 16)

Билет №17

1. Устное сообщение по теме My life.
2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста.
3. Аннотация к тексту. (Приложение 17)

Билет №18

1. Устное сообщение по теме Friendship. My best friend
2. Чтение, перевод, ответы на вопросы профессионально-ориентированного текста

3. Аннотация к тексту. (Приложение 18)

Билет №19

1. Устное сообщение по теме Our college
2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста
3. Аннотация к тексту. (Приложение 19)

Билет №20

1. Устное сообщение по теме Russian holidays.
2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста.
3. Аннотация к тексту. (Приложение 20)

Билет №21

1. Устное сообщение по теме Students' life.
2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста. (Приложение 21)
3. Аннотация к тексту. (Приложение 21)

Билет №22

1. Устное сообщение по теме My working day.
2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста.
3. Аннотация к тексту. (Приложение 22)

Билет №23

1. Устное сообщение по теме My future profession.
2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста.
3. Аннотация к тексту. (Приложение 23)

Билет №24

1. Устное сообщение по теме My specialty.
2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста.
3. Аннотация к тексту. (Приложение 24)

Билет №25

1. Устное сообщение по теме Kinds of professions.
2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста.
3. Аннотация к тексту. (Приложение 25)

Билет №26

1. Устное сообщение по теме Qualities of a professional.
2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста.
3. Аннотация к тексту. (Приложение 26)

Билет №27

1. Устное сообщение по теме My hobby.
2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста.
3. Аннотация к тексту. (Приложение 27)

Билет №28

1. Устное сообщение по теме My town.
2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста.
3. Аннотация к тексту. (Приложение 28)

Билет №29

1. Устное сообщение по теме My plans for future.
2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста.
3. Аннотация к тексту. (Приложение 29)

Билет №30

1. Устное сообщение по теме My free time.
2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста.
3. Аннотация к тексту. (Приложение 30)

Приложения к билетам.

Билет 1 (приложение 1)

Attempts to improve the fuel efficiency of automatic transmissions include the use of torque converters which lock-up beyond a certain speed eliminating power loss, and overdrive gears which automatically actuate above certain speeds; in older transmissions both technologies could sometimes become intrusive, when conditions are such that they repeatedly cut in and out as speed and such load factors as grade or wind vary slightly. Current computerized transmissions possess very complex programming to both maximize fuel efficiency and eliminate any intrusiveness.

For certain applications, the slippage inherent in automatic transmissions can be advantageous; for instance, in drag racing, the automatic transmission allows the car to be stopped with the engine at a high rpm (the 'stall speed') to allow for a very quick launch when the brakes are released. In fact, a common modification is to increase the stall speed of the transmission. This is even more advantageous for turbocharged engines, where the turbocharger needs to be kept spinning at high rpm by a large flow of exhaust in order to keep the boost pressure up and eliminate the turbo lag that occurs when the engine is idling and the throttle is suddenly opened.

Since their inception, automatic transmissions have been very popular in the United States, and some vehicles are not available with manual gearboxes anymore. In Europe automatic transmissions are gaining popularity as well.

Билет 2 (приложение 2)

The need for a transmission in an automobile is a consequence of the characteristics of the internal combustion engine. Engines typically operate over a range of 600 to about 7 000 revolutions per minute (this is typically less for diesel engines), while the car's wheels rotate between 0 rpm and around 500 rpm. Furthermore, the engine provides its highest torque outputs approximately in the middle of its range, while often the greatest torque is required when the vehicle is moving from rest or travelling slowly.

Therefore, a system that transforms the engine's output so that it can supply high torque at low speeds, but also operate at highway speeds with the motor still operating within its limits, is required. Transmissions perform this transformation.

Most transmissions and gears used in automotive and truck applications are contained in a cast iron case, though sometimes aluminum is used for lower weight. There are several shafts working as a team. The mainshaft extends outside the case in both directions: the input shaft towards the engine, and the output shaft towards the rear axle (on rear wheel drive cars). The shaft is suspended by the main bearings, and is split towards the input end. At the point of the split, a pilot bearing holds the shafts together. The gears and clutches ride on the mainshaft, the gears being free to turn relative to the mainshaft except when engaged by the clutches. Also there exist a countershaft and an idler shaft.

Билет 3 (приложение 3)

A clutch works because of friction between a clutch plate and a flywheel. There are many different vehicle clutch designs but most are based on one or more friction discs, pressed tightly together or against a flywheel using springs. The friction material is very similar to the material used in brake shoes and pads and contained asbestos in the past. Also, clutches found in heavy duty applications such as trucks and competition cars use ceramic clutches that have a greatly increased friction coefficient, however these have a 'grabby' action and are unsuitable for road cars. The spring pressure is released when the clutch pedal is depressed thus either pushing or pulling the diaphragm of the pressure plate, depending on type, and the friction plate is released and allowed to rotate freely. A 'wet clutch' is immersed in a cooling lubricating fluid, which also keeps the surfaces clean and gives smoother performance and longer life. Since the surfaces of a wet clutch can be slippery, stacking multiple clutch disks can compensate for slippage. A 'dry clutch', as the name implies, is not bathed in fluid that robs it of some energy. Nevertheless, most companies typically use a dry clutch.

A manual transmission contains cogs for selecting gears. These cogs have matching teeth, called dog teeth, which means that the rotation speeds of the two parts have to match for engagement. This speed matching is achieved by a secondary clutch called a synchronizer, a device that uses frictional contact to bring the two parts to the same speed, and a locking mechanism called a blocker ring to prevent engagement of the teeth (full movement of the shift lever into gear) until the speeds are synchronized.

Билет 4 (приложение 4)

In a car we need a clutch because the engine spins all the time, but the car wheels don't. In order for a car to stop without damaging the engine, the wheels need to be disconnected from the engine somehow. Three basic components constitute the clutch system — the primary pulley, the secondary pulley and the belt. The system's primary pulley is located on the engine crankshaft and serves as the clutch and engine rpm controlling device via centrifugal weights. The secondary pulley has a torque-sensing capability allowing the belt to shift automatically to an appropriate ratio. As the connection by which the two pulleys 'communicate' with each other, the belt must slip compliantly and transmit full engine power with virtually no slippage from the primary pulley to the secondary pulley.

The clutch allows us to smoothly engage a spinning engine to a nonspinning transmission by controlling the linkage between them. In a car it is operated by the left-most pedal using hydraulics or a cable connection from the pedal to the clutch mechanism. Even though the clutch may physically be located very close to the pedal, such remote means of actuation are necessary to eliminate the effect of slight engine movement, engine mountings being flexible by design. With a rigid mechanical linkage, smooth engagement would be near-impossible, because engine

movement inevitably occurs as the drive is 'taken up'. No pressure on the pedal means that the clutch plates are engaged in driving, while depressing the pedal will disengage the clutch plates, allowing the driver to shift gears.

Билет 5 (приложение 5)

Roger Bacon in the 13th century prophesied that 'one day we shall endow chariots with incredible speed without the aid of any animal', and was promptly imprisoned for being in league with devil. The dream of a self-propelled vehicle occupied inventive minds for many centuries. Sails, clockwork and kites were all tried and failed. Steam-powered vehicles seemed to be the answer but their slowness and tendency to explode were serious drawbacks.

A new kind of engine was developed in 1860 by Lenoir using gas in an internal combustion engine. The next step forward — the first petrol engine car, is shrouded in controversy and false claims. The first person to build internal combustion vehicles for sale to the public, and not purely experimental vehicles, was the German Karl Benz. He ran his first car in 1885, the same year as Gottlieb Daimler produced a high speed, four-stroke petrol engine, the forerunner of a modern car engine.

Benz and Daimler between them had found the solution to the centuries — old dream of a self-propelled form of a private transport — a motor car. However, the architect of the modern car was Emile Levassor who realized that a vehicle had to be designed from the outset to incorporate an engine and not with a motor super-imposed on to a horse drawn carriage (minus the horse). The Panhard — Levassor of 1891 established the layout for front-engine, rear-drive cars which remains till this day—radiator, engine, clutch, gearbox, transmission and rear axle, in that order.

The car was born in Germany, flourished in France, but was woefully neglected in Britain. In France, pioneers were buying German Daimler and Benz engines and fitting them into cars of their own design. The French forged ahead with suspension, transmission, brakes and all other aspects of development.

Билет 6 (приложение 6)

The defining characteristic of HCCI is that the ignition occurs at several places at a time which makes the fuel/air mixture burn nearly simultaneously. There is no direct initiator of combustion. This makes the process inherently challenging to control. However, with advances in microprocessors and a physical understanding of the ignition process, HCCI can be controlled to achieve gasoline engine like emissions along with diesel engine like efficiency. In fact, HCCI engines have been shown to achieve extremely low levels of nitrogen oxide emissions (NO_x) without treatment by catalytic converter. The unburned hydrocarbon and carbon monoxide emissions are still high due to lower peak temperatures, as in gasoline engines, and must still be treated to meet automotive emission regulations.

Refer to your maintenance suggestions for recommended service for the ignition system. The speed of the flame front is directly affected by compression ratio, fuel mixture temperature and octane or certain rating of the fuel. Modern ignition systems are designed to ignite the mixture at the right time to ensure the flame front doesn't contact the descending piston crown. If the flame front contacts the piston, pinking or knocking results. An engine that runs rough, bucks, surges, stalls, gets poor fuel economy or fails an emissions test are all signs of a potential ignition system problem. Although some cars now use platinum spark plugs with 100,000-mile service life, other parts such as ignition wires still need attention and periodic replacement. If your car exhibits any symptoms such as those mentioned here, be alert. If the glowing or light appears on the dashboard, you should have its cause investigated by a professional technician at your earliest opportunity. If the light flashes, the condition is more severe and must be checked out immediately to prevent damage to the catalytic converter.

Билет 7 (приложение 7)

The names and exact use of ignition components varies widely among different makes and models. For example, many ignition systems no longer use a distributor and consequently do not have any of its related parts. As a team, the ignition components work together to sense engine position and conditions and provide a spark inside the engine's cylinders at precisely the right instant.

Electrical or gasoline-type ignition systems (that can also run on other fuels) generally rely on a combination of a lead-acid battery and an induction coil to generate a high-voltage electrical spark to ignite the air-fuel mix in the engine's cylinders. This battery can be recharged during operation using an electricity-generating device, such as an alternator or generator driven by the engine. Gasoline engines take in a mixture of air and gasoline, compress to less than 185 psi and use a spark plug to ignite the mixture when it is compressed by the piston head in each cylinder.

Compression ignition systems, such as the diesel engine and HCCI engines, rely solely on heat and pressure created by the engine in its compression process for ignition. Compression that occurs is usually more than three times higher than in a gasoline engine. Diesel engines will take in air only, and shortly before peak compression, a small quantity of diesel fuel is sprayed into the cylinder via a fuel injector that allows the fuel to instantly ignite. HCCI type engines will take in both air and fuel but will continue to rely on an unaided auto-combustion process due to higher pressures and heat. This is also why diesel and HCCI engines are also more susceptible to cold starting issues though they will run just as well in cold weather once started.

Билет 8 (приложение 8)

All internal combustion engines must achieve ignition in their cylinders to create combustion and can be classified by their ignition system. The point in the cycle at which the fuel/oxidizer mixture is ignited has a direct effect on the efficiency and output of the ICE. For a typical 4 stroke automobile engine, the burning mixture has to reach its maximum pressure when the crankshaft is 90 degrees after top dead centre. Leaner mixtures and lower mixture pressures burn more slowly requiring more advanced ignition timing. In the past outside flame and hot-tube systems were used. Nikola Tesla gained one of the first patents on the mechanical ignition system with the US patent, 'Electrical Igniter for Gas Engines', on 16 August, 1898. Today most engines use an electrical or compression heating system for ignition. Typically engines use either a spark ignition (SI) method or a compression ignition (CI) system. Ignition components generally include spark plugs, ignition wires, distributor cap, distributor rotor, distributor, ignition coil, ignition module and primary circuit triggering device.

For ignition management, the system also relies on the power train control module (PCM), which also manages other engine functions. The names and exact use of ignition components varies widely among different makes and models. For example, many ignition systems no longer use a distributor and consequently do not have any of its related parts. As a team, the ignition components work together to sense engine position and conditions and provide a spark inside the engine's cylinders at precisely the right instant.

Билет 9 (приложение 9)

Volumetric efficiency (VE) is used to describe the amount of fuel/ air in the cylinder in relation to regular atmospheric air. If the cylinder is filled with fuel/air at atmospheric pressure, then the engine is said to have 100% volumetric efficiency. On the other hand, turbo chargers increase the pressure entering the cylinder, giving the engine a volumetric efficiency greater than 100%.

However, if the cylinder is pulling in a vacuum, then the engine has less than 100% volumetric efficiency. Normally aspirated engines typically run anywhere between 80 % and 100 % VE. So now, when you read that a certain manifold and cam combination tested out to have a 95 % VE, you will know that the higher the number, the more power the engine can produce. Because turbos are not allowed in FI, this item does not differ that much from a normal road engine.

Unfortunately, from the total fuel energy that is put into the cylinders, averagely less than 1/3 ends up as useable horsepower. Ignition timing, thermal coatings, plug location and chamber design all affect the thermal efficiency (TE). Low compression street engines may have a TE of approximately 0.26.

From all that power generated, part of it is used by the engine to run itself. The left over power is what you would measure on a dynamometer. The difference between what you would measure on the dyno and the workable power in the cylinder is the mechanical efficiency (ME). Mechanical efficiency is affected by rocker friction, bearing friction, piston skirt area, and other moving parts, but it is also dependent on the engine's RPM.

Билет 10 (приложение 10)

The blends will be different for summer and winter fuels. Vapour lock which was a persistent problem years ago, exists very rarely today. In today's cars the fuel is constantly circulating from the tank, through the system and back to the tank. The fuel does not stay still long enough to get so hot that it begins to vaporize. Resistance to knock or octane is simply the temperature the gas will burn at. Higher octane fuel requires a higher temperature to burn. As compression ratio or pressure increases so does the need for higher octane fuel. Most engines today are low compression engines therefore requiring a lower octane fuel.

Other factors that affect the octane requirements of the engine are: air/fuel ratio, ignition timing, engine temperature, and carbon build up in the cylinder. Many automobile manufacturers have installed exhaust gas recirculation systems to reduce cylinder chamber temperature. If these systems are not working properly, the car will have a tendency to knock. Before switching to a higher octane fuel to reduce knock, make sure to have these other causes checked. Diesel fuel, like gasoline is a complex blend of carbon and hydrogen compounds. It too requires additives for maximum performance.

There are two grades of diesel fuel used in automobiles today: 1-D and 2-D. Number 2 diesel fuel has a lower volatility and is blended for higher loads and steady speeds, therefore works best in large truck applications. Because number 2 diesel fuel is less volatile, it tends to create hard starting in cold weather. On the other hand number 1 diesel is more volatile, and therefore more suitable for use in an automobile, where there are constant changes in load and speed. Since diesel fuel vaporizes at a much higher temperature than gasoline, there is no need for a fuel evaporation control system as with gasoline.

Билет 11 (приложение 11)

The most common modern fuels are made up of hydrocarbons and are derived from mostly petroleum. These include the fuels known as gasoline or petrol, diesel, liquified petroleum gas (LPG), and the rarer use of propane gas. Most internal combustion engines designed for gasoline can run on natural gas or liquefied petroleum gases without major modifications except for the fuel delivery components. Liquid and gaseous biofuels, such as ethanol and biodiesel, a form of diesel fuel that is produced from crops that yield triglycerides such as soy bean oil, can also be used. Some can also run on hydrogen gas. Engines that use gases for fuel are called gas engines and those that use liquid hydrocarbons are called oil engines. However, gasoline engines are also often colloquially referred to as 'gas engines'.

Gasoline is a complex blend of carbon and hydrogen compounds. Additives are then added to improve performance. All gasoline is basically the same, but no two blends are identical. The two most important features of gasoline are volatility and resistance to knock (octane). Volatility is a measurement of how easily the fuel vaporizes. If the gasoline does not vaporize completely, it will not burn properly as liquid fuel will not burn. On the other side, if gasoline vaporizes too easily the mixture will be too lean to burn properly. Since high temperatures increase volatility, it is desirable to have a low volatility fuel for warm temperatures and a high volatility fuel for cold weather.

Билет 12 (приложение 12)

The first internal combustion engines did not have compression, but ran on air/fuel mixture sucked or blown in. The most significant distinction between modern internal combustion engines and the early designs is the use of compression and in particular of in-cylinder compression. The term Internal Combustion Engine (ICE) is almost always used to refer specifically to reciprocating engines and similar designs in which combustion is intermittent. However, continuous combustion engines, such as jet engines, most rockets and many gas turbines are also internal combustion engines.

For a typical four-stroke engine, key parts of the engine include the combustion chamber, one or more camshafts, cams and intake and exhaust valves. There are one or more cylinders and for each cylinder there is a spark plug, a piston and a crankshaft. The defining feature of an ICE is that useful work is performed by the expanding hot gases acting directly to cause pressure, further causing movement of the piston inside the cylinder. A single sweep of the cylinder by the piston in an upward or downward motion is known as a stroke. If there are four movements, or strokes, of the piston before the entire engine firing sequence is repeated, we have a typical four-stroke cycle, or Otto cycle.

The cycle begins with the intake stroke as the piston is pulled downward towards the crankshaft. The intake valve is open, and fuel and air are drawn past the valve and into the combustion chamber and cylinder from the intake manifold.

Билет 13 (приложение 13)

At the beginning of the power stroke the spark plug produces a spark in the combustion chamber which ignites the fuel-air mixture. Rapid combustion of the fuel releases heat and produces exhaust gases. Because the intake and exhaust valves are closed, the combustion of the fuel takes place in a totally enclosed and nearly constant volume vessel. The combustion increases the temperature of the exhaust gases, any residual air in the combustion chamber, and the combustion chamber itself.

The high pressure of the gases acting on the face of the piston cause the piston to move downward which initiates the power stroke. Unlike the compression stroke, the hot gas does work on the piston during the power stroke. The force on the piston is transmitted by the piston rod to the crankshaft, where the linear motion of the piston is converted to angular motion of the crankshaft. During the power stroke, the volume occupied by the gases is increased because of the piston's motion and no heat is transferred to the fuel-air mixture. As the volume is increased, the pressure and temperature of the gas are decreased. Heat that is now transferred to the water in the water jacket until the pressure approaches atmospheric pressure. The exhaust valve is then opened by the cam pushing on the rocker arm to begin the exhaust stroke.

The purpose of the exhaust stroke is to clear the cylinder of the spent exhaust in preparation for another ignition cycle. As the exhaust stroke begins, the cylinder and combustion chamber are

full of exhaust products at low pressure. As the piston moves upward, the exhaust gas is pushed past the open exhaust valve and exits the engine. At the end of the exhaust stroke, the exhaust valve is closed and the engine begins another intake stroke.

Билет 14 (приложение 14)

Tank location and design are always a compromise with available space. Most automobiles have a single tank located in the rear of the vehicle. Fuel tanks today have internal baffles to prevent the fuel from sloshing back and forth. If you hear noises from the rear on acceleration and deceleration the baffles could be broken. All tanks have a fuel filler pipe, a fuel outlet line to the engine and a vent system.

The fuel is drawn from the fuel tank by either a mechanical or electric fuel pump. Two types of fuel pumps are used in automobiles; mechanical and electric. All fuel injected cars today use electric fuel pumps, while most carbureted cars use mechanical fuel pumps. Mechanical fuel pumps are diaphragm pumps mounted on the engine and operated by an eccentric cam usually on the camshaft. A rocker arm attached to the eccentric moves up and down flexing the diaphragm and pumping the fuel to the engine. Because electric pumps do not depend on an eccentric for operation, they can be located anywhere on the vehicle. In fact they work best when located near the fuel tank.

While mechanical pumps operate on pressures of 4 —6 psi, electric pumps can operate on pressures of 30 — 40 psi. Current is supplied to the pump immediately when the key is turned. This allows for constant pressure on the system for immediate starting. Electric fuel pumps are rated by pressure and volume. When checking fuel pump operation, both specifications must be checked and met. The fuel pump sends the fuel through steel lines to the fuel filter. The fuel filter removes any particles of dirt or metal that may be in the fuel. Some fuel filters will also remove moisture from the fuel as well.

Билет 15 (приложение 15)

In the case of the carburetor, the fuel is mixed with air to form the optimum fuel mixture for the current conditions. The ideal fuel mixture is 14.7 parts of air to 1 part of fuel. This is very difficult for a carburetor to do because it has no idea how much air is going into the engine. In order to do it properly, you need a gas emission analyzer to see what per cent of carbon monoxide and how many parts per million of hydrocarbons are being emitted by the engine. By turning the adjuster screws on the carburetor and watching the emissions, you can come pretty close. In some states there are specific levels of CO and HC that must be met or the vehicle is not considered street legal. From the carburetor the fuel mixture travels through the intake manifold and is delivered to each cylinder.

In a fuel-injected engine, fuel is introduced into the engine by the fuel injector which is computer controlled. There are two, basic, types of fuel injection. Port fuel injection (PFI) and throttle body injection (TBI). In TBI there is one or two injectors mounted in a housing similar to a carburetor and the fuel is constantly injected into the air stream. In PFI there is one injector for each cylinder mounted in the intake manifold so that it is pointing towards the intake valve. By opening and closing, the injectors can, very precisely, meter the correct amount of fuel to the engine as determined by the power train control module (PCM). Lastly, there is a fuel pressure regulator that controls the pressure of the fuel in the lines. It has a vacuum line connecting it to the intake manifold to measure manifold vacuum. As the number of engine revolutions increases, manifold vacuum decreases causing the fuel pressure to increase.

Thus, with modern carburetors and fuel injection systems you can throttle the engine to make it run at different speeds.

Билет 16 (приложение 16)

Attempts to improve the fuel efficiency of automatic transmissions include the use of torque converters which lock-up beyond a certain speed eliminating power loss, and overdrive gears which automatically actuate above certain speeds; in older transmissions both technologies could sometimes become intrusive, when conditions are such that they repeatedly cut in and out as speed and such load factors as grade or wind vary slightly. Current computerized transmissions possess very complex programming to both maximize fuel efficiency and eliminate any intrusiveness.

For certain applications, the slippage inherent in automatic transmissions can be advantageous; for instance, in drag racing, the automatic transmission allows the car to be stopped with the engine at a high rpm (the 'stall speed') to allow for a very quick launch when the brakes are released. In fact, a common modification is to increase the stall speed of the transmission. This is even more advantageous for turbocharged engines, where the turbocharger needs to be kept spinning at high rpm by a large flow of exhaust in order to keep the boost pressure up and eliminate the turbo lag that occurs when the engine is idling and the throttle is suddenly opened.

Since their inception, automatic transmissions have been very popular in the United States, and some vehicles are not available with manual gearboxes anymore. In Europe automatic transmissions are gaining popularity as well.

Билет 17 (приложение 17)

The need for a transmission in an automobile is a consequence of the characteristics of the internal combustion engine. Engines typically operate over a range of 600 to about 7 000 revolutions per minute (this is typically less for diesel engines), while the car's wheels rotate between 0 rpm and around 500 rpm. Furthermore, the engine provides its highest torque outputs approximately in the middle of its range, while often the greatest torque is required when the vehicle is moving from rest or travelling slowly.

Therefore, a system that transforms the engine's output so that it can supply high torque at low speeds, but also operate at highway speeds with the motor still operating within its limits, is required. Transmissions perform this transformation.

Most transmissions and gears used in automotive and truck applications are contained in a cast iron case, though sometimes aluminum is used for lower weight. There are several shafts working as a team. The mainshaft extends outside the case in both directions: the input shaft towards the engine, and the output shaft towards the rear axle (on rear wheel drive cars). The shaft is suspended by the main bearings, and is split towards the input end. At the point of the split, a pilot bearing holds the shafts together. The gears and clutches ride on the mainshaft, the gears being free to turn relative to the mainshaft except when engaged by the clutches. Also there exist a countershaft and an idler shaft.

Билет 18 (приложение 18)

A clutch works because of friction between a clutch plate and a flywheel. There are many different vehicle clutch designs but most are based on one or more friction discs, pressed tightly together or against a flywheel using springs. The friction material is very similar to the material used in brake shoes and pads and contained asbestos in the past. Also, clutches found in heavy duty applications such as trucks and competition cars use ceramic clutches that have a greatly increased friction coefficient, however these have a 'grabby' action and are unsuitable for road cars. The spring pressure is released when the clutch pedal is depressed thus either pushing or

pulling the diaphragm of the pressure plate, depending on type, and the friction plate is released and allowed to rotate freely. A 'wet clutch' is immersed in a cooling lubricating fluid, which also keeps the surfaces clean and gives smoother performance and longer life. Since the surfaces of a wet clutch can be slippery, stacking multiple clutch disks can compensate for slippage. A 'dry clutch', as the name implies, is not bathed in fluid that robs it of some energy. Nevertheless, most companies typically use a dry clutch.

A manual transmission contains cogs for selecting gears. These cogs have matching teeth, called dog teeth, which means that the rotation speeds of the two parts have to match for engagement. This speed matching is achieved by a secondary clutch called a synchronizer, a device that uses frictional contact to bring the two parts to the same speed, and a locking mechanism called a blocker ring to prevent engagement of the teeth (full movement of the shift lever into gear) until the speeds are synchronized.

Билет 19 (приложение 19)

In a car we need a clutch because the engine spins all the time, but the car wheels don't. In order for a car to stop without damaging the engine, the wheels need to be disconnected from the engine somehow. Three basic components constitute the clutch system — the primary pulley, the secondary pulley and the belt. The system's primary pulley is located on the engine crankshaft and serves as the clutch and engine rpm controlling device via centrifugal weights. The secondary pulley has a torque-sensing capability allowing the belt to shift automatically to an appropriate ratio. As the connection by which the two pulleys 'communicate' with each other, the belt must slip compliantly and transmit full engine power with virtually no slippage from the primary pulley to the secondary pulley.

The clutch allows us to smoothly engage a spinning engine to a nonspinning transmission by controlling the linkage between them. In a car it is operated by the left-most pedal using hydraulics or a cable connection from the pedal to the clutch mechanism. Even though the clutch may physically be located very close to the pedal, such remote means of actuation are necessary to eliminate the effect of slight engine movement, engine mountings being flexible by design. With a rigid mechanical linkage, smooth engagement would be near-impossible, because engine movement inevitably occurs as the drive is 'taken up'. No pressure on the pedal means that the clutch plates are engaged in driving, while depressing the pedal will disengage the clutch plates, allowing the driver to shift gears.

Билет 20 (приложение 20)

Roger Bacon in the 13th century prophesied that 'one day we shall endow chariots with incredible speed without the aid of any animal', and was promptly imprisoned for being in league with devil. The dream of a self-propelled vehicle occupied inventive minds for many centuries. Sails, clockwork and kites were all tried and failed. Steam-powered vehicles seemed to be the answer but their slowness and tendency to explode were serious drawbacks.

A new kind of engine was developed in 1860 by Lenoir using gas in an internal combustion engine. The next step forward — the first petrol engined car, is shrouded in controversy and false claims. The first person to build internal combustion vehicles for sale to the public, and not purely experimental vehicles, was the German Karl Benz. He ran his first car in 1885, the same year as Gottlieb Daimler produced a high speed, four-stroke petrol engine, the forerunner of a modern car engine.

Benz and Daimler between them had found the solution to the centuries — old dream of a self-propelled form of a private transport — a motor car. However, the architect of the modern car was Emile Levassor who realized that a vehicle had to be designed from the outset to incorporate an engine and not with a motor super-imposed on to a horse drawn carriage (minus the horse). The

Panhard — Levassor of 1891 established the layout for front-engine, rear-drive cars which remains till this day—radiator, engine, clutch, gearbox, transmission and rear axle, in that order. The car was born in Germany, flourished in France, but was woefully neglected in Britain. In France, pioneers were buying German Daimler and Benz engines and fitting them into cars of their own design. The French forged ahead with suspension, transmission, brakes and all other aspects of development.

Билет 21(приложение 21)

The defining characteristic of HCCI is that the ignition occurs at several places at a time which makes the fuel/air mixture burn nearly simultaneously. There is no direct initiator of combustion. This makes the process inherently challenging to control. However, with advances in microprocessors and a physical understanding of the ignition process, HCCI can be controlled to achieve gasoline engine like emissions along with diesel engine like efficiency. In fact, HCCI engines have been shown to achieve extremely low levels of nitrogen oxide emissions (NOx) without treatment by catalytic converter. The unburned hydrocarbon and carbon monoxide emissions are still high due to lower peak temperatures, as in gasoline engines, and must still be treated to meet automotive emission regulations.

Refer to your maintenance suggestions for recommended service for the ignition system. The speed of the flame front is directly affected by compression ratio, fuel mixture temperature and octane or certain rating of the fuel. Modern ignition systems are designed to ignite the mixture at the right time to ensure the flame front doesn't contact the descending piston crown. If the flame front contacts the piston, pinking or knocking results. An engine that runs rough, bucks, surges, stalls, gets poor fuel economy or fails an emissions test are all signs of a potential ignition system problem. Although some cars now use platinum spark plugs with 100,000-mile service life, other parts such as ignition wires still need attention and periodic replacement. If your car exhibits any symptoms such as those mentioned here, be alert. If the glowing or light appears on the dashboard, you should have its cause investigated by a professional technician at your earliest opportunity. If the light flashes, the condition is more severe and must be checked out immediately to prevent damage to the catalytic converter.

Билет 22 (приложение 22)

The names and exact use of ignition components varies widely among different makes and models. For example, many ignition systems no longer use a distributor and consequently do not have any of its related parts. As a team, the ignition components work together to sense engine position and conditions and provide a spark inside the engine's cylinders at precisely the right instant.

Electrical or gasoline-type ignition systems (that can also run on other fuels) generally rely on a combination of a lead-acid battery and an induction coil to generate a high-voltage electrical spark to ignite the air-fuel mix in the engine's cylinders. This battery can be recharged during operation using an electricity-generating device, such as an alternator or generator driven by the engine. Gasoline engines take in a mixture of air and gasoline, compress to less than 185 psi and use a spark plug to ignite the mixture when it is compressed by the piston head in each cylinder.

Compression ignition systems, such as the diesel engine and HCCI engines, rely solely on heat and pressure created by the engine in its compression process for ignition. Compression that occurs is usually more than three times higher than in a gasoline engine. Diesel engines will take in air only, and shortly before peak compression, a small quantity of diesel fuel is sprayed into the cylinder via a fuel injector that allows the fuel to instantly ignite. HCCI type engines will take in both air and fuel but will continue to rely on an unaided auto-combustion process due to higher

pressures and heat. This is also why diesel and HCCI engines are also more susceptible to cold starting issues though they will run just as well in cold weather once started.

Билет 23 (приложение 23)

All internal combustion engines must achieve ignition in their cylinders to create combustion and can be classified by their ignition system. The point in the cycle at which the fuel/oxidizer mixture is ignited has a direct effect on the efficiency and output of the ICE. For a typical 4 stroke automobile engine, the burning mixture has to reach its maximum pressure when the crankshaft is 90 degrees after top dead centre. Leaner mixtures and lower mixture pressures burn more slowly requiring more advanced ignition timing. In the past outside flame and hot-tube systems were used. Nikola Tesla gained one of the first patents on the mechanical ignition system with the US patent, 'Electrical Igniter for Gas Engines', on 16 August, 1898. Today most engines use an electrical or compression heating system for ignition. Typically engines use either a spark ignition (SI) method or a compression ignition (CI) system. Ignition components generally include spark plugs, ignition wires, distributor cap, distributor rotor, distributor, ignition coil, ignition module and primary circuit triggering device.

For ignition management, the system also relies on the power train control module (PCM), which also manages other engine functions. The names and exact use of ignition components varies widely among different makes and models. For example, many ignition systems no longer use a distributor and consequently do not have any of its related parts. As a team, the ignition components work together to sense engine position and conditions and provide a spark inside the engine's cylinders at precisely the right instant.

Билет 24 (приложение 24)

Volumetric efficiency (VE) is used to describe the amount of fuel/ air in the cylinder in relation to regular atmospheric air. If the cylinder is filled with fuel/air at atmospheric pressure, then the engine is said to have 100% volumetric efficiency. On the other hand, turbo chargers increase the pressure entering the cylinder, giving the engine a volumetric efficiency greater than 100%. However, if the cylinder is pulling in a vacuum, then the engine has less than 100% volumetric efficiency. Normally aspirated engines typically run anywhere between 80 % and 100 % VE. So now, when you read that a certain manifold and cam combination tested out to have a 95 % VE, you will know that the higher the number, the more power the engine can produce. Because turbos are not allowed in FI, this item does not differ that much from a normal road engine. Unfortunately, from the total fuel energy that is put into the cylinders, averagely less than 1/3 ends up as useable horsepower. Ignition timing, thermal coatings, plug location and chamber design all affect the thermal efficiency (TE). Low compression street engines may have a TE of approximately 0.26.

From all that power generated, part of it is used by the engine to run itself. The left over power is what you would measure on a dynamometer. The difference between what you would measure on the dyno and the workable power in the cylinder is the mechanical efficiency (ME). Mechanical efficiency is affected by rocker friction, bearing friction, piston skirt area, and other moving parts, but it is also dependent on the engine's RPM.

Билет 25 (приложение 25)

The blends will be different for summer and winter fuels. Vapour lock which was a persistent problem years ago, exists very rarely today. In today's cars the fuel is constantly circulating from the tank, through the system and back to the tank. The fuel does not stay still long enough to get

so hot that it begins to vaporize. Resistance to knock or octane is simply the temperature the gas will burn at. Higher octane fuel requires a higher temperature to burn. As compression ratio or pressure increases so does the need for higher octane fuel. Most engines today are low compression engines therefore requiring a lower octane fuel.

Other factors that affect the octane requirements of the engine are: air/fuel ratio, ignition timing, engine temperature, and carbon build up in the cylinder. Many automobile manufacturers have installed exhaust gas recirculation systems to reduce cylinder chamber temperature. If these systems are not working properly, the car will have a tendency to knock. Before switching to a higher octane fuel to reduce knock, make sure to have these other causes checked. Diesel fuel, like gasoline is a complex blend of carbon and hydrogen compounds. It too requires additives for maximum performance.

There are two grades of diesel fuel used in automobiles today: 1-D and 2-D. Number 2 diesel fuel has a lower volatility and is blended for higher loads and steady speeds, therefore works best in large truck applications. Because number 2 diesel fuel is less volatile, it tends to create hard starting in cold weather. On the other hand number 1 diesel is more volatile, and therefore more suitable for use in an automobile, where there are constant changes in load and speed. Since diesel fuel vaporizes at a much higher temperature than gasoline, there is no need for a fuel evaporation control system as with gasoline.

Билет 26 (приложение 26)

The most common modern fuels are made up of hydrocarbons and are derived from mostly petroleum. These include the fuels known as gasoline or petrol, diesel, liquified petroleum gas (LPG), and the rarer use of propane gas. Most internal combustion engines designed for gasoline can run on natural gas or liquefied petroleum gases without major modifications except for the fuel delivery components. Liquid and gaseous biofuels, such as ethanol and biodiesel, a form of diesel fuel that is produced from crops that yield triglycerides such as soy bean oil, can also be used. Some can also run on hydrogen gas. Engines that use gases for fuel are called gas engines and those that use liquid hydrocarbons are called oil engines. However, gasoline engines are also often colloquially referred to as 'gas engines'.

Gasoline is a complex blend of carbon and hydrogen compounds. Additives are then added to improve performance. All gasoline is basically the same, but no two blends are identical. The two most important features of gasoline are volatility and resistance to knock (octane). Volatility is a measurement of how easily the fuel vaporizes. If the gasoline does not vaporize completely, it will not burn properly as liquid fuel will not burn. On the other side, if gasoline vaporizes too easily the mixture will be too lean to burn properly. Since high temperatures increase volatility, it is desirable to have a low volatility fuel for warm temperatures and a high volatility fuel for cold weather.

Билет 27 (приложение 27)

The first internal combustion engines did not have compression, but ran on air/fuel mixture sucked or blown in. The most significant distinction between modern internal combustion engines and the early designs is the use of compression and in particular of in-cylinder compression. The term Internal Combustion Engine (ICE) is almost always used to refer specifically to reciprocating engines and similar designs in which combustion is intermittent. However, continuous combustion engines, such as jet engines, most rockets and many gas turbines are also internal combustion engines.

For a typical four-stroke engine, key parts of the engine include the combustion chamber, one or more camshafts, cams and intake and exhaust valves. There are one or more cylinders and for each cylinder there is a spark plug, a piston and a crankshaft. The defining feature of an ICE is that

useful work is performed by the expanding hot gases acting directly to cause pressure, further causing movement of the piston inside the cylinder. A single sweep of the cylinder by the piston in an upward or downward motion is known as a stroke. If there are four movements, or strokes, of the piston before the entire engine firing sequence is repeated, we have a typical four-stroke cycle, or Otto cycle.

The cycle begins with the intake stroke as the piston is pulled downward towards the crankshaft. The intake valve is open, and fuel and air are drawn past the valve and into the combustion chamber and cylinder from the intake manifold.

Билет 28 (приложение 28)

At the beginning of the power stroke the spark plug produces a spark in the combustion chamber which ignites the fuel-air mixture. Rapid combustion of the fuel releases heat and produces exhaust gases. Because the intake and exhaust valves are closed, the combustion of the fuel takes place in a totally enclosed and nearly constant volume vessel. The combustion increases the temperature of the exhaust gases, any residual air in the combustion chamber, and the combustion chamber itself.

The high pressure of the gases acting on the face of the piston cause the piston to move downward which initiates the power stroke. Unlike the compression stroke, the hot gas does work on the piston during the power stroke. The force on the piston is transmitted by the piston rod to the crankshaft, where the linear motion of the piston is converted to angular motion of the crankshaft. During the power stroke, the volume occupied by the gases is increased because of the piston's motion and no heat is transferred to the fuel-air mixture. As the volume is increased, the pressure and temperature of the gas are decreased. Heat that is now transferred to the water in the water jacket until the pressure approaches atmospheric pressure. The exhaust valve is then opened by the cam pushing on the rocker arm to begin the exhaust stroke.

The purpose of the exhaust stroke is to clear the cylinder of the spent exhaust in preparation for another ignition cycle. As the exhaust stroke begins, the cylinder and combustion chamber are full of exhaust products at low pressure. As the piston moves upward, the exhaust gas is pushed past the open exhaust valve and exits the engine. At the end of the exhaust stroke, the exhaust valve is closed and the engine begins another intake stroke.

Билет 29 (приложение 29)

Tank location and design are always a compromise with available space. Most automobiles have a single tank located in the rear of the vehicle. Fuel tanks today have internal baffles to prevent the fuel from sloshing back and forth. If you hear noises from the rear on acceleration and deceleration the baffles could be broken. All tanks have a fuel filler pipe, a fuel outlet line to the engine and a vent system.

The fuel is drawn from the fuel tank by either a mechanical or electric fuel pump. Two types of fuel pumps are used in automobiles; mechanical and electric. All fuel injected cars today use electric fuel pumps, while most carbureted cars use mechanical fuel pumps. Mechanical fuel pumps are diaphragm pumps mounted on the engine and operated by an eccentric cam usually on the camshaft. A rocker arm attached to the eccentric moves up and down flexing the diaphragm and pumping the fuel to the engine. Because electric pumps do not depend on an eccentric for operation, they can be located anywhere on the vehicle. In fact they work best when located near the fuel tank.

While mechanical pumps operate on pressures of 4 —6 psi, electric pumps can operate on pressures of 30 — 40 psi. Current is supplied to the pump immediately when the key is turned. This allows for constant pressure on the system for immediate starting. Electric fuel pumps are rated by pressure and volume. When checking fuel pump operation, both specifications must be checked and met. The fuel pump sends the fuel through steel lines to the fuel filter. The fuel filter removes any particles of dirt or metal that may be in the fuel. Some fuel filters will also remove moisture from the fuel as well.

Билет 30 (приложение 30)

In the case of the carburetor, the fuel is mixed with air to form the optimum fuel mixture for the current conditions. The ideal fuel mixture is 14.7 parts of air to 1 part of fuel. This is very difficult for a carburetor to do because it has no idea how much air is going into the engine. In order to do it properly, you need a gas emission analyzer to see what per cent of carbon monoxide and how many parts per million of hydrocarbons are being emitted by the engine. By turning the adjuster screws on the carburetor and watching the emissions, you can come pretty close. In some states there are specific levels of CO and HC that must be met or the vehicle is not considered street legal. From the carburetor the fuel mixture travels through the intake manifold and is delivered to each cylinder.

In a fuel-injected engine, fuel is introduced into the engine by the fuel injector which is computer controlled. There are two, basic, types of fuel injection. Port fuel injection (PFI) and throttle body injection (TBI). In TBI there is one or two injectors mounted in a housing similar to a carburetor and the fuel is constantly injected into the air stream. In PFI there is one injector for each cylinder mounted in the intake manifold so that it is pointing towards the intake valve. By opening and closing, the injectors can, very precisely, meter the correct amount of fuel to the engine as determined by the power train control module (PCM). Lastly, there is a fuel pressure regulator that controls the pressure of the fuel in the lines. It has a vacuum line connecting it to the intake manifold to measure manifold vacuum. As the number of engine revolutions increases, manifold vacuum decreases causing the fuel pressure to increase.

Thus, with modern carburetors and fuel injection systems you can throttle the engine to make it run at different speeds.

Эталоны ответов к экзаменационным билетам.

Билет № 1.

1. Устное сообщение по теме About myself.

My name is ... I am seventeen (sixteen, eighteen). I live in Moscow (Samara, Novgorod, Sochi...). My address is ... My telephone number is... I am tall (not very tall, short, middle-sized). I am thin (not very thin, rather fat). My face is round (square, oval). I have a fair (dark) complexion. My forehead is narrow (broad) and low (high).

I have a straight (turned up, crooked, aquiline) nose and a protruding (round) chin. My eyebrows are bushy (penciled), my eyelashes are thick (thin) and long (short). I have large (small) blue (hazel, black, gray) eyes. My hair is black (fair, dark, blond, chestnut), straight (curly) and long (short, not very long). I have just left school and now I am going to enter the University (Institute). I am going to be a teacher (a lawyer).

I like my future profession and I am going to do my best to become a good specialist. I live with my family. It is large (small, not very large) and very good. We love each other very much and always try to help each other and to spend as much time together as we can. I have a lot of friends too. I am fond of reading and playing computer games. My favorite sport is football (swimming, tennis, hockey).

My friends and I often get together to play different games, to go for a walk or to the disco or simply to talk.

2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста (Приложение 1)

Попытки улучшить топливную экономичность автоматических трансмиссий включают использование преобразователей крутящего момента, которые блокируются за пределами определенной скорости, что исключает потерю мощности, и повышающих передач, которые автоматически срабатывают при превышении определенных скоростей; в более старых трансмиссиях обе технологии иногда могут стать навязчивыми, когда условия таковы, что они постоянно включаются и выключаются, поскольку скорость и такие факторы нагрузки, как уклон или ветер, незначительно меняются. Современные компьютеризированные трансмиссии обладают очень сложным программированием, как для максимального повышения топливной эффективности, так и для устранения любого вмешательства.

Для некоторых применений может быть выгодно проскальзывание, присущее автоматическим коробкам передач; например, в дрег-рейсинге автоматическая трансмиссия позволяет останавливать автомобиль с двигателем на высоких оборотах («скорость сваливания»), чтобы обеспечить очень быстрое трогание с места при отпуске тормозов. По сути, распространенная модификация - увеличение скорости остановки трансмиссии. Это даже более выгодно для двигателей с турбонаддувом, где турбокомпрессор должен вращаться на высоких оборотах за счет большого потока выхлопных газов, чтобы поддерживать повышенное давление наддува и устранять турбо-лаг, который возникает, когда двигатель работает на холостом ходу, а дроссельная заслонка внезапно открылась.

С момента своего создания автоматические коробки передач были очень популярны в Соединенных Штатах, а некоторые автомобили больше не доступны с механическими коробками передач. В Европе также набирают популярность автоматические коробки передач.

Билет № 2.

1. Устное сообщение по теме My life.

Let me introduce myself, my name is Oleg Petrov. I was born in the 19 th of February, 2005 in Perm, which is the town of Russia. I am eighteen. I am a pupil. I study at the polytechnical college. Our family is big. There are four of us: mother, father, little brother and me. My brother`s name is Anton. He is 11. Anton is nice and funny. My parents are young. My mom is a good-looking woman. She is 39. She has two high educations. She works as economist. My mother likes reading books and magazines and she knows a lot of interesting things. She always helps me with my problems. My father is 41. He is a journalist. He likes his work very much. My father cooks well too. He always makes new dishes and they are very tasty.

In the evening all members of our family like to watch TV. Sometimes we go to the theater or concert. We are a friendly family. We are deeply attached to each other, and we get on very well. I study well. My favorite school subjects are English, Russian, Literature and others. I want to learn Spanish and French too.

It is important to have friends. My friend's name is Oksana. She lives not far from me. It's not easy to meet a true and faithful friend. I am happy that I have got Oksana. I trust her and I'm sure that I can rely on her in any situation. She is the single person who can ask for help and advice in unhappy moments of my life and whom I can tell all my problems. She never lets people down. I miss Oksana when we don't see each other for a long time. I think our friendship makes me feel confident; share to over feelings and opinions. Personally, I think that friendship is a great force. I like to read books. My favorite books are: "Harry Potter`s" and "Stalker". I like to play the computer. On Saturdays and Sundays my family and I go to the cinema or walk, and in summer in parks and on beaches. We spend weekends well.

In summer I usually visit many interesting places. This summer I was in the city of Pyatigorsk. We went on excursions, were in the Museum of Butterflies and drank mineral water. We went on excursion to Kabardino-Balkaria by the bus. I visited Elbrus, the highest mountain. It was fine, but cold. It's very interesting to see snow in summer. We were on Blue Lake. Water was blue and pure there. Then we visited a Thermal Lake. The lake had warm water. It`s medical. Even this summer I went to the sanatorium in the city of Gelendzhik. It`s near the Black sea. I had a rest and was treated. We went to swim in the sea every day. It`s very beautiful there - the warm sea and the bright sun.

2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста (Приложение 2)

Необходимость трансмиссии в автомобиле является следствием характеристик двигателя внутреннего сгорания. Двигатели обычно работают в диапазоне от 600 до примерно 7 000 оборотов в минуту (это обычно меньше для дизельных двигателей), в то время как колеса автомобиля вращаются в диапазоне от 0 до примерно 500 оборотов в минуту. Кроме того, двигатель обеспечивает максимальный выходной крутящий момент примерно в середине своего диапазона, тогда как часто наибольший крутящий момент требуется, когда транспортное средство движется из состояния покоя или движется медленно.

Следовательно, требуется система, которая преобразует мощность двигателя, чтобы он мог обеспечивать высокий крутящий момент на низких скоростях, а также работать на скоростях шоссе, при этом двигатель все еще работает в своих пределах. Трансмиссии выполняют это преобразование.

Большинство трансмиссий и шестерен, используемых в автомобилях и грузовиках, заключены в чугунный корпус, хотя иногда для снижения веса используется алюминий. Несколько валов работают как одна команда. Главный вал выходит за пределы корпуса в обоих направлениях: входной вал в сторону двигателя, а выходной вал в сторону задней оси (на автомобилях с задним приводом). Вал подвешен на коренных подшипниках и разделен на входной конец. В месте разделения валы скрепляет направляющий подшипник. Шестерни и муфты вращаются на главном валу, причем шестерни могут свободно вращаться относительно главного вала, за исключением случаев, когда они зацепляются сцеплениями. Также есть промежуточный вал и промежуточный вал.

Билет № 3.

1. Устное сообщение по теме Friendship. My best friend.

I'm not a very sociable person. To my mind, it's not obliged for people to have a lot of friends in order to be happy. It's enough, as I think, to have one or two friends who are able to understand you and to support you in hard situations. So, there are few people whom I can call friends. We have much in common and we enjoy communicating with each other.

One of my friends is Natalie. She is eighteen. I can say that she is beautiful and smart girl. She left school 2 years ago and now she is a second year student of the University. Natalie wants to be a journalist. She studies well because she is greatly interested in her future profession. Natalie is a hardworking girl too. I admire this feature of her character because I don't have it.

Natalie does not have much free time but if she has, she likes to spend it in a good company, consisting of her school friends. When we gather together we like to listen to music, both classical and modern one, to watch new films and discuss them. I enjoy talking to her a lot because she knows many interesting facts about famous people, history. Her favorite subject at school were history and literature. She is fond of reading. Books have become part and parcel of her life.

We trust each other so much that we have some personal secrets which are not revealed to the others. I can tell her about my troubles and I am sure that Natalie would help me and give me a piece of good advice.

Natalie is an intelligent person. She has a deep and genuine interest in people. I'm happy to have such a good friend as Natalie.

2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста (Приложение 3)

Сцепление работает из-за трения между диском сцепления и маховиком. Существует множество различных конструкций сцепления транспортных средств, но большинство из них основано на одном или нескольких фрикционных дисках, плотно прижатых друг к другу или к маховику с помощью пружин. Фрикционный материал очень похож на материал, используемый в тормозных колодках и колодках, и в прошлом содержал асбест. Кроме того, в сцеплениях, используемых в тяжелых условиях эксплуатации, таких как грузовые автомобили и спортивные автомобили, используются керамические сцепления, которые имеют значительно повышенный коэффициент трения, однако они обладают «захватывающим» действием и не подходят для дорожных автомобилей.

Давление пружины сбрасывается, когда педаль сцепления нажата, таким образом, либо толкает, либо тянет диафрагму прижимного диска, в зависимости от типа, и фрикционный диск освобождается и может свободно вращаться. «Мокрая муфта» погружена в охлаждающую смазочную жидкость, которая также поддерживает чистоту поверхностей и обеспечивает более плавную работу и более длительный срок службы. Поскольку поверхность мокрого сцепления может быть скользкой, складывание нескольких дисков сцепления может компенсировать проскальзывание. «Сухая муфта», как следует из названия, не залита жидкостью, которая лишает его энергии. Тем не менее, большинство компаний обычно используют сухое сцепление.

Механическая коробка передач содержит винтики для выбора передач. Эти зубья имеют совпадающие зубья, называемые собачьими зубьями, что означает, что скорости вращения двух частей должны совпадать для зацепления. Это согласование скорости достигается с помощью вторичной муфты, называемой синхронизатором, устройства, которое использует фрикционный контакт для приведения двух частей к одинаковой скорости, и механизма блокировки, называемого блокирующим кольцом, для

предотвращения зацепления зубьев (полное движение рычага переключения передач на передачу), пока скорости не будут синхронизированы.

Билет № 4.

1. Устное сообщение по теме Our college

No doubt that school (college) is our second home. We spend a lot of time at school acquiring deep knowledge, which can help us to understand our life better. It plays an important role in our lives. It is here that characters and views are formed. It is at this time that they grow and make friends and learn to understand life. School helps to mould a personality. Whatever school years may be, they remain in our hearts forever.

The school where I study is situated not far from my house. It was built in 1919. Now it is a modern four-storeyed building of all typical design. Our school is named after N. G. Slavyanov, famous founder of welding. There is a big sports ground in front of the school, too. Here on the sports ground pupils have classes in physical training. They also have different festivalities here.

When you enter the school, you'll see a large gymnasium, a workshop and a canteen on the left. The Headmaster's office is on the ground floor. The cloakroom is downstairs. The classrooms, the laboratories, the doctor's office, the library, the teacher's room, the Assembly Hall, are on the upper floor. Our Physics, Chemistry, Botany and English labs are equipped with TV sets, tape-recorders, record players. Experiments are carried out in the laboratories. The pupils get the scientific knowledge in these labs. All school celebrations, meetings, performances and gatherings are held in the Assembly Hall.

Different traditions are observed in our college. It has become a tradition to mark the Day of Knowledge on the first of September, and many others. We learn different subjects at college. And school develops our good work and study habits. If we want to develop speaking, reading and writing skills we ought to write spelling tests, compositions and dictations, to read more additional literature, to go on educational excursions and nature trips. We ought to acquire a profound and serious knowledge in technical subjects. Industriousness and responsibility, diligent work at the lessons, teacher's encouragement gives us opportunity to develop good work habits.

2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста (Приложение 4)

В машине нам нужно сцепление, потому что двигатель все время крутится, а колеса - нет. Чтобы машина остановилась, не повредив двигатель, колеса нужно как-то отсоединить от двигателя. Система сцепления состоит из трех основных компонентов - первичного шкива, вторичного шкива и ремня. Главный шкив системы расположен на коленчатом валу двигателя и служит устройством управления сцеплением и частотой вращения двигателя с помощью центробежных грузов. Вторичный шкив может определять крутящий момент, что позволяет ремню автоматически переключаться на соответствующее передаточное число. В качестве соединения, посредством которого два шкива «сообщаются» друг с другом, ремень должен податливо проскальзывать и передавать полную мощность двигателя практически без проскальзывания от первичного шкива к вторичному шкиву.

Сцепление позволяет нам плавно переключать вращающийся двигатель на не вращающуюся трансмиссию, контролируя связь между ними. В автомобиле им управляет крайняя левая педаль с помощью гидравлики или троса, соединяющего педаль с

механизмом сцепления. Несмотря на то, что сцепление может физически располагаться очень близко к педали, такие дистанционные средства приведения в действие необходимы для устранения эффекта небольшого движения двигателя, поскольку опоры двигателя являются гибкими по конструкции. С жесткой механической связью плавное зацепление было бы практически невозможным, потому что движение двигателя неизбежно происходит, когда привод «задействован». Отсутствие давления на педаль означает, что диски сцепления задействованы во время движения, а нажатие на педаль разъединяет диски сцепления, позволяя водителю переключать передачи.

Билет № 5.

1. Устное сообщение по теме Russian holidays.

There are many national holidays in Russia, when people all over the country do not work and have special celebrations. The major holidays are: New Year's Day, Women's Day, May Day, Victory Day, and Independence Day.

The first holiday of the year is New Year's Day. People see the new year in at midnight on the 31st of December. They greet the new year with champagne and listen to the Kremlin chimes beating 12 o'clock.

There are lots of New Year traditions in Russia. In every home there is a New Year tree glittering with coloured lights and decorations. Children always wait for Father Frost to come and give them a present. Many people consider New Year's Day to be a family holiday. But the young prefer to have New Year parties of their own.

A renewed holiday in our country is Christmas. It is celebrated on the 7th of January. It's a religious holiday and a lot of people go to church services on that day.

Non-official "Men's Day" is the 23d of February, it is a public holiday called "The Homeland Defenders Day". All men in Russia are liable for call-up (including reservists), so they all are celebrities. On this day women usually give men small gifts.

On the 8th of March we celebrate Women's Day when men are supposed to do everything about the house and cook all the meals. This is pretty nice — at least once a year women can take a break and forget about all those dishes, cooking, kids, take a magazine and relax on a couch.

The 1st of May is the Day of Labour. During Soviet time there were huge demonstrations on this day, as everybody was obliged to show his loyalty to the state; now only communists organize meetings on this date.

The greatest national holiday in our country is Victory Day. On the 9th of May, 1945, the Soviet Army and its allies completely defeated the German fascists and the Second World War and the Great Patriotic War ended. A magnificent memorial on Poklonnaya Gora has been built to commemorate the Victory. Many veterans take part in the military parade and lay wreaths on the Tomb of the Unknown Soldier. Radio and television broadcast popular war songs. A lot of guests from different countries of the world come to Moscow to participate in the celebrations.

Independence Day is anew holiday in our country. On the 12th of June, 1992, the first President of Russia was elected.

The 1st of September is the Day of Knowledge — it's the beginning of a school year. Children go to schools with flowers for teachers, there are meetings before the classes start.

The 12th of December — the Constitution Day. This day the first Constitution of the Russian Federation was adopted in 1993 (previous Constitutions were all Soviet Unions).

Russians love to celebrate. We adopted the Western holidays such as St. Valentine, and Halloween. We also appreciate Chinese New Year, Muslim and Jewish holidays, as Russians are very tolerant to other religions.

We also celebrate Easter and lots of professional holidays which are not public holidays and banks, offices and schools do not close.

2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста (Приложение 5)

Роджер Бэкон в 13 веке пророчествовал, что «однажды мы наделим колесницы невероятной скоростью без помощи какого-либо животного», и был немедленно заключен в тюрьму за союз с дьяволом. Мечта о самоходке занимала умы изобретателей на протяжении многих веков. Паруса, часовой механизм и воздушные змеи были испытаны и потерпели неудачу. Казалось, что паровые машины были ответом, но их медлительность и склонность к взрывам были серьезными недостатками.

Новый тип двигателя был разработан в 1860 году Ленуаром с использованием газа в двигателе внутреннего сгорания. Следующий шаг вперед - первый автомобиль с бензиновым двигателем, окутанный спорами и ложными утверждениями. Первым, кто построил автомобили внутреннего сгорания для продажи населению, а не чисто экспериментальные, был немец Карл Бенц. Он управлял своим первым автомобилем в 1885 году, в том же году, когда Готлиб Даймлер создал высокоскоростной четырехтактный бензиновый двигатель, предшественник современного автомобильного двигателя.

Бенц и Даймлер нашли решение многовековой мечты о самоходном виде частного транспорта - автомобиле. Однако архитектором современного автомобиля был Эмиль Левассор, который понимал, что транспортное средство с самого начала должно было быть спроектировано так, чтобы включать двигатель, а не двигатель, навязанный конной повозке (без лошади). Панара-Левассор в 1891 г. установил схему для автомобилей с передним и задним приводом, которая сохранилась до сих пор: радиатор, двигатель, сцепление, коробка передач, трансмиссия и задний мост в таком порядке.

Автомобиль произведен в Германии, процветал во Франции, но в Британии о нем прискорбно пренебрегали. Во Франции пионеры покупали немецкие двигатели Daimler и Benz и устанавливали их в автомобили собственной конструкции. Французы продвинулись вперед в разработке подвески, трансмиссии, тормозов и всех других аспектов развития.

Билет № 6.

1. Устное сообщение по теме Students' life.

I study at the Perm Polytechnical college named after Slavyanov. We did quite a lot of subjects at school. They were: Physics, Mathematics, Biology, Russian Literature, Chemistry, English, History of this country and many other subjects. It was rather difficult to go to school when a school-leaver, we had so much to do. I know that all the subjects are important and they all must be payed much attention to, but still I didn't like exact sciences. I spent much time on doing them at home. However hard I tried, all those formulas and definitions were mixed up in my head and I couldn't make it out after all.

So I had nothing to do but sit for two or three hours swotting Physics, Chemistry and Maths. My favourite subjects were Literature, History, English, Constructions of automobile. I read English books, tried to translate some stories from newspapers from English into Russian and vice versa. I had some English handbooks and they were of great help to me when I studied English Grammar and did some exercises. At our English lessons we read quite a lot of dull texts from our textbooks. But in my view, written texts and textbooks are not important.

The best way to improve your technical skills and habits is to work at the laboratory. I decided to take my entrance exams to the Institute because I want to know more about auto. Nowadays, it's impossible to do without foreign languages because of expanding economic, cultural ties of this country with other countries of the world. Besides, one can't be a learned and well-educated person if he doesn't know at least one foreign language.

As for me, I'd like to read English technical Literature, to understand more about my profession on the international language.

2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста (Приложение 6)

Определяющей характеристикой НСЦИ является то, что возгорание происходит в нескольких местах одновременно, что приводит к почти одновременному горению топливно-воздушной смеси. Прямого инициатора горения нет. Это затрудняет управление процессом. Однако с достижениями в области микропроцессоров и физическим пониманием процесса зажигания НСЦИ можно контролировать для достижения выбросов, подобных бензиновому двигателю, наряду с эффективностью дизельного двигателя. Фактически, двигатели НСЦИ продемонстрировали чрезвычайно низкий уровень выбросов оксидов азота (NOx) без обработки каталитическим нейтрализатором. Выбросы несгоревших углеводородов и окиси углерода по-прежнему высоки из-за более низких пиковых температур, как в бензиновых двигателях, и их необходимо обрабатывать в соответствии с правилами выбросов автомобилей.

Обратитесь к вашим предложениям по техническому обслуживанию для получения рекомендаций по обслуживанию системы зажигания. На скорость фронта пламени напрямую влияют степень сжатия, температура топливной смеси и октановое число или определенный рейтинг топлива. Современные системы зажигания предназначены для зажигания смеси в нужный момент, чтобы фронт пламени не касался опускающейся головки поршня. Если фронт пламени соприкасается с поршнем, это приводит к появлению детонации или детонации. Двигатель, который работает грубо, баксы, скачки, глохнет, плохо расходует топливо или не проходит тест на выбросы, - все это признаки потенциальной проблемы с системой зажигания. Хотя в некоторых автомобилях сейчас используются платиновые свечи зажигания со сроком службы 100 000 миль, другие детали, такие как провода зажигания, по-прежнему требуют внимания и периодической замены. Если в вашем автомобиле проявляются какие-либо симптомы, подобные упомянутым здесь, будьте начеку. Если на приборной панели появляется свечение или свет, вам следует при первой же возможности обратиться к профессиональному специалисту для выяснения

причин. Если индикатор мигает, состояние более серьезное и необходимо немедленно проверить, чтобы не повредить каталитический нейтрализатор.

Билет № 7.

1. Устное сообщение по теме My working day.

I am going to tell you about my working day. First of all let me introduce myself, I'm (Leonid). I'm a student of a fourth-year course. I study at the Polytechnical college named after Slavyanov.

I get up at seven o'clock. An hour in the morning is worth two in the evening. I'm glad to see my family at the kitchen. My parents love me and always support me. My house is my castle. We sit at the table and have our breakfast together. My family is the best. I love it. Every bird likes its own nest. My family likes different proverbs, and we use them in our every day life. Sometimes we have some little problems in my family, but nobody knows about it. Don't wash your dirty linen in public.

As usual we eat porridge and fruits. Most of all I prefer apples. Mum always says "An apple a day keeps the doctor away". After my breakfast I go to school. It is big and nice. I'm good at many subjects. I think "Knowledge is power". Usually I have 5-6 lessons. Each lesson lasts 45 minutes. Of course we have breaks between the lessons. But you know - business before pleasure. My favorite subject is Literature. I am fond of reading. Reading makes a full man. Also I am keen on sports. After my lessons I go to school gym. Richard Steele said "Reading is to the mind what exercise is to the body".

As a good student I do my home work. At exactly 8 o'clock we have supper. And the same time my father comes back home. Punctuality is the politeness of kings. At the family table we eat and speak about our last day. I like such hours. East or West, home is best.

At 10 o'clock I go to bed. Early to bed and early to rise, makes a man healthy, wealthy and wise.

2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста (Приложение 7)

Названия и точное использование компонентов системы зажигания сильно различаются в зависимости от производителя и модели. Например, многие системы зажигания больше не используют дистрибьютора и, следовательно, не имеют никаких связанных с ним частей. Как одна команда, компоненты системы зажигания работают вместе, чтобы определять положение и условия двигателя и обеспечивать искру внутри цилиндров двигателя в нужный момент.

Электрические или бензиновые системы зажигания (которые также могут работать на других видах топлива) обычно основаны на сочетании свинцово-кислотной батареи и индукционной катушки для генерации высоковольтной электрической искры для воспламенения воздушно-топливной смеси в цилиндрах двигателя. Эту батарею можно заряжать во время работы с помощью устройства, вырабатывающего электричество, такого как генератор переменного тока или генератор, приводимый в действие двигателем. Бензиновые двигатели впитывают смесь воздуха и бензина, сжимают до менее 185 фунтов на квадратный дюйм и используют свечу зажигания для воспламенения смеси, когда она сжимается головкой поршня в каждом цилиндре.

Системы зажигания от сжатия, такие как дизельные двигатели и двигатели НССИ, для воспламенения полагаются исключительно на тепло и давление, создаваемые двигателем в процессе сжатия. Возникающая компрессия обычно более чем в три раза выше, чем в бензиновом двигателе. Дизельные двигатели будут всасывать только воздух, и незадолго до пикового сжатия небольшое количество дизельного топлива впрыскивается в цилиндр через топливную форсунку, которая позволяет топливу мгновенно воспламениться. Двигатели типа НССИ будут потреблять как воздух, так и топливо, но по-прежнему будут полагаться на процесс самовоспламенения без посторонней помощи из-за более высокого давления и тепла. Это также является причиной того, что дизельные двигатели и двигатели НССИ также более подвержены проблемам с холодным запуском, хотя после запуска они будут работать так же хорошо в холодную погоду.

Билет № 8.

1. Устное сообщение по теме My future profession.

Plans for future is a problem that worries not only me, but my friends, classmates, parents and teachers. The reason is that at the age of 17 we have to make a very important choice in our life – the choice of a profession. On the one hand, I'm adult enough to have an opinion of my own about what I'm interested in and what I'm good at. On the other hand, at this age we lack life experience and our desires sometimes don't coincide with our possibilities. That's why it's very important to have somebody to give us a piece of advice. Such people are our parents, teachers and friends.

As for me, I want to be an automechanic. I like to repair cars and motors. Nowadays this profession has become one of the most useful, modern and interesting. Also, I want to study economics as I'm very interested in current economic processes both in our country and in other countries. It's not a secret that our country (Russia, Ukraine, Belorussia, Kazakhstan) is now through a difficult periods of times. That's why it's very important for our country to have efficient economists to raise our economy at a high level.

I hope that I'll be a good professional. So, I'll do everything to become a good mechanic.

2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста (Приложение 8)

Все двигатели внутреннего сгорания должны обеспечивать зажигание в своих цилиндрах, чтобы вызвать сгорание, и могут быть классифицированы по их системе зажигания. Точка цикла, в которой воспламеняется смесь топлива и окислителя, напрямую влияет на КПД и мощность ДВС. Для типичного 4-тактного автомобильного двигателя горящая смесь должна достичь максимального давления, когда коленчатый вал находится на 90 градусов после верхней мертвой точки. Более бедные смеси и смеси с более низким давлением горят медленнее, что требует более точного момента зажигания. Раньше использовались внешние системы пламени и горячие трубы.

Никола Тесла получил один из первых патентов на механическую систему зажигания с патентом США «Электрический воспламенитель для газовых двигателей» 16 августа 1898 года. Сегодня в большинстве двигателей используется электрическая или компрессионная система нагрева для зажигания. Обычно в двигателях используется либо метод искрового зажигания (SI), либо система воспламенения от сжатия (CI). Компоненты зажигания обычно включают свечи зажигания, провода зажигания, крышку распределителя, ротор

распределителя, распределитель, катушку зажигания, модуль зажигания и пусковое устройство первичной цепи.

Для управления зажиганием система также использует модуль управления силовой передачей (PCM), который также управляет другими функциями двигателя. Названия и точное использование компонентов системы зажигания сильно различаются в зависимости от производителя и модели. Например, многие системы зажигания больше не используют дистрибьютора и, следовательно, не имеют никаких связанных с ним частей. Как одна команда, компоненты системы зажигания работают вместе, чтобы определять положение и условия двигателя и обеспечивать искру внутри цилиндров двигателя в нужный момент.

Билет № 9.

1. Устное сообщение по теме My specialty.

Centuries ago there were only a few jobs: people were farmers, bakers, butchers or salesmen. Today there are thousands of different kinds of jobs, and new ones are constantly appearing. And the problem of choosing the future profession has always been very important and difficult matter because it determines our future life in many ways. It is one of the most important decisions for every person.

As for me, I had decided to be an automechanic, so I entered the Perm Polytechnical college. Students say that our building is the best and it is quite easy to find different classes. As for subjects – we have many of them. They are: English, History, Physical Education, Constructions of auto and others. I find my subjects quite amazing because they help me to understand details of auto, the way to repair it and to learn some more information, I have never known before. As for me, I want to be an automechanic. I like to repair cars and motors. Nowadays this profession has become one of the most useful, modern and interesting. Also, I want to study economics as I'm very interested in current economic processes both in our country and in other countries. It's not a secret that our country (Russia, Ukraine, Belorussia, Kazakhstan) is now through a difficult periods of times. That's why it's very important for our country to have efficient economists to raise our economy at a high level. I hope that I'll be a good professional. So, I'll do everything to become a good mechanic.

2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста (Приложение 9)

Объемный КПД используется для описания количества топлива / воздуха в цилиндре по сравнению с обычным атмосферным воздухом. Если цилиндр заполнен топливом / воздухом при атмосферном давлении, считается, что двигатель имеет 100% объемный КПД. С другой стороны, турбонагнетатели увеличивают давление на входе в цилиндр, обеспечивая двигателю объемный КПД более 100%. Однако, если цилиндр тянет в вакууме, двигатель имеет объемный КПД менее 100%. Обычно атмосферные двигатели работают в диапазоне от 80% до 100% VE. Итак, теперь, когда вы читаете, что определенная комбинация коллектора и кулачка проверена на 95% VE, вы будете знать, что чем выше число, тем большую мощность может произвести двигатель. Поскольку турбины не разрешены в FI, этот элемент не сильно отличается от обычного дорожного двигателя.

К сожалению, из общей топливной энергии, которая передается в цилиндры, в среднем менее 1/3 составляет полезную мощность. Время зажигания, тепловое покрытие, расположение свечей и конструкция камеры - все это влияет на тепловой КПД (TE). Уличные двигатели с низкой степенью сжатия могут иметь TE около 0,26.

Часть генерируемой энергии используется двигателем для работы. Оставшаяся избыточная мощность - это то, что вы бы измерили на динамометре. Разница между тем, что вы измерили на динамометрическом стенде, и рабочей мощностью в цилиндре - это механический КПД (ME). На механическую эффективность влияют трение коромысла, трение подшипника, площадь юбки поршня и другие движущиеся части, но это также зависит от частоты вращения двигателя.

Билет № 10.

1. Устное сообщение по теме Kinds of professions.

When a person finishes school or university, they start their career. It's not easy to choose the right profession. It might also be hard to find a good job with a high salary. I always believed that you should choose the profession which is interesting to you. It is impossible to achieve success in something that you don't like. If you have to do something that is boring or makes you unhappy day after day, your life becomes miserable.

I think that one of the reasons why a lot of people are poor and depressed is because they work only for money. Even if it is good money, but the job is very hard, eventually you would start to hate your job. It's not important what you do, but it's a lot more important if you get joy and energy from what you do. You might be a businessman, a builder, a carpenter, an artist, a sales person. If you like it, then you have a chance to be successful. So ask yourself some questions: "What do I like to do? What can I do day after day? Will my skills be useful to others? What profession can give me money with minimum efforts?" Be honest with yourself. Don't do something because it's prestigious or popular. Remember, that it's your lifetime that you're going to spend.

2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста (Приложение 10)

Смеси для летнего и зимнего топлива будут разными. Паровой пробок, который много лет назад был постоянной проблемой, сегодня существует очень редко. В современных автомобилях топливо постоянно циркулирует из бака через систему и обратно в бак. Топливо не остается достаточно долго, чтобы стать таким горячим, что оно начнет испаряться. Ударопрочность или октановое число - это просто температура, при которой будет гореть газ. Для горения топлива с более высоким октановым числом требуется более высокая температура. По мере увеличения степени сжатия или давления возрастает потребность в топливе с более высоким октановым числом. Большинство современных двигателей представляют собой двигатели с низкой степенью сжатия, поэтому требуют топлива с более низким октановым числом.

Другими факторами, влияющими на октановые требования двигателя, являются: соотношение воздух / топливо, момент зажигания, температура двигателя и накопление углерода в цилиндре. Многие производители автомобилей установили системы рециркуляции выхлопных газов для снижения температуры в камере цилиндров. Если эти системы не работают должным образом, автомобиль будет склонен к детонации. Перед тем, как переключиться на топливо с более высоким октановым числом для уменьшения детонации, обязательно проверьте эти другие причины. Дизельное топливо, как и бензин, представляет собой сложную смесь соединений углерода и водорода. Он также требует добавок для максимальной производительности.

Сегодня в автомобилях используется дизельное топливо двух марок: 1-D и 2-D. Дизельное топливо номер 2 имеет более низкую летучесть и смешивается для более высоких нагрузок и устойчивых скоростей, поэтому лучше всего подходит для больших грузовиков. Поскольку дизельное топливо номер 2 менее летуче, оно может затруднить запуск двигателя в холодную погоду. С другой стороны, дизельное топливо номер 1 более летуче и поэтому больше подходит для использования в автомобиле, где есть постоянные изменения нагрузки и скорости. Поскольку дизельное топливо испаряется при гораздо более высокой температуре, чем бензин, нет необходимости в системе контроля испарения топлива, как в случае с бензином

Билет № 11.

1. Устное сообщение по теме Qualities of a professional

Everyone has the opportunity to look back, but the chance to change something is not always. Certain qualities of a person sometimes become decisive when it comes to a new position or promising career advancement. Achievements can become a pattern, not an accident, if you consciously develop features that demonstrate your loyalty to the principles and commitment.

First of all, success is how happy a person is at the moment. The usual image of a successful careerist can not be a standard of success, because high – paid work and wealth-not the only meaning of life and joy of man. Personality traits are ingrained individual characteristics of a person. When the habit of certain actions and attitudes regularly repeated and reinforced, it becomes a character trait. Like habits, traits may change. However, this will require a lot of time, effort and perseverance. Compared with habits, traits are more difficult to change.

To develop new skills, you can imagine that these skills are already formed, and begin to act on this view. It is recommended every day, morning and evening, to model in the brain a situation where you have already achieved the goal and show the desired quality. To do this better lying down, with closed eyes. Thus, new neural connections are created in the brain. Then in a similar situation in real life it will be easier for the brain to switch to the new desired reactions.

It is also important to distinguish between laziness and fatigue to move forward. Fatigue is when you come home, fall on the sofa and you have no strength to do anything else. Laziness is when there are other tasks that could be done, but you choose something else instead. In my opinion, nevertheless, the ideal worker is the one who will strive for knowledge, for self-development, for kindness, to have self-confidence, in their abilities.

2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста (Приложение 11)

Наиболее распространенные современные виды топлива состоят из углеводородов и получают в основном из нефти. К ним относятся виды топлива, известные как бензин или бензин, дизельное топливо, сжиженный нефтяной газ (LPG) и более редкое использование газа пропана. Большинство двигателей внутреннего сгорания, разработанных для бензина, могут работать на природном газе или сжиженном углеводородном газе без значительных модификаций, за исключением компонентов подачи топлива. Также можно использовать жидкое и газообразное биотопливо, такое как этанол и биодизель, форма дизельного топлива, которое производится из сельскохозяйственных культур, которые дают триглицериды, такие как соевое масло. Некоторые также могут работать на водороде. Двигатели, в которых в качестве топлива используются газы, называются газовыми двигателями, а двигатели, в которых используются жидкие углеводороды, называются

масляными двигателями. Однако бензиновые двигатели также часто называют «газовыми двигателями».

Бензин - это сложная смесь соединений углерода и водорода. Затем добавляются добавки для повышения производительности. Весь бензин в основном одинаковый, но нет двух одинаковых смесей. Двумя наиболее важными характеристиками бензина являются летучесть и устойчивость к детонации (октановое число). Летучесть - это показатель того, насколько легко топливо испаряется. Если бензин не испарится полностью, он не будет гореть должным образом, поскольку жидкое топливо не сгорит. С другой стороны, если бензин испаряется слишком легко, смесь будет слишком бедной, чтобы гореть должным образом. Поскольку высокие температуры увеличивают летучесть, желательно иметь топливо с низкой летучестью для высоких температур и топливо с высокой летучестью для холодной погоды.

Билет № 12.

1. Устное сообщение по теме My hobby.

My name is (Boris). My surname is (Govorov). I am 18. I was born in 2004 in Perm. My address is Flat 116, 19, Pionerskaya Street. My phone number is 232-16-81. I am a student. I am a good student. I do well in all subjects. They say, that I am a hardworking person. To tell the truth, all subjects come easy for me but sometimes I have to sit much, for example, to do lessons in Physics or Chemistry, to write a composition or to learn a poem by heart. But my favourite subject is Construction of automobile. I spend much time on it reading books, doing tests etc. May be it will be a part of my future career.

I like reading. I think comics and detective stories are much easier to read but I prefer to read novels - historical or up-to-date. I like music. My musical tastes are different, but it depends on my mood. But I think every apple is good in its season. I play the piano and the guitar, not seriously, but for my soul. Sometimes I like to listen to the Russian classical music. My favourite composers are Chaikovsky and Mozart. I don't like rock music, but I like "Queen" and "Beatles". Also I like Russian folk songs. I have not much time to watch TV but sometimes I spend an hour or two watching an interesting film or a news programme. In the evening I often read newspapers (our local ones) or magazines. I like fresh air and exercise. I'm sorry I have not much time for doing sports. But some aerobics in the morning, a swimming-pool twice a week, a ski-walk on a frosty day are of great help. Sports is fun.

I have a wide circle of interests. I'm very sociable, so I get a way with people. I have many friends, most of them are my class-mates. We spend much time together, going out to the cinema or to the disco party, speaking about lessons and music, discussing our problems. But most of all I like my family. We all are great friends and deeply attached to each other.

You see, it's me - a person with his good and not good characteristics, liking this and hating that. But it's interesting for me to live, to open new things.

2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста (Приложение 12)

Первые двигатели внутреннего сгорания не имели компрессии, но работали на всасываемой или вдуваемой топливно-воздушной смеси. Наиболее существенное различие между современными двигателями внутреннего сгорания и ранними конструкциями - это использование сжатия и, в частности, сжатия в цилиндре. Термин «двигатель внутреннего сгорания» (ДВС) почти всегда используется для обозначения поршневых двигателей и аналогичных конструкций, в которых сгорание является прерывистым. Однако двигатели

непрерывного сгорания, такие как реактивные двигатели, большинство ракет и многие газовые турбины, также являются двигателями внутреннего сгорания.

Для типичного четырехтактного двигателя ключевыми частями двигателя являются камера сгорания, один или несколько распределительных валов, кулачки и впускные и выпускные клапаны. Есть один или несколько цилиндров, и для каждого цилиндра есть свеча зажигания, поршень и коленчатый вал. Отличительной чертой ДВС является то, что полезная работа выполняется расширяющимися горячими газами, действующими напрямую, вызывая давление, вызывая в дальнейшем движение поршня внутри цилиндра. Одно движение поршня вверх или вниз по цилиндру называется ходом. Если есть четыре движения или такта поршня перед повторением всей последовательности запуска двигателя, мы имеем типичный четырехтактный цикл, или цикл Отто.

Цикл начинается с такта впуска, когда поршень тянется вниз к коленчатому валу. Впускной клапан открыт, и топливо и воздух втягиваются через клапан в камеру сгорания и цилиндр из впускного коллектора.

Билет № 13.

1. Устное сообщение по теме My town.

Perm is quite an old city. It was founded about 278 years ago. Perm became important transportation point at the beginning of the 19th century. Salt was the most popular Perm product, it was extracted in Perm Governorate, in Usolye and Solikamsk. Iron, copper, metallic goods of Ural plants that were sent to the cities of Central Russia were put across the river Chusovaya. Regular navigation on the river Kama was open in 1846 that revived economic life of the city. Englisher Gullet built mechanical plant where river tugs were made in 1858 in delta of the river Daniliha. Ural railroad that was across Perm was built in 1878.

Motovilihinskiy cannon plant that later became one of the biggest metal-processing organisations of Ural began to work in the city in 1863. Perm czar-hammer was made in 1875. The highest award was given to the project of gigantic 50-ton hammer, worked out by the metallurgist and mechanic N.V. Vorontsov (1833-1893) at the World-wide industrial exhibition in Vienna in 1873. A lot of large industrial organisations were evacuated to Perm from the European part of USSR during the years of the Great Patriotic War. Construction of Kamskaya hydroelectric station finished in 1955. Phase 1 of Perm oil-processing plant (currently ООО "Lukoil - Permnefteorgsintez") was put in operation in 1958. Construction of Communal bridge - automobile-pedestrian bridge across Kama, connecting centre of the city with the right bank part, was finished in 1967. On the 22nd of January 1971 Perm city was awarded with the Order of Lenin for successful fulfilment of five-year plan on development of industrial production. In 2005 Perm city became the administrative centre (capital) of Perm kray, generated as a result of uniting Perm region and the Komi-Permyatski Autonomous District.

2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста (Приложение 13)

В начале рабочего такта свеча зажигания создает искру в камере сгорания, которая воспламеняет топливно-воздушную смесь. При быстром сгорании топлива выделяется тепло и образуются выхлопные газы. Поскольку впускной и выпускной клапаны закрыты, сгорание топлива происходит в полностью закрытом сосуде почти постоянного объема. При сгорании повышается температура выхлопных газов, остаточного воздуха в камере сгорания и самой камеры сгорания.

Высокое давление газов, действующих на поверхность поршня, заставляет поршень двигаться вниз, что инициирует рабочий ход. В отличие от такта сжатия, горячий газ

воздействует на поршень во время рабочего такта. Усилие на поршне передается штоком поршня на коленчатый вал, где поступательное движение поршня преобразуется в угловое движение коленчатого вала. Во время рабочего такта объем, занимаемый газами, увеличивается из-за движения поршня, и тепло не передается топливно-воздушной смеси. По мере увеличения объема давление и температура газа снижаются. Тепло, которое теперь передается воде в водяной рубашке, пока давление не приблизится к атмосферному. Затем выпускной клапан открывается кулачком, нажимающим на коромысло, чтобы начать такт выпуска.

Цель такта выпуска - очистить цилиндр от отработавшего выхлопа для подготовки к следующему циклу зажигания. В начале такта выпуска цилиндр и камера сгорания заполняются продуктами выхлопа под низким давлением. Когда поршень движется вверх, выхлопной газ проталкивается через открытый выпускной клапан и выходит из двигателя. В конце такта выпуска выпускной клапан закрывается, и двигатель начинает новый такт выпуска.

Билет № 14.

1. Устное сообщение по теме My plans for future.

My name is (Boris). I am a student. I study in Perm. I am 19 years old. I am a student of the fourth year of study. I have a lot of plans for future. And my first dream is to graduate from the college and start working as an automechanic. My future profession is my own choice. I study with pleasure. I would like to earn my own money and become more independent. Nowadays everyone dreams about a successful career. I also want to become a very good professional. I like to repair cars and mechanisms. When I succeed in my career, I plan to create a family and have children. My parents have three children. I think we are a united and friendly family. Each evening we gather together in our kitchen and discuss our plans for the next day. I also would like to have such family traditions that will unite my family. If I realize all my plans, I will become happy. And then, perhaps, I will plan something new for future.

2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста (Приложение 14)

Расположение и конструкция резервуара - всегда компромисс с доступным пространством. Большинство автомобилей имеют единственный бак, расположенный в задней части автомобиля. Сегодня топливные баки имеют внутренние перегородки, предотвращающие колебания топлива взад и вперед. Если вы слышите сзади шум при ускорении и замедлении, перегородки могут сломаться. Все баки имеют заливную горловину, выпускную топливную магистраль к двигателю и вентиляционную систему.

Топливо забирается из топливного бака механическим или электрическим топливным насосом. В автомобилях используются два типа топливных насосов; механический и электрический. Все автомобили с впрыском топлива сегодня используют электрические топливные насосы, в то время как большинство карбюраторных автомобилей используют механические топливные насосы. Механические топливные насосы - это диафрагменные насосы, установленные на двигателе и приводимые в действие эксцентриковым кулачком, как правило, на распределительном валу. Коромысло, прикрепленное к эксцентрику, перемещается вверх и вниз, сгибая диафрагму и перекачивая топливо в двигатель. Поскольку работа электрических насосов не зависит от эксцентрика,

их можно разместить в любом месте транспортного средства. Фактически, они работают лучше всего, когда расположены рядом с топливным баком.

В то время как механические насосы работают при давлении 4-6 фунтов на квадратный дюйм, электрические насосы могут работать при давлении 30-40 фунтов на квадратный дюйм. Ток подается на насос сразу после поворота ключа. Это позволяет поддерживать постоянное давление в системе для немедленного запуска. Электрические топливные насосы классифицируются по давлению и объему. При проверке работы топливного насоса необходимо проверить и соблюсти обе спецификации. Топливный насос отправляет топливо по стальным трубопроводам к топливному фильтру. Топливный фильтр удаляет любые частицы грязи или металла, которые могут быть в топливе. Некоторые топливные фильтры также удаляют влагу из топлива.

Билет № 15.

1. Устное сообщение по теме My free time.

Every person needs some free time, be it a kid or an adult. Most students and employees usually rest at weekend. This is the best time for relaxing and doing what you like. Evenings of weekdays also offer some free time. When I get back from college, I eat something quick and do my homework. After that I'm free to meet up with friends, to play computer games or to draw, which is my hobby. Sometimes, I play volleyball or other active games with my friends at the school playground. In summertime I also like playing ping-pong and I'm rather good at it. Weekends are a bit different.

My parents usually give me some pocket money each week. I try to spend them reasonably. During the week I pay for lunch at the school canteen. Sometimes I need to buy some stationery. At weekends I go out with my friends. Sometimes we go to the cinema, sometimes to the pizza place. However, my favourite pastime at weekends is bowling. I like this game. I think it is not only entertaining but also social. Bowling unites like-minded people and gives a chance to communicate with good friends, instead of sitting in front of the computer.

I don't mind computer games, but they can get addictive and certainly spending long hours in front of the screen is not healthy. It influences eyesight and brain activity. I keep in touch with some friends through social networks or chats, but I understand that real life communication is much better. Apart from seeing friends, I spend my free time with my family members and relatives, especially on special occasions. On birthdays, anniversaries, public holidays we have family gatherings at my grandma's place.

2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста (Приложение 15)

В случае карбюратора топливо смешивается с воздухом для образования оптимальной топливной смеси для текущих условий. Идеальная топливная смесь - это 14,7 частей воздуха на 1 часть топлива. Для карбюратора это очень сложно сделать, потому что он не знает, сколько воздуха попадает в двигатель. Для того, чтобы сделать это правильно, вам понадобится анализатор выбросов газов, чтобы узнать, какой процент оксида углерода и сколько частей на миллион углеводородов выбрасывает двигатель. Поворачивая регулировочные винты на карбюраторе и наблюдая за выбросами, вы можете подойти довольно близко. В некоторых штатах должны соблюдаться определенные уровни СО и НС, иначе автомобиль не считается разрешенным для использования на улице. Из

карбюратора топливная смесь проходит через впускной коллектор и поступает в каждый цилиндр.

В двигателе с впрыском топлива топливо подается в двигатель с помощью топливной форсунки, управляемой компьютером. Существует два основных типа впрыска топлива. Канальный впрыск топлива (PFI) и впрыск дроссельной заслонки (ТВ1). В ТВ1 есть одна или две форсунки, установленные в корпусе, похожем на карбюратор, и топливо постоянно впрыскивается в воздушный поток. В PFI имеется по одной форсунке для каждого цилиндра, установленной во впускном коллекторе так, чтобы она была направлена в сторону впускного клапана. Открывая и закрывая форсунки, они могут очень точно дозировать правильное количество топлива в двигатель, определяемое модулем управления силовой передачей (PCM). Наконец, есть регулятор давления топлива, который контролирует давление топлива в магистралях. Он имеет вакуумную линию, соединяющую его с впускным коллектором для измерения вакуума в коллекторе. По мере увеличения числа оборотов двигателя разрежение в коллекторе уменьшается, вызывая повышение давления топлива.

Таким образом, с помощью современных карбюраторов и систем впрыска топлива вы можете дросселировать двигатель, чтобы он работал на разных скоростях.

Билет № 16.

1. Устное сообщение по теме About myself.

My name is ... I am seventeen (sixteen, eighteen). I live in Moscow (Samara, Novgorod, Sochi...). My address is ... My telephone number is... I am tall (not very tall, short, middle-sized). I am thin (not very thin, rather fat). My face is round (square, oval). I have a fair (dark) complexion. My forehead is narrow (broad) and low (high).

I have a straight (turned up, crooked, aquiline) nose and a protruding (round) chin. My eyebrows are bushy (penciled), my eyelashes are thick (thin) and long (short). I have large (small) blue (hazel, black, gray) eyes. My hair is black (fair, dark, blond, chestnut), straight (curly) and long (short, not very long). I have just left school and now I am going to enter the University (Institute). I am going to be a teacher (a lawyer).

I like my future profession and I am going to do my best to become a good specialist. I live with my family. It is large (small, not very large) and very good. We love each other very much and always try to help each other and to spend as much time together as we can. I have a lot of friends too. I am fond of reading and playing computer games. My favorite sport is football (swimming, tennis, hockey).

My friends and I often get together to play different games, to go for a walk or to the disco or simply to talk.

2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста (Приложение 16)

Попытки улучшить топливную экономичность автоматических трансмиссий включают использование преобразователей крутящего момента, которые блокируются за пределами определенной скорости, что исключает потерю мощности, и повышающих передач, которые автоматически срабатывают при превышении определенных скоростей; в более старых трансмиссиях обе технологии иногда могут стать навязчивыми, когда условия таковы, что они постоянно включаются и выключаются, поскольку скорость и такие факторы нагрузки, как уклон или ветер, незначительно меняются. Современные

компьютеризированные трансмиссии обладают очень сложным программированием, как для максимального повышения топливной эффективности, так и для устранения любого вмешательства.

Для некоторых применений может быть выгодно проскальзывание, присущее автоматическим коробкам передач; например, в дрег-рейсинге автоматическая трансмиссия позволяет останавливать автомобиль с двигателем на высоких оборотах («скорость сваливания»), чтобы обеспечить очень быстрое трогание с места при отпуске тормозов. По сути, распространенная модификация - увеличение скорости остановки трансмиссии. Это даже более выгодно для двигателей с турбонаддувом, где турбокомпрессор должен вращаться на высоких оборотах за счет большого потока выхлопных газов, чтобы поддерживать повышенное давление наддува и устранять турбо-лаг, который возникает, когда двигатель работает на холостом ходу, а дроссельная заслонка внезапно открылась.

С момента своего создания автоматические коробки передач были очень популярны в Соединенных Штатах, а некоторые автомобили больше не доступны с механическими коробками передач. В Европе также набирают популярность автоматические коробки передач.

Билет № 17.

1. Устное сообщение по теме My life.

Let me introduce myself, my name is Oleg Petrov. I was born in the 19 th of February, 2005 in Perm, which is the town of Russia. I am eighteen. I am a pupil. I study at the polytechnical college. Our family is big. There are four of us: mother, father, little brother and me. My brother`s name is Anton. He is 11. Anton is nice and funny. My parents are young. My mom is a good-looking woman. She is 39. She has two high educations. She works as economist. My mother likes reading books and magazines and she knows a lot of interesting things. She always helps me with my problems. My father is 41. He is a journalist. He likes his work very much. My father cooks well too. He always makes new dishes and they are very tasty.

In the evening all members of our family like to watch TV. Sometimes we go to the theater or concert. We are a friendly family. We are deeply attached to each other, and we get on very well. I study well. My favorite school subjects are English, Russian, Literature and others. I want to learn Spanish and French too.

It is important to have friends. My friends name is Oksana. She lives not far from me. It`s not easy to meet a true and faithful friend. I am happy that I have got Oksana. I trust her and I`m sure that I can rely on her in any situation. She is the single person who can ask for help and advice in unhappy moments of my life and whom I can tell all my problems. She never lets people down. I miss Oksana when we don`t see each other for a long time. I think our friendship makes me feel confident; share to over feelings and opinions. Personally, I think that friendship is a great force. I like to read books. My favorite books are: "Harry Potter`s" and "Stalker". I like to play the computer. On Saturdays and Sundays my family and I go to the cinema or walk, and in summer in parks and on beaches. We spend weekends well.

In summer I usually visit many interesting places. This summer I was in the city of Pyatigorsk. We went on excursions, were in the Museum of Butterflies and drank mineral water. We went on excursion to Kabardino-Balkaria by the bus. I visited Elbrus, the highest mountain. It was fine, but cold. It`s very interesting to see snow in summer. We were on Blue Lake. Water

was blue and pure there. Then we visited a Thermal Lake. The lake had warm water. It`s medical. Even this summer I went to the sanatorium in the city of Gelendzhik. It`s near the Black sea. I had a rest and was treated. We went to swim in the sea every day. It`s very beautiful there - the warm sea and the bright sun.

2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста (Приложение 17)

Необходимость трансмиссии в автомобиле является следствием характеристик двигателя внутреннего сгорания. Двигатели обычно работают в диапазоне от 600 до примерно 7 000 оборотов в минуту (это обычно меньше для дизельных двигателей), в то время как колеса автомобиля вращаются в диапазоне от 0 до примерно 500 оборотов в минуту. Кроме того, двигатель обеспечивает максимальный выходной крутящий момент примерно в середине своего диапазона, тогда как часто наибольший крутящий момент требуется, когда транспортное средство движется из состояния покоя или движется медленно.

Следовательно, требуется система, которая преобразует мощность двигателя, чтобы он мог обеспечивать высокий крутящий момент на низких скоростях, а также работать на скоростях шоссе, при этом двигатель все еще работает в своих пределах. Трансмиссии выполняют это преобразование.

Большинство трансмиссий и шестерен, используемых в автомобилях и грузовиках, заключены в чугунный корпус, хотя иногда для снижения веса используется алюминий. Несколько валов работают как одна команда. Главный вал выходит за пределы корпуса в обоих направлениях: входной вал в сторону двигателя, а выходной вал в сторону задней оси (на автомобилях с задним приводом). Вал подвешен на коренных подшипниках и разделен на входной конец. В месте разделения валы скрепляет направляющий подшипник. Шестерни и муфты вращаются на главном валу, причем шестерни могут свободно вращаться относительно главного вала, за исключением случаев, когда они зацепляются сцеплениями. Также есть промежуточный вал и промежуточный вал.

Билет № 18.

1. Устное сообщение по теме Friendship. My best friend.

I`m not a very sociable person. To my mind, it`s not obliged for people to have a lot of friends in order to be happy. It`s enough, as I think, to have one or two friends who are able to understand you and to support you in hard situations. So, there are few people whom I can call friends. We have much in common and we enjoy communicating with each other.

One of my friends is Natalie. She is eighteen. I can say that she is beautiful and smart girl. She left school 2 years ago and now she is a second year student of the University. Natalie wants to be a journalist. She studies well because she is greatly interested in her future profession. Natalie is a hardworking girl too. I admire this feature of her character because I don`t have it.

Natalie does not have much free time but if she has, she likes to spend it in a good company, consisting of her school friends. When we gather together we like to listen to music, both classical and modern one, to watch new films and discuss them. I enjoy talking to her a lot because she knows many interesting facts about famous people, history. Her favorite subject at school were history and literature. She is fond of reading. Books have become part and parcel of her life.

We trust each other so much that we have some personal secrets which are not revealed to

the others. I can tell her about my troubles and I am sure that Natalie would help me and give me a piece of good advice.

Natalie is an intelligent person. She has a deep and genuine interest in people. I'm happy to have such a good friend as Natalie.

2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста (Приложение 18)

Сцепление работает из-за трения между диском сцепления и маховиком. Существует множество различных конструкций сцепления транспортных средств, но большинство из них основано на одном или нескольких фрикционных дисках, плотно прижатых друг к другу или к маховику с помощью пружин. Фрикционный материал очень похож на материал, используемый в тормозных колодках и колодках, и в прошлом содержал асбест. Кроме того, в сцеплениях, используемых в тяжелых условиях эксплуатации, таких как грузовые автомобили и спортивные автомобили, используются керамические сцепления, которые имеют значительно повышенный коэффициент трения, однако они обладают «захватывающим» действием и не подходят для дорожных автомобилей.

Давление пружины сбрасывается, когда педаль сцепления нажата, таким образом, либо толкает, либо тянет диафрагму прижимного диска, в зависимости от типа, и фрикционный диск освобождается и может свободно вращаться. «Мокрая муфта» погружена в охлаждающую смазочную жидкость, которая также поддерживает чистоту поверхностей и обеспечивает более плавную работу и более длительный срок службы. Поскольку поверхность мокрого сцепления может быть скользкой, складывание нескольких дисков сцепления может компенсировать проскальзывание. «Сухая муфта», как следует из названия, не залита жидкостью, которая лишает его энергии. Тем не менее, большинство компаний обычно используют сухое сцепление.

Механическая коробка передач содержит винтики для выбора передач. Эти зубья имеют совпадающие зубья, называемые собачьими зубьями, что означает, что скорости вращения двух частей должны совпадать для зацепления. Это согласование скорости достигается с помощью вторичной муфты, называемой синхронизатором, устройства, которое использует фрикционный контакт для приведения двух частей к одинаковой скорости, и механизма блокировки, называемого блокирующим кольцом, для предотвращения зацепления зубьев (полное движение рычага переключения передач на передачу), пока скорости не будут синхронизированы.

Билет № 19.

1. Устное сообщение по теме Our college

No doubt that school (college) is our second home. We spend a lot of time at school acquiring deep knowledge, which can help us to understand our life better. It plays an important role in our lives. It is here that characters and views are formed. It is at this time that they grow and make friends and learn to understand life. School helps to mould a personality. Whatever school years may be, they remain in our hearts forever.

The school where I study is situated not far from my house. It was built in 1919. Now it is a modern four-storeyed building of all typical design. Our school is named after N. G. Slavyanov, famous founder of welding. There is a big sports ground in front of the school, too. Here on the sports ground pupils have classes in physical training. They also have different festivities here.

When you enter the school, you'll see a large gymnasium, a workshop and a canteen on the left. The Headmaster's office is on the ground floor. The cloakroom is downstairs. The classrooms, the laboratories, the doctor's office, the library, the teacher's room, the Assembly Hall, are on the upper floor. Our Physics, Chemistry, Botany and English labs are equipped with TV sets, tape-recorders, record players. Experiments are carried out in the laboratories. The pupils get the scientific knowledge in these labs. All school celebrations, meetings, performances and gatherings are held in the Assembly Hall.

Different traditions are observed in our college. It has become a tradition to mark the Day of Knowledge on the first of September, and many others. We learn different subjects at college. And school develops our good work and study habits. If we want to develop speaking, reading and writing skills we ought to write spelling tests, compositions and dictations, to read more additional literature, to go on educational excursions and nature trips. We ought to acquire a profound and serious knowledge in technical subjects. Industriousness and responsibility, diligent work at the lessons, teacher's encouragement gives us opportunity to develop good work habits.

2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста (Приложение 19)

В машине нам нужно сцепление, потому что двигатель все время крутится, а колеса - нет. Чтобы машина остановилась, не повредив двигатель, колеса нужно как-то отсоединить от двигателя. Система сцепления состоит из трех основных компонентов - первичного шкива, вторичного шкива и ремня. Главный шкив системы расположен на коленчатом валу двигателя и служит устройством управления сцеплением и частотой вращения двигателя с помощью центробежных грузов. Вторичный шкив может определять крутящий момент, что позволяет ремню автоматически переключаться на соответствующее передаточное число. В качестве соединения, посредством которого два шкива «сообщаются» друг с другом, ремень должен податливо проскальзывать и передавать полную мощность двигателя практически без проскальзывания от первичного шкива к вторичному шкиву.

Сцепление позволяет нам плавно переключать вращающийся двигатель на не вращающуюся трансмиссию, контролируя связь между ними. В автомобиле им управляет крайняя левая педаль с помощью гидравлики или троса, соединяющего педаль с механизмом сцепления. Несмотря на то, что сцепление может физически располагаться очень близко к педали, такие дистанционные средства приведения в действие необходимы для устранения эффекта небольшого движения двигателя, поскольку опоры двигателя являются гибкими по конструкции. С жесткой механической связью плавное зацепление было бы практически невозможным, потому что движение двигателя неизбежно происходит, когда привод «задействован». Отсутствие давления на педаль означает, что диски сцепления задействованы во время движения, а нажатие на педаль разъединяет диски сцепления, позволяя водителю переключать передачи.

Билет № 20.

1. Устное сообщение по теме Russian holidays.

There are many national holidays in Russia, when people all over the country do not work and have special celebrations. The major holidays are: New Year's Day, Women's Day, May Day, Victory Day, and Independence Day.

The first holiday of the year is New Year's Day. People see the new year in at midnight on the 31st of December. They greet the new year with champagne and listen to the Kremlin chimes beating 12 o'clock.

There are lots of New Year traditions in Russia. In every home there is a New Year tree glittering with coloured lights and decorations. Children always wait for Father Frost to come and give them a present. Many people consider New Year's Day to be a family holiday. But the young prefer to have New Year parties of their own.

A renewed holiday in our country is Christmas. It is celebrated on the 7th of January. It's a religious holiday and a lot of people go to church services on that day.

Non-official "Men's Day" is the 23d of February, it is a public holiday called "The Homeland Defenders Day". All men in Russia are liable for call-up (including reservists), so they all are celebrities. On this day women usually give men small gifts.

On the 8th of March we celebrate Women's Day when men are supposed to do everything about the house and cook all the meals. This is pretty nice — at least once a year women can take a break and forget about all those dishes, cooking, kids, take a magazine and relax on a couch.

The 1st of May is the Day of Labour. During Soviet time there were huge demonstrations on this day, as everybody was obliged to show his loyalty to the state; now only communists organize meetings on this date.

The greatest national holiday in our country is Victory Day. On the 9th of May, 1945, the Soviet Army and its allies completely defeated the German fascists and the Second World War and the Great Patriotic War ended. A magnificent memorial on Poklonnaya Gora has been built to commemorate the Victory. Many veterans take part in the military parade and lay wreaths on the Tomb of the Unknown Soldier. Radio and television broadcast popular war songs. A lot of guests from different countries of the world come to Moscow to participate in the celebrations.

Independence Day is anew holiday in our country. On the 12th of June, 1992, the first President of Russia was elected.

The 1st of September is the Day of Knowledge — it's the beginning of a school year. Children go to schools with flowers for teachers, there are meetings before the classes start.

The 12th of December — the Constitution Day. This day the first Constitution of the Russian Federation was adopted in 1993 (previous Constitutions were all Soviet Unions).

Russians love to celebrate. We adopted the Western holidays such as St. Valentine, and Halloween. We also appreciate Chinese New Year, Muslim and Jewish holidays, as Russians are very tolerant to other religions.

We also celebrate Easter and lots of professional holidays which are not public holidays and banks, offices and schools do not close.

2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста (Приложение 20)

Роджер Бэкон в 13 веке пророчествовал, что «однажды мы наделим колесницы невероятной скоростью без помощи какого-либо животного», и был немедленно заключен в тюрьму за союз с дьяволом. Мечта о самоходке занимала умы изобретателей на протяжении многих веков. Паруса, часовой механизм и воздушные змеи были испытаны и потерпели неудачу. Казалось, что паровые машины были ответом, но их медлительность и склонность к взрывам были серьезными недостатками.

Новый тип двигателя был разработан в 1860 году Ленуаром с использованием газа в двигателе внутреннего сгорания. Следующий шаг вперед - первый автомобиль с бензиновым двигателем, окутанный спорами и ложными утверждениями. Первым, кто построил автомобили внутреннего сгорания для продажи населению, а не чисто экспериментальные, был немец Карл Бенц. Он управлял своим первым автомобилем в 1885 году, в том же году, когда Готлиб Даймлер создал высокоскоростной четырехтактный бензиновый двигатель, предшественник современного автомобильного двигателя.

Бенц и Даймлер нашли решение многовековой мечты о самоходном виде частного транспорта - автомобиле. Однако архитектором современного автомобиля был Эмиль Левассор, который понимал, что транспортное средство с самого начала должно было быть спроектировано так, чтобы включать двигатель, а не двигатель, навязанный конной повозке (без лошади). Панара-Левассор в 1891 г. установил схему для автомобилей с передним и задним приводом, которая сохранилась до сих пор: радиатор, двигатель, сцепление, коробка передач, трансмиссия и задний мост в таком порядке.

Автомобиль произведен в Германии, процветал во Франции, но в Британии о нем прискорбно пренебрегали. Во Франции пионеры покупали немецкие двигатели Daimler и Benz и устанавливали их в автомобили собственной конструкции. Французы продвинулись вперед в разработке подвески, трансмиссии, тормозов и всех других аспектов развития.

Билет № 21.

1. Устное сообщение по теме Students' life.

I study at the Perm Polytechnical college named after Slavyanov. We did quite a lot of subjects at school. They were: Physics, Mathematics, Biology, Russian Literature, Chemistry, English, History of this country and many other subjects. It was rather difficult to go to school when a school-leaver, we had so much to do. I know that all the subjects are important and they all must be payed much attention to, but still I didn't like exact sciences. I spent much time on doing them at home. However hard I tried, all those formulas and definitions were mixed up in my head and I couldn't make it out after all.

So I had nothing to do but sit for two or three hours swotting Physics, Chemistry and Maths. My favourite subjects were Literature, History, English, Constructions of automobile. I read English books, tried to translate some stories from newspapers from English into Russian and vice versa. I had some English handbooks and they were of great help to me when I studied English Grammar and did some exercises. At our English lessons we read quite a lot of dull texts from our textbooks. But in my view, written texts and textbooks are not important.

The best way to improve your technical skills and habits is to work at the laboratory.

I decided to take my entrance exams to the Institute because I want to know more about auto. Nowadays, it's impossible to do without foreign languages because of expanding economic, cultural ties of this country with other countries of the world. Besides, one can't be a learned and well-educated person if he doesn't know at least one foreign language.

As for me, I'd like to read English technical Literature, to understand more about my profession on the international language.

2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста (Приложение 21)

Определяющей характеристикой НСЦИ является то, что возгорание происходит в нескольких местах одновременно, что приводит к почти одновременному горению топливно-воздушной смеси. Прямого инициатора горения нет. Это затрудняет управление процессом. Однако с достижениями в области микропроцессоров и физическим пониманием процесса зажигания НСЦИ можно контролировать для достижения выбросов, подобных бензиновому двигателю, наряду с эффективностью дизельного двигателя. Фактически, двигатели НСЦИ продемонстрировали чрезвычайно низкий уровень выбросов оксидов азота (NOx) без обработки каталитическим нейтрализатором. Выбросы несгоревших углеводородов и окиси углерода по-прежнему высоки из-за более низких пиковых температур, как в бензиновых двигателях, и их необходимо обрабатывать в соответствии с правилами выбросов автомобилей.

Обратитесь к вашим предложениям по техническому обслуживанию для получения рекомендаций по обслуживанию системы зажигания. На скорость фронта пламени напрямую влияют степень сжатия, температура топливной смеси и октановое число или определенный рейтинг топлива. Современные системы зажигания предназначены для зажигания смеси в нужный момент, чтобы фронт пламени не касался опускающейся головки поршня. Если фронт пламени соприкасается с поршнем, это приводит к появлению детонации или детонации. Двигатель, который работает грубо, баксы, скачки, глохнет, плохо расходует топливо или не проходит тест на выбросы, - все это признаки потенциальной проблемы с системой зажигания. Хотя в некоторых автомобилях сейчас используются платиновые свечи зажигания со сроком службы 100 000 миль, другие детали, такие как провода зажигания, по-прежнему требуют внимания и периодической замены. Если в вашем автомобиле проявляются какие-либо симптомы, подобные упомянутым здесь, будьте начеку. Если на приборной панели появляется свечение или свет, вам следует при первой же возможности обратиться к профессиональному специалисту для выяснения причин. Если индикатор мигает, состояние более серьезное и необходимо немедленно проверить, чтобы не повредить каталитический нейтрализатор.

Билет № 22.

1. Устное сообщение по теме My working day.

I am going to tell you about my working day. First of all let me introduce myself, I'm (Leonid). I'm a student of a fourth-year course. I study at the Polytechnical college named after Slavyanov.

I get up at seven o'clock. An hour in the morning is worth two in the evening. I glad to see my family at the kitchen. My parents love me and always suppose me. My house is my castle. We sit at the table and have our breakfast together. My family is the best. I love it. Every bird likes its own nest. My family likes different proverbs, and we use them in our every day live.

Sometimes we have some little problems in my family, but nobody knows about it. Don't wash your dirty linen in public.

As usual we eat porridge and fruits. Most of all I prefer apples. Mum always says "An apple a day keeps the doctor away". After my breakfast I go to school. It is big and nice. I'm good at many subjects. I think "Knowledge is power". Usually I have 5-6 lessons. Each lesson lasts 45 minutes. Of course we have breaks between the lessons. But you know - business before pleasure. My favorite subject is Literature. I am fond of reading. Reading makes a full man. Also I am keen on sports. After my lessons I go to school gym. Richard Steele said "Reading is to the mind what exercise is to the body".

As a good student I do my home work. At exactly 8 o'clock we have supper. And the same time my father comes back home. Punctuality is the politeness of kings. At the family table we eat and speak about our last day. I like such hours. East or West, home is best.

At 10 o'clock I go to bed. Early to bed and early to rise, makes a man healthy, wealthy and wise.

2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста (Приложение 22)

Названия и точное использование компонентов системы зажигания сильно различаются в зависимости от производителя и модели. Например, многие системы зажигания больше не используют дистрибьютора и, следовательно, не имеют никаких связанных с ним частей. Как одна команда, компоненты системы зажигания работают вместе, чтобы определять положение и условия двигателя и обеспечивать искру внутри цилиндров двигателя в нужный момент.

Электрические или бензиновые системы зажигания (которые также могут работать на других видах топлива) обычно основаны на сочетании свинцово-кислотной батареи и индукционной катушки для генерации высоковольтной электрической искры для воспламенения воздушно-топливной смеси в цилиндрах двигателя. Эту батарею можно заряжать во время работы с помощью устройства, вырабатывающего электричество, такого как генератор переменного тока или генератор, приводимый в действие двигателем. Бензиновые двигатели впитывают смесь воздуха и бензина, сжимают до менее 185 фунтов на квадратный дюйм и используют свечу зажигания для воспламенения смеси, когда она сжимается головкой поршня в каждом цилиндре.

Системы зажигания от сжатия, такие как дизельные двигатели и двигатели НСЦИ, для воспламенения полагаются исключительно на тепло и давление, создаваемые двигателем в процессе сжатия. Возникающая компрессия обычно более чем в три раза выше, чем в бензиновом двигателе. Дизельные двигатели будут всасывать только воздух, и незадолго до пикового сжатия небольшое количество дизельного топлива впрыскивается в цилиндр через топливную форсунку, которая позволяет топливу мгновенно воспламениться. Двигатели типа НСЦИ будут потреблять как воздух, так и топливо, но по-прежнему будут полагаться на процесс самовоспламенения без посторонней помощи из-за более высокого давления и тепла. Это также является причиной того, что дизельные двигатели и двигатели НСЦИ также более подвержены проблемам с холодным запуском, хотя после запуска они будут работать так же хорошо в холодную погоду.

Билет № 23.

1. Устное сообщение по теме My future profession.

Plans for future is a problem that worries not only me, but my friends, classmates, parents and teachers. The reason is that at the age of 17 we have to make a very important choice in our life – the choice of a profession. On the one hand, I'm adult enough to have an opinion of my own about what I'm interested in and what I'm good at. On the other hand, at this age we lack life experience and our desires sometimes don't coincide with our possibilities. That's why it's very important to have somebody to give us a piece of advice. Such people are our parents, teachers and friends.

As for me, I want to be an automechanic. I like to repair cars and motors. Nowadays this profession has become one of the most useful, modern and interesting. Also, I want to study economics as I'm very interested in current economic processes both in our country and in other countries. It's not a secret that our country (Russia, Ukraine, Belorussia, Kazakhstan) is now through a difficult periods of times. That's why it's very important for our country to have efficient economists to raise our economy at a high level.

I hope that I'll be a good professional. So, I'll do everything to become a good mechanic.

2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста (Приложение 23)

Все двигатели внутреннего сгорания должны обеспечивать зажигание в своих цилиндрах, чтобы вызвать сгорание, и могут быть классифицированы по их системе зажигания. Точка цикла, в которой воспламеняется смесь топлива и окислителя, напрямую влияет на КПД и мощность ДВС. Для типичного 4-тактного автомобильного двигателя горящая смесь должна достичь максимального давления, когда коленчатый вал находится на 90 градусов после верхней мертвой точки. Более бедные смеси и смеси с более низким давлением горят медленнее, что требует более точного момента зажигания. Раньше использовались внешние системы пламени и горячие трубы.

Никола Тесла получил один из первых патентов на механическую систему зажигания с патентом США «Электрический воспламенитель для газовых двигателей» 16 августа 1898 года. Сегодня в большинстве двигателей используется электрическая или компрессионная система нагрева для зажигания. Обычно в двигателях используется либо метод искрового зажигания (SI), либо система воспламенения от сжатия (CI). Компоненты зажигания обычно включают свечи зажигания, провода зажигания, крышку распределителя, ротор распределителя, распределитель, катушку зажигания, модуль зажигания и пусковое устройство первичной цепи.

Для управления зажиганием система также использует модуль управления силовой передачей (PCM), который также управляет другими функциями двигателя. Названия и точное использование компонентов системы зажигания сильно различаются в зависимости от производителя и модели. Например, многие системы зажигания больше не использовать дистрибьютора и, следовательно, не иметь никаких связанных с ним частей. Как одна команда, компоненты системы зажигания работают вместе, чтобы определять положение и условия двигателя и обеспечивать искру внутри цилиндров двигателя в нужный момент.

Билет № 24.

1. Устное сообщение по теме My specialty.

Centuries ago there were only a few jobs: people were farmers, bakers, butchers or salesmen. Today there are thousands of different kinds of jobs, and new ones are constantly appearing. And the problem of choosing the future profession has always been very important

and difficult matter because it determines our future life in many ways. It is one of the most important decisions for every person.

As for me, I had decided to be an automechanic, so I entered the Perm Polytechnical college. Students say that our building is the best and it is quite easy to find different classes. As for subjects – we have many of them. They are: English, History, Physical Education, Constructions of auto and others. I find my subjects quite amazing because they help me to understand details of auto, the way to repair it and to learn some more information, I have never known before. As for me, I want to be an automechanic. I like to repair cars and motors. Nowadays this profession has become one of the most useful, modern and interesting. Also, I want to study economics as I'm very interested in current economic processes both in our country and in other countries. It's not a secret that our country (Russia, Ukraine, Belorussia, Kazakhstan) is now through a difficult periods of times. That's why it's very important for our country to have efficient economists to raise our economy at a high level. I hope that I'll be a good professional. So, I'll do everything to become a good mechanic.

2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста (Приложение 24)

Объемный КПД используется для описания количества топлива / воздуха в цилиндре по сравнению с обычным атмосферным воздухом. Если цилиндр заполнен топливом / воздухом при атмосферном давлении, считается, что двигатель имеет 100% объемный КПД. С другой стороны, турбонагнетатели увеличивают давление на входе в цилиндр, обеспечивая двигателю объемный КПД более 100%. Однако, если цилиндр тянет в вакууме, двигатель имеет объемный КПД менее 100%. Обычно атмосферные двигатели работают в диапазоне от 80% до 100% VE. Итак, теперь, когда вы читаете, что определенная комбинация коллектора и кулачка проверена на 95% VE, вы будете знать, что чем выше число, тем большую мощность может произвести двигатель. Поскольку турбины не разрешены в FI, этот элемент не сильно отличается от обычного дорожного двигателя.

К сожалению, из общей топливной энергии, которая передается в цилиндры, в среднем менее 1/3 составляет полезную мощность. Время зажигания, тепловое покрытие, расположение свечей и конструкция камеры - все это влияет на тепловой КПД (TE). Уличные двигатели с низкой степенью сжатия могут иметь TE около 0,26.

Часть генерируемой энергии используется двигателем для работы. Оставшаяся избыточная мощность - это то, что вы бы измерили на динамометре. Разница между тем, что вы измерили на динамометрическом стенде, и рабочей мощностью в цилиндре - это механический КПД (ME). На механическую эффективность влияют трение коромысла, трение подшипника, площадь юбки поршня и другие движущиеся части, но это также зависит от частоты вращения двигателя.

Билет № 25.

1. Устное сообщение по теме Kinds of professions.

When a person finishes school or university, they start their career. It's not easy to choose the right profession. It might also be hard to find a good job with a high salary. I always believed that you should choose the profession which is interesting to you. It is impossible to achieve success in something that you don't like. If you have to do something that is boring or makes you unhappy day after day, your life becomes miserable.

I think that one of the reasons why a lot of people are poor and depressed is because they work only for money. Even if it is good money, but the job is very hard, eventually you would

start to hate your job. It's not important what you do, but it's a lot more important if you get joy and energy from what you do. You might be a businessman, a builder, a carpenter, an artist, a sales person. If you like it, then you have a chance to be successful. So ask yourself some questions: "What do I like to do? What can I do day after day? Will my skills be useful to others? What profession can give me money with minimum efforts?" Be honest with yourself. Don't do something because it's prestigious or popular. Remember, that it's your lifetime that you're going to spend.

2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста (Приложение 25)

Смеси для летнего и зимнего топлива будут разными. Паровой пробок, который много лет назад был постоянной проблемой, сегодня существует очень редко. В современных автомобилях топливо постоянно циркулирует из бака через систему и обратно в бак. Топливо не остается достаточно долго, чтобы стать таким горячим, что оно начнет испаряться. Ударопрочность или октановое число - это просто температура, при которой будет гореть газ. Для горения топлива с более высоким октановым числом требуется более высокая температура. По мере увеличения степени сжатия или давления возрастает потребность в топливе с более высоким октановым числом. Большинство современных двигателей представляют собой двигатели с низкой степенью сжатия, поэтому требуют топлива с более низким октановым числом.

Другими факторами, влияющими на октановые требования двигателя, являются: соотношение воздух / топливо, момент зажигания, температура двигателя и накопление углерода в цилиндре. Многие производители автомобилей установили системы рециркуляции выхлопных газов для снижения температуры в камере цилиндров. Если эти системы не работают должным образом, автомобиль будет склонен к детонации. Перед тем, как переключиться на топливо с более высоким октановым числом для уменьшения детонации, обязательно проверьте эти другие причины. Дизельное топливо, как и бензин, представляет собой сложную смесь соединений углерода и водорода. Он также требует добавок для максимальной производительности.

Сегодня в автомобилях используется дизельное топливо двух марок: 1-D и 2-D. Дизельное топливо номер 2 имеет более низкую летучесть и смешивается для более высоких нагрузок и устойчивых скоростей, поэтому лучше всего подходит для больших грузовиков. Поскольку дизельное топливо номер 2 менее летуче, оно может затруднить запуск двигателя в холодную погоду. С другой стороны, дизельное топливо номер 1 более летуче и поэтому больше подходит для использования в автомобиле, где есть постоянные изменения нагрузки и скорости. Поскольку дизельное топливо испаряется при гораздо более высокой температуре, чем бензин, нет необходимости в системе контроля испарения топлива, как в случае с бензином

Билет № 26.

1. Устное сообщение по теме Qualities of a professional

Everyone has the opportunity to look back, but the chance to change something is not always. Certain qualities of a person sometimes become decisive when it comes to a new position or promising career advancement. Achievements can become a pattern, not an accident, if you consciously develop features that demonstrate your loyalty to the principles and commitment.

First of all, success is how happy a person is at the moment. The usual image of a successful careerist can not be a standard of success, because high – paid work and wealth-not the only meaning of life and joy of man. Personality traits are ingrained individual characteristics of a person. When the habit of certain actions and attitudes regularly repeated and reinforced, it becomes a character trait. Like habits, traits may change. However, this will require a lot of time, effort and perseverance. Compared with habits, traits are more difficult to change.

To develop new skills, you can imagine that these skills are already formed, and begin to act on this view. It is recommended every day, morning and evening, to model in the brain a situation where you have already achieved the goal and show the desired quality. To do this better lying down, with closed eyes. Thus, new neural connections are created in the brain. Then in a similar situation in real life it will be easier for the brain to switch to the new desired reactions.

It is also important to distinguish between laziness and fatigue to move forward. Fatigue is when you come home, fall on the sofa and you have no strength to do anything else. Laziness is when there are other tasks that could be done, but you choose something else instead. In my opinion, nevertheless, the ideal worker is the one who will strive for knowledge, for self-development, for kindness, to have self-confidence, in their abilities.

2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста (Приложение 26)

Наиболее распространенные современные виды топлива состоят из углеводов и получают в основном из нефти. К ним относятся виды топлива, известные как бензин или бензин, дизельное топливо, сжиженный нефтяной газ (LPG) и более редкое использование газа пропана. Большинство двигателей внутреннего сгорания, разработанных для бензина, могут работать на природном газе или сжиженном углеводородном газе без значительных модификаций, за исключением компонентов подачи топлива. Также можно использовать жидкое и газообразное биотопливо, такое как этанол и биодизель, форма дизельного топлива, которое производится из сельскохозяйственных культур, которые дают триглицериды, такие как соевое масло. Некоторые также могут работать на водороде. Двигатели, в которых в качестве топлива используются газы, называются газовыми двигателями, а двигатели, в которых используются жидкие углеводороды, называются масляными двигателями. Однако бензиновые двигатели также часто называют «газовыми двигателями».

Бензин - это сложная смесь соединений углерода и водорода. Затем добавляются добавки для повышения производительности. Весь бензин в основном одинаковый, но нет двух одинаковых смесей. Двумя наиболее важными характеристиками бензина являются летучесть и устойчивость к детонации (октановое число). Летучесть - это показатель того, насколько легко топливо испаряется. Если бензин не испарится полностью, он не будет гореть должным образом, поскольку жидкое топливо не сгорит. С другой стороны, если бензин испаряется слишком легко, смесь будет слишком бедной, чтобы гореть должным образом. Поскольку высокие температуры увеличивают летучесть, желательно иметь топливо с низкой летучестью для высоких температур и топливо с высокой летучестью для холодной погоды.

Билет № 27.

1. Устное сообщение по теме My hobby.

My name is (Boris). My surname is (Govorov). I am 18. I was born in 2004 in Perm. My address is Flat 116, 19, Pionerskaya Street. My phone number is 232-16-81. I am a student. I am a good student. I do well in all subjects. They say, that I am a hardworking person. To tell the truth, all subjects come easy for me but sometimes I have to sit much, for example, to do lessons in Physics or Chemistry, to write a composition or to learn a poem by heart. But my favourite subject is Construction of automobile. I spend much time on it reading books, doing tests etc. May be it will be a part of my future career.

I like reading. I think comics and detective stories are much easier to read but I prefer to read novels - historical or up-to-date. I like music. My musical tastes are different, but it depends on my mood. But I think every apple is good in its season. I play the piano and the guitar, not seriously, but for my soul. Sometimes I like to listen to the Russian classical music. My favourite composers are Chaikovsky and Mozart. I don't like rock music, but I like "Queen" and "Beatles". Also I like Russian folk songs. I have not much time to watch TV but sometimes I spend an hour or two watching an interesting film or a news programme. In the evening I often read newspapers (our local ones) or magazines. I like fresh air and exercise. I'm sorry I have not much time for doing sports. But some aerobics in the morning, a swimming-pool twice a week, a ski-walk on a frosty day are of great help. Sports is fun.

I have a wide circle of interests. I'm very sociable, so I get a way with people. I have many friends, most of them are my class-mates. We spend much time together, going out to the cinema or to the disco party, speaking about lessons and music, discussing our problems. But most of all I like my family. We all are great friends and deeply attached to each other.

You see, it's me - a person with his good and not good characteristics, liking this and hating that. But it's interesting for me to live, to open new things.

2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста (Приложение 27)

Первые двигатели внутреннего сгорания не имели компрессии, но работали на всасываемой или вдуваемой топливно-воздушной смеси. Наиболее существенное различие между современными двигателями внутреннего сгорания и ранними конструкциями - это использование сжатия и, в частности, сжатия в цилиндре. Термин «двигатель внутреннего сгорания» (ДВС) почти всегда используется для обозначения поршневых двигателей и аналогичных конструкций, в которых сгорание является прерывистым. Однако двигатели непрерывного сгорания, такие как реактивные двигатели, большинство ракет и многие газовые турбины, также являются двигателями внутреннего сгорания.

Для типичного четырехтактного двигателя ключевыми частями двигателя являются камера сгорания, один или несколько распределительных валов, кулачки и впускные и выпускные клапаны. Есть один или несколько цилиндров, и для каждого цилиндра есть свеча зажигания, поршень и коленчатый вал. Отличительной чертой ДВС является то, что полезная работа выполняется расширяющимися горячими газами, действующими напрямую, вызывая давление, вызывая в дальнейшем движение поршня внутри цилиндра. Одно движение поршня вверх или вниз по цилиндру называется ходом. Если есть четыре движения или такта поршня перед повторением всей последовательности запуска двигателя, мы имеем типичный четырехтактный цикл, или цикл Отто.

Цикл начинается с такта впуска, когда поршень тянется вниз к коленчатому валу. Впускной клапан открыт, и топливо и воздух втягиваются через клапан в камеру сгорания и цилиндр из впускного коллектора.

Билет № 28.

1. Устное сообщение по теме My town.

Perm is quite an old city. It was founded about 278 years ago.

Perm became important transportation point at the beginning of the 19th century. Salt was the most popular Perm product, it was extracted in Perm Governorate, in Usolye and Solikamsk. Iron, copper, metallic goods of Ural plants that were sent to the cities of Central Russia were put across the river Chusovaya. Regular navigation on the river Kama was open in 1846 that revived economic life of the city. Englisher Gullet built mechanical plant where river tugs were made in 1858 in delta of the river Daniliha. Ural railroad that was across Perm was built in 1878.

Motovilihinskiy cannon plant that later became one of the biggest metal-processing organisations of Ural began to work in the city in 1863. Perm czar-hammer was made in 1875. The highest award was given to the project of gigantic 50-ton hammer, worked out by the metallurgist and mechanic N.V. Vorontsov (1833-1893) at the World-wide industrial exhibition in Vienna in 1873. A lot of large industrial organisations were evacuated to Perm from the European part of USSR during the years of the Great Patriotic War. Construction of Kamskaya hydroelectric station finished in 1955. Phase 1 of Perm oil-processing plant (currently OOO "Lukoil - Permnefteorgsintez") was put in operation in 1958. Construction of Communal bridge - automobile-pedestrian bridge across Kama, connecting centre of the city with the right bank part, was finished in 1967. On the 22nd of January 1971 Perm city was awarded with the Order of Lenin for successful fulfilment of five-year plan on development of industrial production. In 2005 Perm city became the administrative centre (capital) of Perm kray, generated as a result of uniting Perm region and the Komi-Permyatski Autonomous District.

2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста (Приложение 28)

В начале рабочего такта свеча зажигания создает искру в камере сгорания, которая воспламеняет топливно-воздушную смесь. При быстром сгорании топлива выделяется тепло и образуются выхлопные газы. Поскольку впускной и выпускной клапаны закрыты, сгорание топлива происходит в полностью закрытом сосуде почти постоянного объема. При сгорании повышается температура выхлопных газов, остаточного воздуха в камере сгорания и самой камеры сгорания.

Высокое давление газов, действующих на поверхность поршня, заставляет поршень двигаться вниз, что инициирует рабочий ход. В отличие от такта сжатия, горячий газ воздействует на поршень во время рабочего такта. Усилие на поршне передается штоком поршня на коленчатый вал, где поступательное движение поршня преобразуется в угловое движение коленчатого вала. Во время рабочего такта объем, занимаемый газами, увеличивается из-за движения поршня, и тепло не передается топливно-воздушной смеси. По мере увеличения объема давление и температура газа снижаются. Тепло, которое теперь передается воде в водяной рубашке, пока давление не приблизится к атмосферному. Затем выпускной клапан открывается кулачком, нажимающим на коромысло, чтобы начать такт выпуска.

Цель такта выпуска - очистить цилиндр от отработавшего выхлопа для подготовки к следующему циклу зажигания. В начале такта выпуска цилиндр и камера сгорания заполняются продуктами выхлопа под низким давлением. Когда поршень движется вверх, выхлопной газ проталкивается через открытый выпускной клапан и выходит из двигателя. В конце такта выпуска выпускной клапан закрывается, и двигатель начинает новый такт выпуска.

Билет № 29.

1. Устное сообщение по теме My plans for future.

My name is (Boris). I am a student. I study in Perm. I am 19 years old. I am a student of the fourth year of study. I have a lot of plans for future. And my first dream is to graduate from the college and start working as an automechanic. My future profession is my own choice. I study with pleasure. I would like to earn my own money and become more independent. Nowadays everyone dreams about a successful career. I also want to become a very good professional. I like to repair cars and mechanisms. When I succeed in my career, I plan to create a family and have children. My parents have three children. I think we are a united and friendly family. Each evening we gather together in our kitchen and discuss our plans for the next day. I also would like to have such family traditions that will unite my family. If I realize all my plans, I will become happy. And then, perhaps, I will plan something new for future.

2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста (Приложение 29)

Расположение и конструкция резервуара - всегда компромисс с доступным пространством. Большинство автомобилей имеют единственный бак, расположенный в задней части автомобиля. Сегодня топливные баки имеют внутренние перегородки, предотвращающие колебания топлива взад и вперед. Если вы слышите сзади шум при ускорении и замедлении, перегородки могут сломаться. Все баки имеют заливную горловину, выпускную топливную магистраль к двигателю и вентиляционную систему.

Топливо забирается из топливного бака механическим или электрическим топливным насосом. В автомобилях используются два типа топливных насосов; механический и электрический. Все автомобили с впрыском топлива сегодня используют электрические топливные насосы, в то время как большинство карбюраторных автомобилей используют механические топливные насосы. Механические топливные насосы - это диафрагменные насосы, установленные на двигателе и приводимые в действие эксцентриковым кулачком, как правило, на распределительном валу. Коромысло, прикрепленное к эксцентрику, перемещается вверх и вниз, сгибая диафрагму и перекачивая топливо в двигатель. Поскольку работа электрических насосов не зависит от эксцентрика, их можно разместить в любом месте транспортного средства. Фактически, они работают лучше всего, когда расположены рядом с топливным баком.

В то время как механические насосы работают при давлении 4-6 фунтов на квадратный дюйм, электрические насосы могут работать при давлении 30-40 фунтов на квадратный дюйм. Ток подается на насос сразу после поворота ключа. Это позволяет поддерживать постоянное давление в системе для немедленного запуска. Электрические топливные насосы классифицируются по давлению и объему. При проверке работы топливного насоса необходимо проверить и соблюсти обе спецификации. Топливный насос отправляет топливо по стальным трубопроводам к топливному фильтру. Топливный фильтр удаляет любые частицы грязи или металла, которые могут быть в топливе. Некоторые топливные фильтры также удаляют влагу из топлива.

Билет № 30.

1. Устное сообщение по теме My free time.

Every person needs some free time, be it a kid or an adult. Most students and employees usually rest at weekend. This is the best time for relaxing and doing what you like. Evenings of weekdays also offer some free time. When I get back from college, I eat something quick and do my homework. After that I'm free to meet up with friends, to play computer games or to

draw, which is my hobby. Sometimes, I play volleyball or other active games with my friends at the school playground. In summertime I also like playing ping-pong and I'm rather good at it. Weekends are a bit different.

My parents usually give me some pocket money each week. I try to spend them reasonably. During the week I pay for lunch at the school canteen. Sometimes I need to buy some stationery. At weekends I go out with my friends. Sometimes we go to the cinema, sometimes to the pizza place. However, my favourite pastime at weekends is bowling. I like this game. I think it is not only entertaining but also social. Bowling unites like-minded people and gives a chance to communicate with good friends, instead of sitting in front of the computer.

I don't mind computer games, but they can get addictive and certainly spending long hours in front of the screen is not healthy. It influences eyesight and brain activity. I keep in touch with some friends through social networks or chats, but I understand that real life communication is much better. Apart from seeing friends, I spend my free time with my family members and relatives, especially on special occasions. On birthdays, anniversaries, public holidays we have family gatherings at my grandma's place.

2. Чтение, перевод профессионально-ориентированного текста (Приложение 30)

В случае карбюратора топливо смешивается с воздухом для образования оптимальной топливной смеси для текущих условий. Идеальная топливная смесь - это 14,7 частей воздуха на 1 часть топлива. Для карбюратора это очень сложно сделать, потому что он не знает, сколько воздуха попадает в двигатель. Для того, чтобы сделать это правильно, вам понадобится анализатор выбросов газов, чтобы узнать, какой процент оксида углерода и сколько частей на миллион углеводородов выбрасывает двигатель. Поворачивая регулировочные винты на карбюраторе и наблюдая за выбросами, вы можете подойти довольно близко. В некоторых штатах должны соблюдаться определенные уровни СО и НС, иначе автомобиль не считается разрешенным для использования на улице. Из карбюратора топливная смесь проходит через впускной коллектор и поступает в каждый цилиндр.

В двигателе с впрыском топлива топливо подается в двигатель с помощью топливной форсунки, управляемой компьютером. Существует два основных типа впрыска топлива. Канальный впрыск топлива (PFI) и впрыск дроссельной заслонки (ТВ1). В ТВ1 есть одна или две форсунки, установленные в корпусе, похожем на карбюратор, и топливо постоянно впрыскивается в воздушный поток. В PFI имеется по одной форсунке для каждого цилиндра, установленной во впускном коллекторе так, чтобы она была направлена в сторону впускного клапана. Открывая и закрывая форсунки, они могут очень точно дозировать правильное количество топлива в двигатель, определяемое модулем управления силовой передачей (PCM). Наконец, есть регулятор давления топлива, который контролирует давление топлива в магистралях. Он имеет вакуумную линию, соединяющую его с впускным коллектором для измерения вакуума в коллекторе. По мере увеличения числа оборотов двигателя разрежение в коллекторе уменьшается, вызывая повышение давления топлива.

Таким образом, с помощью современных карбюраторов и систем впрыска топлива вы можете дросселировать двигатель, чтобы он работал на разных скоростях.

Критерии оценки:

Оценивание устного сообщения

Оценка «отлично»

Коммуникативная задача полностью выполнена: цель сообщения успешно достигнута, тема раскрыта в заданном объеме, студент говорит свободно, а не читает свое выступление по своим записям, понимает вопрос, отвечает на него свободно. Словарный запас участника богат, разнообразен и адекватен поставленной задаче. В речи участника возможны 1 - 2 грамматические ошибки, 1 - 2 лексические ошибки.

Оценка «хорошо»

Коммуникативная задача выполнена: цель сообщения достигнута, тема раскрыта, но не в заданном объеме, студент говорит, используя свои записи, понимает вопрос, отвечает на него не полно. Словарный запас участника в основном соответствует поставленной задаче, однако имеются 3 - 4 лексические ошибки, 3 - 4 грамматические ошибки.

Оценка «удовлетворительно»

Коммуникативная задача выполнена частично: цель сообщения достигнута не в полном объеме, тема раскрыта не в заданном объеме, студент говорит, используя свои записи, понимает вопрос не всегда, отвечает на него не полно или не отвечает на него. В речи участника присутствуют многочисленные (5 и более) лексические, грамматические ошибки. Словарного запаса не хватает для общения в соответствии с заданием.

Оценка «неудовлетворительно»

Коммуникативная задача не выполнена: цель сообщения не достигнута, тема не раскрыта не в заданном объеме, студент читает, используя свои записи, не понимает вопрос, отвечает на него не полно или не отвечает на него. В речи участника присутствуют многочисленные (5 и более) лексические, грамматические ошибки. Словарного запаса не хватает для общения в соответствии с заданием.

Оценивание ответов на вопросы:

Оценка «отлично»-понимание вопроса, смысловое соответствие ответа вопросу, развернутость и аргументированность ответа, его лексическая, грамматическая правильность

Оценка «хорошо»-соответствие нормам построения ответа, допущены незначительные ошибки в грамматике, не полностью дана развернутость ответа

Оценка «удовлетворительно»-вопрос понят частично, при ответе часто встречаются грамматические ошибки элементарного уровня, нет развернутого ответа

Оценка «неудовлетворительно»-нет понимания вопроса, отсутствует смысловое соответствие ответа вопросу, развернутость и аргументированность ответа, его лексическая, грамматическая и информативность и логичность сообщения.

Оценивание перевода текста

Оценка «отлично» Коммуникативная задача решена, соблюдены основные правила оформления текста, очень незначительное количество орфографических и лексико-грамматических погрешностей. Логичное и последовательное изложение материала с делением текста на абзацы.

Правильное использование различных средств передачи логической связи между отдельными частями текста.

Студент показал знание большого запаса лексики и успешно использовал ее с учетом норм иностранного языка. Практически нет ошибок. Соблюдается правильный порядок слов. При использовании более сложных конструкций допустимо небольшое количество ошибок, которые не нарушают понимание текста. Почти нет орфографических ошибок. Соблюдается деление текста на предложения. Имеющиеся неточности не мешают пониманию текста.

Оценка «хорошо» Коммуникативная задача решена, но лексико-грамматические погрешности, в том числе выходящих за базовый уровень, препятствуют пониманию.

Мысли изложены в основном логично. Допустимы отдельные недостатки при делении текста на абзацы и при использовании средств передачи логической связи между отдельными частями текста или в формате письма. Использовался достаточный объем лексики, допуская отдельные неточности в употреблении слов или ограниченный запас слов, но эффективно и правильно, с учетом норм английского языка. В работе имеется ряд грамматических ошибок, не препятствующих пониманию текста. Допустимо несколько орфографических ошибок, которые не затрудняют понимание текста.

Оценка «удовлетворительно» Коммуникативная задача решена, но языковые погрешности, в том числе при применении языковых средств, составляющих базовый уровень, препятствуют пониманию текста. Мысли не всегда изложены логично. Деление текста на абзацы недостаточно последовательно или вообще отсутствует. Ошибки в использовании средств передачи логической связи между отдельными частями текста. Много ошибок в формате письма. Студент использовал ограниченный запас слов, не всегда соблюдая нормы иностранного языка. В работе либо часто встречаются грамматические ошибки элементарного уровня, либо ошибки немногочисленны, но так серьезны, что затрудняют понимание текста. Имеются многие ошибки, орфографические и пунктуационные, некоторые из них могут приводить к непониманию текста.

Оценка «неудовлетворительно» Коммуникативная задача не решена. Отсутствует логика в построении высказывания. Не используются средства передачи логической связи между частями текста. Формат письма не соблюдается. Студент не смог правильно использовать свой лексический запас для выражения своих мыслей или не обладает необходимым запасом слов. Грамматические правила не соблюдаются. Правила орфографии и пунктуации не соблюдаются.