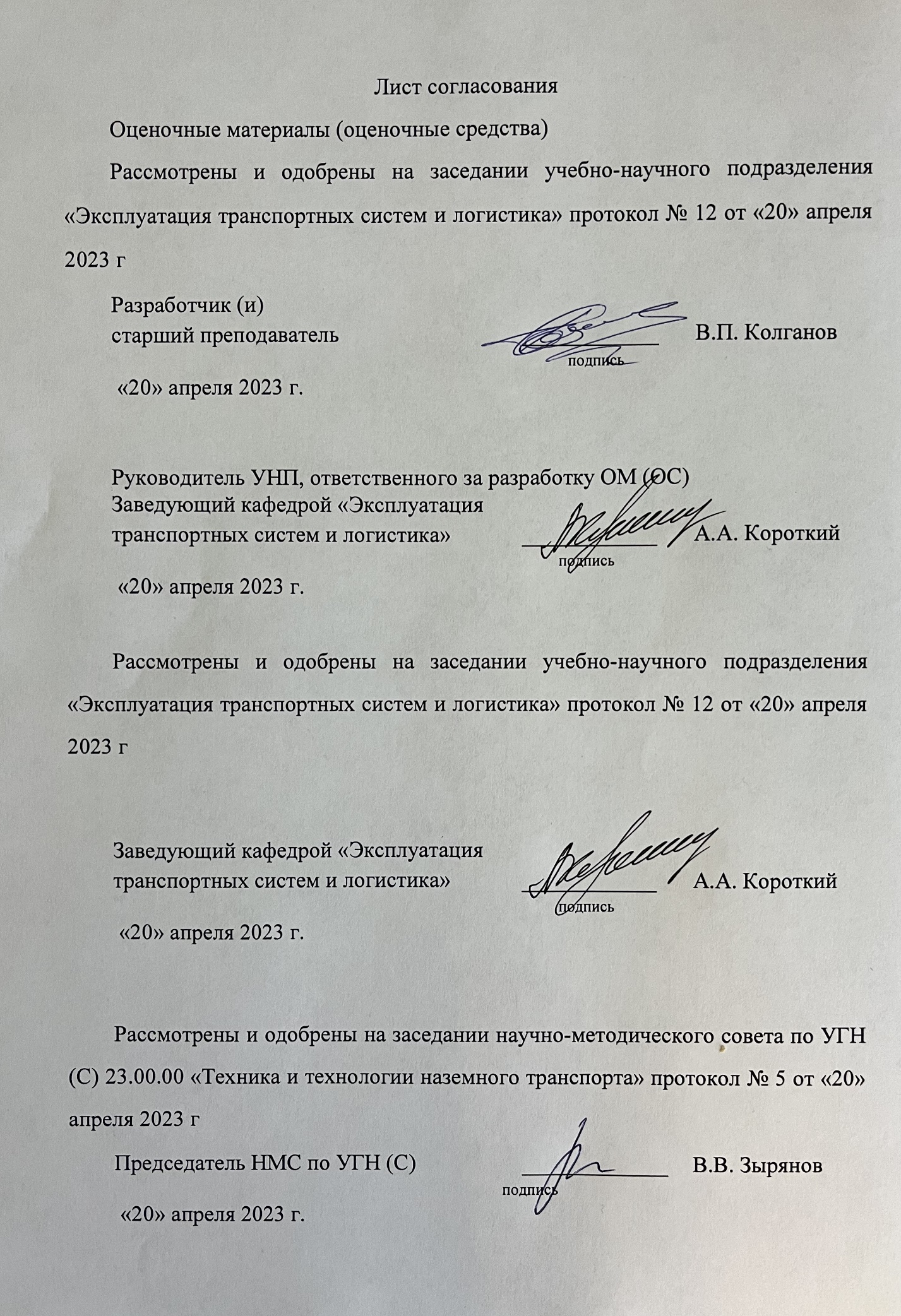
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Autogenerated | | | | |
|  |  |  |  |  |
| МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ | | | | | |
|  |  |  |  |  |
| **ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**  **ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  **«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  **(ДГТУ)** | | | | | |
|  |  |  |  |  |
| **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)**  **для проведения текущей и промежуточной аттестации** | | | | | |
| по дисциплине (модулю) или практике  «Силовые агрегаты»  для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе  «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»  23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов  «Автомобили и автомобильное хозяйство» | | | | | |
|  | | | | | |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 2023 г. | | | | | |
|  | | | | | |



**1. Паспорт компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины (модуля), практики**[[1]](#footnote-1)

|  |
| --- |
|  |
| ПК-5 Способен проводить испытания новых и модернизированных образцов продукции  **Индикатор** ПК-5.1 Осуществляет контроль параметров новых и модернизированных образцов продукции при предъявительских и приемо-сдаточных испытаниях |

Таблица 1.1. Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины

| Уровень освоения | Планируемые результаты обучения (показатели достижения результата обучения, которые обучающийся может продемонстрировать) | Вид учебных занятий, работы[[2]](#footnote-2), формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции[[3]](#footnote-3) | Контролируемые разделы и темы дисциплины[[4]](#footnote-4) | Оценочные материалы  (оценочные средства), используемые для оценки уровня  сформированности компетенции | Критерии оценивания компетенций[[5]](#footnote-5) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ПК-5 | Способен проводить испытания новых и модернизированных образцов продукции | Лекционные занятия, практические занятия, самостоятельная работа | 1.1, 3.2, 3.3 | Примерный список вопросов и структура зачетационного задания; критерии оценки ответов, Задания для практических работ с указанием перечня используемого оборудования и формой отчета обучающегося | посещаемость занятий; подготовка к практическим занятиям; ответы на вопросы преподавателя в рамках занятия; умение отвечать на вопросы по теме практических работ, познавательная активность на занятиях, контрольные работы, зачеты, умение делать выводы |

**2. Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции и уровня освоения дисциплины в целом**

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

По дисциплине предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль (осуществление контроля всех видов аудиторной и внеаудиторной деятельности обучающегося с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины); промежуточная аттестация (оценивается уровень и качество подготовки по дисциплине в целом).

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающихся. Текущий контроль служит для оценки объёма и уровня усвоения обучающимся учебного материала одного или нескольких разделов дисциплины в соответствии с её рабочей программой и определяется результатами текущего контроля знаний обучающихся.

Текущий контроль успеваемости предусматривает оценивание хода освоения дисциплины: теоретических основ и практической части.

Текущий контроль для обучающихся очной формы обучения осуществляется 2 раза в семестр и предполагает начисление баллов за выполнение различных видов работ. Результаты текущего контроля подводятся по соответствующей шкале (таблица 2.1).

При обучении по заочной форме обучения выполнение всех форм работ, предусмотренных учебным планом и рабочей программой в течении семестра, является допуском к промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Силовые агрегаты» проводится в форме *зачета*. В таблицах 2.1, приведено весовое распределение баллов и шкала оценивания по видам контрольных мероприятий.

Таблица 2.1. Распределение баллов по дисциплине (очная, очно-заочная формы обучения)

|  |
| --- |
| Вид учебных работ по дисциплине |
|  | ***1 контр. точка (тематический блок)*** | ***2 контр. точка (тематический блок)*** |
| Вес контрольной точки (тематический блока) | ***0,5*** | ***0,5*** |
| Посещение занятий, активная работа на занятиях | 5 | 5 |
| Устные ответы на занятиях | 5 | 5 |
| Решение тестовых заданий | 50 | 50 |
| Выполнение лабораторных работ и устные ответы | 40 | 40 |
| **Контрольная точка=сумма баллов за контрольную точку×вес контрольной точки (КТn=Xn×Vn) ∑КТi=max 100баллов** | | |
| *Промежуточная аттестация (100 баллов)* | | |
| По дисциплине проводится промежуточная аттестация в форме *зачета.*  Билет по дисциплине «Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса» включает в себя 3 вопроса. Максимальное количество баллов за *зачет* составляет 100 баллов. При ответе обучающийся может получить максимальное количество баллов: за первый вопрос – 25 баллов, за второй вопрос – 25 баллов, за третий вопрос – 50 баллов. | | |

Итоговое количество баллов по результатам промежуточной аттестации с формой контроля *зачет*: менее 61 балла – неудовлетворительно; 61–75 баллов – удовлетворительно; 75–90 баллов – хорошо; 91–100 баллов ‒ отлично.

Таблица 2.1.1 Распределение баллов по дисциплине (заочная форма обучения)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид учебных работ по дисциплине | Количество баллов | |
| ***1 контр. точка (тематический блок)*** | 2 ***контр. точка (тематический блок)*** |
| *Текущий контроль (0 баллов)* | | |
| Не предусмотрено | - | - |
| *Промежуточная аттестация (100 баллов)* | | |
| По дисциплине проводится промежуточная аттестация в форме *зачета.*  Билет по дисциплине «Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса» включает в себя 3 вопроса. Максимальное количество баллов за *зачет* составляет 100 баллов. При ответе обучающийся может получить максимальное количество баллов: за первый вопрос – 25 баллов, за второй вопрос – 25 баллов, за третий вопрос – 50 баллов. | | |

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по дисциплине. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

*Оценка «зачтено» выставляется на зачете обучающемуся, если*:

- обучающийся очной формы обучения набрал по текущему контролю необходимые и достаточные баллы для выставления оценки «автоматом»;

- обучающийся знает и воспроизводит основные положения дисциплины в соответствии с заданием, применяет их для выполнения типового задания, в котором очевиден способ решения;

- обучающийся продемонстрировал базовые знания, умения и навыки важнейших разделов программы и содержания лекционного курса;

- у обучающегося не имеется затруднений в использовании научно-понятийного аппарата в терминологии курса, а если затруднения имеются, то они незначительные;

- на дополнительные вопросы преподавателя обучающийся дал правильные, или частично правильные ответы.

Компетенции или их части сформированы на базовом уровне.

*Оценка «не зачтено» ставится на зачете обучающемуся, если*:

- обучающийся имеет представление о содержании дисциплины, но не знает основные положения (темы, раздела, закона и т.д.), к которому относится задание, не способен выполнить задание с очевидным решением, не владеет навыками анализа и синтеза научно-технических данных;

- имеются существенные пробелы в знании основного материала по программе курса;

- в процессе ответа на вопросы зачета, допущены принципиальные ошибки при изложении материала;

- имеются систематические пропуски обучающегося занятий по неуважительным причинам.

Компетенция или ее часть не сформированы.

**3 Контрольные задания для оценки качества образования обучающихся, характеризующего этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**3.1** ***Лабораторная работа*** в форме отчета, защита отчета по контрольным вопросам к лабораторной работе в форме собеседования.

***Лабораторная работа*** – это один из основных видов работ обучающихся и важный этап их профессиональной подготовки. Основными целями лабораторной работы являются: расширение и углубление знаний обучающихся, выработка умений и навыков самостоятельно выполнять эксперименты, выработка приемов и навыков в анализе теоретического и практического материала, использования известных закономерностей и статистической обработке экспериментального материала, его аналитического и графического представления, а также обучение логично, правильно, ясно, последовательно и кратко излагать свои мысли в письменном виде. Обучающийся, со своей стороны, при выполнении лабораторной работы должен показать умение работать с литературой, давать сравнительный анализ известных экспериментальных данных по теме лабораторной работы, обрабатывать массив экспериментальных данных и, главное, – правильно интерпретировать полученные результаты.

Студентам в процессе оформления отчета лабораторной работы необходимо выполнить ряд требований:

1. Отчеты по лабораторным работам оформляются в стандартной тетради (12-18 листов), либо на отдельных листах в клетку.

2. Текст должен быть написан грамотно от руки. Аккуратным почерком.

3. На первом листе отчета должны быть указаны: номер работы, название, цель. Далее приводится краткий теоретический материал по теме (термины, понятия, эскизы оборудования и деталей), этапы выполнения работы.

4. Полученные экспериментальные данные представляются в виде таблиц и/или графического материала, обрабатываются с помощью статистических методов.

5. Лабораторной работой предусмотрены краткие ответы на контрольные вопросы, которые могут быть дополнены по решению преподавателя.

**Выполнение лабораторных работ,** оформление отчета к лабораторным работам, включающим краткий теоретический материал, результаты лабораторной работы, их анализ и представление, защита в форме собеседования по контрольным вопросам к лабораторной работе.

Перечень контрольных вопросов для защиты лабораторных работ приведен в соответствующих методических указаниях по их выполнению в конце каждой лабораторной работы.

**Критерии оценки:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Критерий | Показатель | Максимальное количество баллов |
| 1. Выполнение лабораторной работы (одной) | - освоение типовой методики проведения лабораторной работы, с использованием необходимого оборудования, включая подготовку образцов | *5* |
| 2. Подготовка отчета по лабораторной работе | - краткое теоретическое описание физических основ используемого метода, включающее, описание компоновки и принципа работы оборудования,  схемы работы оборудования и этапы проведения обработки образцов,  - достоверность полученных данных,  - правильность статистической обработки массива экспериментальных данных  - наглядность представления полученных результатов (табличное, графическое, аналитическое)  - логичность, обоснованность сделанных в работе выводов | *6* |
| 3. Защита лабораторной работы | - правильность и полнота ответов, их обоснованность  - анализ недостатков и достоинств использованного метода исследования | *7* |
| 4. Соблюдение требований по оформлению отчета | - правильное оформление текста отчета, грамотность и культура изложения  - правильность оформления графического материала с указанием единиц измерения величин | *2* |

Отчет рассматривается как критерий оценки только при выполнении студентом лабораторной работы. Студент не допускается к защите лабораторной работы без ее выполнения и/или при отсутствии отчета. Всего в каждую контрольную точку (тематический блок) входят по две лабораторные работы, каждая их которых оценивается по вышеприведенной шкале в 20 баллов, следовательно, в каждую контрольную точку (тематический блок) студент может получить максимум 40 баллов за лабораторные работы.

**3.3** **Контрольная работа**

***Контрольная работа*** - письменная работа, выполняемая по дисциплине, в рамках которой раскрываются определенные условием вопросы с целью оценки качества усвоения студентами отдельных, наиболее важных разделов, тем и проблем изучаемой дисциплины.

Основными целями написания контрольной работы являются: расширение и углубление знаний обучающихся, выработка приемов и навыков в анализе теоретического и практического материала, а также обучение логично, правильно, ясно, последовательно и кратко излагать свои мысли в письменном виде. Обучающийся, со своей стороны, при выполнении контрольной работы должен показать умение работать с литературой, давать анализ соответствующих источников, аргументировать сделанные в работе выводы и, главное, – раскрыть заданную тему теоретического вопроса и правильно выполнить практические задания.

Контрольная работа включает *три задания: теоретический вопрос и два практических задания. Вариант задания для выполнения контрольной работы выбирается в соответствии с номером студента в списке группы.*

Контрольная работа оформляется на листах формата А4 в соответствии с ГОСТ 2.105-95.

**Первое задание** *–* *письменный ответ на теоретический вопрос, который выбирается из списка вопросов для контрольной работы*.

**Второе задание –** *выполнить* ….

**Третье задание** - *разработать* ….

Если содержание контрольной работы отвечает предъявляемым требованиям, то она допускается к защите. При неудовлетворительном выполнении контрольной работы она возвращается студенту на доработку.

Преподаватель пишет рецензию на контрольную работу, указывая основные замечания, которые студент должен учесть при подготовке и сдаче зачета/экзамена.

По контрольной работе проводится устный опрос (зачет контрольной работы), после которого студент приступает к сдаче зачета/экзамена по дисциплине.

**Перечень вопросов для контрольной работы:**

1.По каким признакам и как классифицируются Силовые агрегаты?

2.Как классифицируются поршневые двигатели внутреннего сгорания с внешним смесеобразованием и воспламенением от искры?

3.Как классифицируются двигатели с впрыском легкого топлива и воспламенением от искры?

4.Как классифицируются двигатели с внутренним смесеобразованием и самовоспламенением?

5.Из каких последовательно протекающих процессов состоит рабочий цикл любого поршневого двигателя?

6.Какими основными показателями характеризуется любой теоретический цикл?

7.Термический КПД и удельная работа циклов

8.Теоретически необходимое количество воздуха для полного сгорания массовой или объемной единицы топлива?

9.Что называется коэффициентом избытка воздуха?

10.Количество горючей смеси для двигателей с воспламенением от искры и с воспламенением от сжатия.

11.Общее количество продуктов полного сгорания при α > 1: а) жидкого топлива, б) газообразного топлива.

12.Общее количество отдельных компонентов продуктов неполного сгорания жидкого топлива.

13.Химический и действительный коэффициенты молекулярного изменения горючей смеси.

14.Как определяется коэффициент остаточных газов?

15.Как вычисляется низшая теплота сгорания жидкого и газообразного топлива?

16.Теплота сгорания горючей смеси и рабочей смеси при α>1 и α<1.

17.Что называется средней теплоемкостью рабочего тела?

18.Как определяется средняя мольная теплоемкость при полном и неполном сгорании топлива?

19.Из каких периодов состоит процесс впуска в четырехтактном двигателе?

20.Как называется дополнительное наполнение цилиндра после прохода поршнем НМТ?

**Критерии оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Критерий | Показатель | Максимальное колич. баллов |
| 1 Степень раскрытия сущности вопроса | - соответствие содержания теме вопроса;  - полнота и глубина раскрытия основных понятий и определений;  - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;  - умение обобщать, сопоставлять данные различных источников. | 15 |
| 2 Соблюдение требований по оформлению | - правильное оформление текста, списка используемых источников;  - соблюдение требований к объему;  - грамотность и культура изложения | 5 |

**3.4 Тестовые задания**

Для оценки качества образования обучающихся по дисциплине *в течении семестра*, (*на промежуточной аттестации, в качестве диагностической работы)* применяются тестовые задания. Комплект тестовых заданий по дисциплине «Силовые агрегаты» в полном объеме размещен в приложении А, и в приложении к Рабочей программе дисциплины.

Тест состоит из 70 заданий, которые проверяют уровень освоения компетенций обучающегося. При тестировании каждому обучающемуся предлагается 30 тестовых заданий по 15 открытого и закрытого типов разных уровней сложности.

За правильный ответ тестового задания обучающийся получает 1 условный балл, за неправильный ответ – 0 баллов. По окончании тестирования, система автоматически определяет «заработанный итоговый балл» по тесту, согласно критериям оценки

Максимальная общая сумма баллов за все правильные ответы составляет – 100 баллов.

Тест успешно пройден, если обучающийся правильно ответил на 70% тестовых заданий (61 балл).

На прохождение тестирования, включая организационный момент, обучающимся отводится не более 45 минут. На каждое тестовое задание в среднем по 1,5 минуты.

Обучающемуся предоставляется одна попытка для прохождения компьютерного тестирования.

**3.5 Устный опрос**

***Устный опрос*** - средство контроля усвоения учебного материала темы, организованное как часть учебного занятия в виде опросно-ответной формы работы преподавателя с обучающимся по вопросам для самоконтроля, вопросам к лабораторным работам. Проводится в форме специальной беседы преподавателя со студентом на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, для выявления объема знаний обучающихся по определенному разделу, теме и т.п.

**Устный опрос (вопросы для самоконтроля)**

***Устный опрос*** - средство контроля усвоения учебного материала темы, организованное как часть учебного занятия в виде опросно-ответной формы работы преподавателя с обучающимся по вопросам для самоконтроля, вопросам к лабораторным работам. Проводится в форме специальной беседы преподавателя со студентом на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, для выявления объема знаний обучающихся по определенному разделу, теме и т.п.

**Устный опрос (вопросы для самоконтроля)**

Вопросы для самоконтроля, которые могут применяться и для устного опроса студентов в качестве дополнительных вопросов на практических, либо лабораторных занятиях, разработаны по каждому разделу рабочей программы и содержатся в ее приложении. Ниже приведены примеры вопросов для самоконтроля.

**Примеры вопросов для самоконтроля**

1.Как протекает процесс впуска при работе двигателя без наддува и с наддувом?

2.Давление и температура остаточных газов в зависимости от наличия и отсутствия наддува?

3.Температура подогрева свежего заряда и давление в конце впуска.

4.Средняя скорость движения заряда в наименьшем сечении впускной системы

5.Что характеризует коэффициент остаточных газов и от чего зависит его величина?

6.Как определяется температура в конце такта впуска и в каких пределах она изменяется в зависимости от типа двигателя?

7.Коэффициент наполнения и факторы, влияющие на его величину?

8.Процесс сжатия и определение среднего показателя политропы сжатия?

9.Как определяется средняя мольная теплоемкость рабочей смеси?

10.Процессы сгорания в двигателях с воспламенением от искры и с воспламенением от давления?

11.Расчетные уравнения сгорания для двигателей, работающих по циклу с подводом теплоты при постоянном объеме и по циклу со смешанным подводом теплоты.

12.От чего зависит скорость распространения пламени в процессе сгорания?

13.Что такое коэффициент избытка воздуха?

14.В чем заключаются три фазы сгорания в карбюраторном двигателе?

15.Что такое детонационное сгорание? Назовите факторы, влияющие на детонацию.

16.В чем заключаются четыре фазы сгорания в дизеле?

17.Чем оценивается «жесткость» работы двигателя?

18.Какие факторы влияют на процесс расширения?

19.Для чего используют коэффициент скругления индикаторной диаграммы?

20.Что такое индикаторные показатели? Перечислите их.

**Критерии оценки устного опроса**

**(вопросов для самоконтроля)**

Устный ответ студента по дисциплине оценивается максимум в 5 баллов (при оценке текущей успеваемости).

По результатам ответа 5 баллов выставляется студенту, если содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, полностью раскрыта в ответе тема, ответ структурирован, даны правильные, аргументированные ответы на уточняющие вопросы, демонстрируется высокий уровень участия в дискуссии.

По результатам ответа 4 балла выставляется студенту, если содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, полностью раскрыта в ответе тема, даны правильные, аргументированные ответы на уточняющие вопросы, но имеются неточности, при этом ответ не структурирован и демонстрируется средний уровень участия в дискуссии.

По результатам ответа 3 балла выставляется студенту, если содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, но при полном раскрытии темы имеются неточности, даны правильные, но не аргументированные ответы на уточняющие вопросы, демонстрируется низкий уровень участия в дискуссии, ответ не структурирован, информация трудна для восприятия.

По результатам ответа 2 балла выставляется студенту, если содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, но при полном раскрытии темы имеются неточности, демонстрируется слабое владение категориальным аппаратом, даны неправильные, не аргументированные ответы на уточняющие вопросы, участие в дискуссии отсутствует, ответ не структурирован, информация трудна для восприятия.

По результатам ответа 1 балл выставляется студенту, если содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, но тема в ответе не полностью раскрыта, демонстрируется слабое владение категориальным аппаратом, происходит подмена понятий, даны неправильные, не аргументированные ответы на уточняющие вопросы, участие в дискуссии полностью отсутствует, ответ не структурирован, информация трудна для восприятия.

При несоответствии содержания ответа, освещаемому вопросу студент получает 0 баллов.

**4 Типовые материалы для зачета**

**4.1 Устный вопрос к зачету**

Для оценки компетенций обучающихся на промежуточной аттестации по данной дисциплине, применяются вопросы к зачету, представленные ниже.

**Вопросы к зачету:**

1.По каким признакам и как классифицируются Силовые агрегаты?

2.Как классифицируются поршневые двигатели внутреннего сгорания с внешним смесеобразованием и воспламенением от искры?

3.Как классифицируются двигатели с впрыском легкого топлива и воспламенением от искры?

4.Как классифицируются двигатели с внутренним смесеобразованием и самовоспламенением?

5.Из каких последовательно протекающих процессов состоит рабочий цикл любого поршневого двигателя?

6.Какими основными показателями характеризуется любой теоретический цикл?

7.Термический КПД и удельная работа циклов

8.Теоретически необходимое количество воздуха для полного сгорания массовой или объемной единицы топлива?

9.Что называется коэффициентом избытка воздуха?

10.Количество горючей смеси для двигателей с воспламенением от искры и с воспламенением от сжатия.

11.Общее количество продуктов полного сгорания при α > 1: а) жидкого топлива, б) газообразного топлива.

12.Общее количество отдельных компонентов продуктов неполного сгорания жидкого топлива.

13.Химический и действительный коэффициенты молекулярного изменения горючей смеси.

14.Как определяется коэффициент остаточных газов?

15.Как вычисляется низшая теплота сгорания жидкого и газообразного топлива?

16.Теплота сгорания горючей смеси и рабочей смеси при α>1 и α<1.

17.Что называется средней теплоемкостью рабочего тела?

18.Как определяется средняя мольная теплоемкость при полном и неполном сгорании топлива?

19.Из каких периодов состоит процесс впуска в четырехтактном двигателе?

20.Как называется дополнительное наполнение цилиндра после прохода поршнем НМТ?

21.Как протекает процесс впуска при работе двигателя без наддува и с наддувом?

22.Давление и температура остаточных газов в зависимости от наличия и отсутствия наддува?

23.Температура подогрева свежего заряда и давление в конце впуска.

24.Средняя скорость движения заряда в наименьшем сечении впускной системы

25.Что характеризует коэффициент остаточных газов и от чего зависит его величина?

26.Как определяется температура в конце такта впуска и в каких пределах она изменяется в зависимости от типа двигателя?

27.Коэффициент наполнения и факторы, влияющие на его величину?

28.Процесс сжатия и определение среднего показателя политропы сжатия?

29.Как определяется средняя мольная теплоемкость рабочей смеси?

30.Процессы сгорания в двигателях с воспламенением от искры и с воспламенением от давления?

31.Расчетные уравнения сгорания для двигателей, работающих по циклу с подводом теплоты при постоянном объеме и по циклу со смешанным подводом теплоты.

32.От чего зависит скорость распространения пламени в процессе сгорания?

33.Что такое коэффициент избытка воздуха?

34.В чем заключаются три фазы сгорания в карбюраторном двигателе?

35.Что такое детонационное сгорание? Назовите факторы, влияющие на детонацию.

36.В чем заключаются четыре фазы сгорания в дизеле?

37.Чем оценивается «жесткость» работы двигателя?

38.Какие факторы влияют на процесс расширения?

39.Для чего используют коэффициент скругления индикаторной диаграммы?

40.Что такое индикаторные показатели? Перечислите их.

1.

2.

3.

**Критерии оценки ответа на устный вопрос зачета**

Устный ответ студента по теоретическому вопросу по дисциплине оценивается максимум в 25 баллов (два вопроса по 25 баллов).

По результатам ответа 25 баллов выставляется студенту, если содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, полностью раскрыта в ответе тема, ответ структурирован, даны правильные, аргументированные ответы на уточняющие вопросы, демонстрируется высокий уровень участия в дискуссии.

По результатам ответа 15 баллов выставляется студенту, если содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, полностью раскрыта в ответе тема, даны правильные, аргументированные ответы на уточняющие вопросы, но имеются неточности, при этом ответ не структурирован и демонстрируется средний уровень участия в дискуссии.

По результатам ответа 10 баллов выставляется студенту, если содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, но при полном раскрытии темы имеются неточности, даны правильные, но не аргументированные ответы на уточняющие вопросы, демонстрируется низкий уровень участия в дискуссии, ответ не структурирован, информация трудна для восприятия.

При несоответствии содержания ответа, освещаемому вопросу студент получает 0 баллов.

**4.2 Практические задания на зачет**

**Задание к зачету - вопрос 3:**

Определить среднее давление впуска в зависимости от параметров механизма газораспределения

**Критерии оценки практических заданий вопросов к зачету**

По результатам выполнения одного практического задания 50 баллов выставляется, если работа выполнена правильно и в полном объеме, студент дает наглядные доказательства владения и умения выполнять практическую работу по заданным параметрам, дает полные ответы на вопросы преподавателя в соответствии с темой практического задания и показывает при этом глубокое владение соответствующей литературой по рассматриваемым вопросам, способен предложить собственное решение, проявляет умение самостоятельно и аргументировано излагать материал, анализировать исходные данные, делать самостоятельные обобщения и выводы, предлагать самостоятельные технические, либо технологические решения.

По результатам выполнения практического задания 40 баллов выставляется, если работа выполнена правильно и в полном объеме, студент дает наглядные доказательства владения и умения выполнять практическую работу по заданным параметрам, дает практически полные ответы на вопросы преподавателя, изложение материала логическое, обоснованное справочными данными и соответствующими нормативами, освещение вопросов завершено выводами, студент обнаружил умение анализировать исходные данные, а также выполнять учебные задания. Но в выполненном задании, эскизах, устных ответах допущены неточности, некоторые незначительные ошибки, имеются погрешности оформления работы.

По результатам выполнения практического задания 32 балла выставляется, если работа выполнена правильно, практически в полном объеме, студент дает практически полные ответы на вопросы преподавателя, изложение материала логическое, обоснованное справочными данными и соответствующими нормативами, освещение вопросов завершено выводами, студент обнаружил умение анализировать исходные данные, а также выполнять учебные задания. Но в ответах допущены неточности, некоторые незначительные ошибки, освещение вопросов не всегда завершено выводами, имеет место недостаточная проработка технологии, эскизов наладок, имеются погрешности оформления работы.

По результатам выполнения практического 18 балловвыставляется в том случае, когда работа выполнена с незначительными неточностями, практически в полном объеме, студент в целом овладел навыками и умениями по данной теме, обнаруживает знание лекционного материала и справочной литературы, пытается анализировать конструкторскую документацию, делать выводы и решать задачи. Но на защите контрольной работы ведет себя пассивно, дает неполные ответы на вопросы, работа оформлена неаккуратно.

По результатам выполнения практического задания 15 балловвыставляется в том случае, когда работа выполнена неаккуратно, с неточностями и не в полном объеме, но студент в целом овладел содержанием вопросов по данной теме, обнаруживает знание лекционного материала и учебной литературы, пытается анализировать чертежи, делать выводы и решать задачи. При этом, дает неполные ответы на вопросы, допускает ошибки при освещении результатов выполненной работы.

По результатам выполнения практического задания 10 и менее баллов выставляется в случае, когда студент обнаружил несостоятельность выполнить задание, либо задание выполнено неправильно, бессистемно, с грубыми ошибками, при этом отсутствуют понимание основной сути задания.

Приложение А

**Компетенция:** ПК-5 Способен проводить испытания новых и модернизированных образцов продукции

**Индикатор:** ПК-5.1 Осуществляет контроль параметров новых и модернизированных образцов продукции при предъявительских и приемо-сдаточных испытаниях

**Дисциплина:** Силовые агрегаты

**Описание теста:**

1. Тест состоит из 70 заданий, которые проверяют уровень освоения компетенций обучающегося. При тестировании каждому обучающемуся предлагается 30 тестовых заданий по 15 открытого и закрытого типов разных уровней сложности.

2. За правильный ответ тестового задания обучающийся получает 1 условный балл, за неправильный ответ – 0 баллов. По окончании тестирования, система автоматически определяет «заработанный итоговый балл» по тесту, согласно критериям оценки

3 Максимальная общая сумма баллов за все правильные ответы составляет – 100 баллов.

4. Тест успешно пройден, если обучающийся правильно ответил на 70% тестовых заданий (61 балл).

5. На прохождение тестирования, включая организационный момент, обучающимся отводится не более 60 минут. На каждое тестовое задание в среднем по 2 минуты.

6. Обучающемуся предоставляется одна попытка для прохождения компьютерного тестирования.

**Кодификатором** теста по дисциплине является раздел рабочей программы «4. Структура и содержание дисциплины (модуля)»

**Комплект тестовых заданий**

**Задания закрытого типа**

**Задания альтернативного выбора**

*Выберите* ***один*** *правильный ответ*

**Простые (1 уровень)**

1. К **основным деталям ДВС относятся**

А) **Шатун, коленчатый вал, поршень, цилиндр**

Б) Коленчатый вал, задний мост, поршень, блок цилиндров

В) Поршень, головка блока, распределительный вал

2. **Рабочим объемом цилиндра называется**

А) **Объем цилиндра освобождаемый поршнем при движении от ВМТ к НМТ**

Б) Сумма рабочих объемов двигателя

В) Сумма объемов камеры сгорания двигателя

3. **Степень сжатия показывает**

А) **Во сколько раз полный объем больше объема камеры сгорания**

Б) Отношение объема камеры сгорания к полному объему цилиндра

В) Разницу между рабочим и полным объемом цилиндра

4. **При такте «впуск» в цилиндр бензинового двигателя поступает**

А) **Смесь бензина и воздуха**

Б) Сжатый, очищенный воздух

В) Топливо без воздуха

5. **Горючая смесь в дизельном двигателе воспламеняется**

А) **За счет самовоспламенения**

Б) За счет свечи накаливания

В) Возможны оба варианта

**Средне–сложные (2 уровень)**

6. **В 4-х тактном ДВС последовательность тактов происходит в следующем порядке**

А) **Впуск, сжатие, рабочий ход, выпуск**

Б) Выпуск, рабочий ход, сжатие, впуск

В) Впуск, рабочий ход, сжатие, выпуск

7. **К деталям, которые входят в КШМ относят**

А) **Коленчатый вал, шатун, поршень, блок цилиндров**

Б) Блок цилиндров, коленчатый вал, шатун, клапан, маховик

В) Коленчатый вал, шатун, термостат, поршневой палец, поршень

8. **Поршень в двигателе внутреннего сгорания крепиться**

А) **К шатуну при помощи поршневого пальца**

Б) К коленчатому валу при помощи поршневого пальца

В) К блоку цилиндров

9. **Поломка термостата может привести**

А) **К перегреву или медленному прогреву двигателя**

Б) К повышенному расходу охлаждающей жидкости

В) К повышению давления в системе охлаждения

10. **Рабочая смесь в дизельном двигателе образуется**

А) **В цилиндре двигателя**

Б) Во впускном трубопроводе при подаче топлива форсункой

В) В карбюраторе при открытой воздушной заслонке

11. **ТНВД предназначен для**

А) **Подачи в форсунки двигателя определенной дозы топлива в определенный момент и под требуемым давлением**

Б) Приготовление горючей смеси определенного состава в зависимости от нагрузки на двигатель и частоты вращения коленчатого вала

В) Смешивания воздуха и дизельного топлива в камере сгорания цилиндра

12. Углом опережения зажигания называют

А) **Угол поворота коленчатого вала от момента появления искры до прихода поршня в ВМ**Т

Б) Угол поворота коленчатого вала от ВМТ до НМТ

В) Угол поворота коленчатого вала от момента появления искры до прихода поршня в НМТ

13. Рабочий процесс двигателя принято анализировать по ин­дикаторной диаграмме, представляющей собой

А) **Зависимость дав­ления в цилиндре двигателя от переменного объема надпоршневого пространства**

Б) Зависимость дав­ления в топливной рампе от переменного объема надпоршневого пространства

В) Зависимость дав­ления на различных этапах положения поршня

14. Средняя скорость поршня определяется как

А) **Сп = Sn/30**

Б) Сп = πD2S/4

В) Сп = Sni/60

15. Двигатели, имеющие высокие значения литровой мощности называют

А) **Фор­сированными**

Б) [Короткоходными](https://avtika.ru/korotkohodnyy-dvigatel-chto-eto-takoe/#korotkohodnyy-dvigatel-chto-eto)

В) [Длинноходны](https://avtika.ru/korotkohodnyy-dvigatel-chto-eto-takoe/#dlinnohodnye-i-korotkohodnye-motory-v-chem)ми

16. Одним из недоста­тков двигателя с наддувом от механического привода компрессора является

А) **Суще­ственное снижение эко­номичности двигателя, обусловленное необхо­димостью затрат энер­гии на привод компрес­сора**

Б) Способность выдавать идеально точное количество воздуха, что, в свою очередь, позволяет получать сбалансированную смесь

В) Повышенное внимание к качеству масла

17. К основным параметрам, характеризующим работу механизма газораспределения относятся

А) **Оба варианта правильны**

Б) Величина проходного сечения клапана

В) Продолжительность открытия клапана

18. При каких условиях проверяется компрессия в цилиндрах двигателя

А) **На полностью прогретом двигателе и открытой дроссельной и воздушной заслонке**

Б) На холодном двигателе

В) На прогретом или холодном двигателе при любом положении заслонок

19. В зависимости от условий испытаний и наличия средств технического диагностирования применяются методы диагностирования двигателей

А) **Бестормозные, тормозные и совмещенные**

Б) Бестормозные и тормозные

В) Бестормозные, тормозные и ручные

20. Бестормозной метод проверки двигателя основан на

А) **Измерении механических потерь в выключенном цилиндре**

Б) Прикладывании к коленчатому валу двигателя нагрузки создаваемой с помощью специального тормоза

В) Измерении механических потерь при включенных цилиндрах

21. Тормозные методы испытания двигателя основаны на

А) **Прикладывании к коленчатому валу двигателя нагрузки создаваемой с помощью специального тормоза**

Б) Измерении механических потерь в выключенном цилиндре

В) Прикладывании к распределительному валу двигателя нагрузки создаваемой с помощью специального тормоза

22. Герметичность надпоршневого пространства определяется по падению давления сжатого воздуха, подаваемого в цилиндр через свечное отверстие (на бензиновом двигателе) или отверстие для форсунки (на дизельном двигателе) с помощью

А) **Пневмотестера**

Б) Компрессометра

В) Оба варианта правильны

**Сложные (3 уровень)**

23. Мощность, снимаемая с коленчатого вала двига­теля для получения полезной работы называется

А) **Эффективной мощностью**

Б) Ин­дикаторной

В) Поршневая

24. Степень форсированности оценивают по

А) **Литровой мощности**

Б) Частоте вращения коленчатого вала

В) Рабочему объе­му двигателя

25. К системам изменения фаз газораспределения, принцип работы которых основан на осуществлении поворота распредвала относится система

А) **VVT-i**

Б) VTEC

В) Valvetronic

**Задания на восстановление последовательности**

*Установите последовательность.*

**Простые (1 уровень)**

26. Наиболее рациональным является обслуживание машины по следующей схеме

А) Определение потребности в техническом вмешательстве

Б) Проведение необходимых работ

В) Контроль качества проведенных работ

Г) Исправление выявленных отклонений

Д) Испытание машины

**АБВГД**

**Средне-сложные (2 уровень)**

27. Диагностика неисправностей в электронных системах управления автомобиля проводится обычно в такой последовательности

А) Подтверждение факта наличия неисправности

Б) Внешний осмотр и проверка узлов, блоков и систем автомобиля

В) Проверка технического состояния подсистем

Г) Работа с сервисной документацией. Считывание диагностических кодов

Д) Просмотр параметров с помощью сканера

Е) Локализация неисправности на уровне подсистемы или цилиндра

Ж) Ремонт

З) Проверка после ремонта и стирание кодов ошибок из памяти ЭБУ

**АБВГДЕЖЗ**

30. Порядок работы газоанализатора

А) Установить газозаборник прибора в выхлопную трубу автомобиля

Б) Произвести настройку

В) Включить Насос

Г) Зафиксировать показания

**АБВГ**

29. При ремонте двигателя необходимо соблюдать определенную последовательность

А) Демонтаж двигателя

Б) Промывка накопившейся грязи, и тщательная очистка деталей

В) Осмотр и выявление неисправных деталей коленного вала. Выявляются зазоры, трещины

Г) Реставрация основной детали кривошипно-шатунного механизма

Д) Сборка и установка двигателя обратно

**АБВГД**

**Сложные (3 уровень)**

30. Последовательность действий при снятии двигателя с автомобиля следующая

А) Поддомкрачивается автомобиль с передней части и фиксируются задние колеса

Б) Демонтируется аккумуляторная батарея

В) Сливается технические жидкости

Г) Производится разборка агрегата для его демонтажа

Д) Жестко фиксируется на лебедке или кране

Е) Откручивается коробка передач от двигателя

Ж) Выкручивается гайки крепления подушек и поднимается двигатель

**АБВГДЕЖ**

**Задания на установление соответствия**

*Установите соответствие между левым и правым столбцами.*

**Простые (1 уровень)**

31. Сопоставьте детали и механизмы, к которым они относятся

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | Шатун | А. | Кривошипно-шатунный механизм |
| 2. | Клапан | Б. | Газораспределительный механизм |
| 3. | Термостат | В. | Система охлаждения |

**1А2Б3В**

**Средне-сложные (2 уровень)**

32. Сопоставьте детали и системы, к которым они относятся

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | Датчик температуры | А. | Система охлаждения |
| 2. | Редукционный клапан | Б. | Система смазки |
| 3. | Рампа | В. | Система питания |
| 4. | Свеча | Г. | Система зажигания |

**1А2Б3В4Г**

33. Сопоставьте наименование оборудование для диагностики двигателей с их назначением

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | Сканеры блоков управления двигателями | А. | Набор устройств, предназначенных для установления связи с блоками управления автомобилей и выполнения различных процедур |
| 2. | Измерительные приборы | Б. | Устройства, которые можно использовать для диагностики любых двигателей независимо от способа управления |
| 3. | Тестеры исполнительных устройств и узлов двигателя | В. | Оборудование для углубленной проверки ЭСУД и ее отдельных узлов |

**1А2Б3В**

34. Сопоставьте оборудование и их назначение

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | Осциллограф | А. | Прибор, предназначенный для измерения параметров и визуального анализа формы сигналов в любых электронных и электрических системах автомобиля |
| 2. | Газоанализатор | Б. | Прибор, позволяющий измерять состав отработавших газов и судить о полноте сгорания топлива |
| 3. | Вакуумметр | В. | Универсальный измеритель разряжения, измеряющий величину разряжения, образующегося за дроссельной заслонкой работающего двигателя |
| 4. | Эндоскоп | Г. | Средство, которое позволяет без разборки двигателя с абсолютной достоверностью сделать заключение о степени износа стенок цилиндров, величине нагара, степени повреждения днищ поршней или поверхности клапанов |

**1А2Б3В4Г**

35. Сопоставьте виды оборудования и оснастки для ремонта двигателей

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | Подъемно-транспортное оборудование | А. | Эстакада |
| 2. | Смазочно-заправочное оборудование | Б. | [Солидолонагнетатель электрический](https://rostov.kuvalda.ru/catalog/4070/product-56125/) |
| 3. | Разборочно-сборочное оборудование | В. | Кантователь двигателя |

**1А2Б3В**

**Задания открытого типа**

**Задания на дополнение**

*Напишите пропущенное слово.*

**Простые (1 уровень)**

36. Сумма рабочих объемов всех цилиндров двигателя называется

**Литражом двигателя, Литражом**

37. Механизм позволяющий накапливать кинетическую энергию во время рабочего хода КШМ

**Маховик**

38. Клапан предназначенный для предохранения масленого насоса от разрушения при повышении давления масла

**Редукционный клапан, Редукционный**

39. Смазывание наиболее нагруженных деталей ДВС осуществляется под …

**Давлением**

40. Соотношение воздуха и бензина в горючей смеси называется нормальной и находится в пределах … к 1

**14,7, 14.7, 15**

41. В автомобильном двигателе впрыском топлива в инжекторе управляет

**Электронный блок управления, ЭБУ**

42. При повышении частоты вращения коленчатого вала угол опережения зажигания …

**Увеличивается**

**Средне-сложные (2 уровень)**

43. Расстояние, проходимое поршнем от ВМТ до НМТ, называется

**Ходом поршня**

44. При определении рабочего объема цилиндра необходимо знать ход поршня и …

**Диаметр цилиндра**

45. Индикаторная работа, получаемая за 1 с, называется

**Ин­дикаторной мощностью**

46. Механические потери в двигателе оцениваются

**Механическим КПД**

47. Моменты открытия и закрытия впускных и выпускных клапанов называется

**Фаза газораспределения**

48. Фазы газораспределения обычно выражаются в градусах поворота

**Коленчатого вала**

49. Прибор для измерения угла опережения зажигания в бензиновых двигателях

**Стробоскоп**

50. Данный цвет отработавших газов говорит о том, что в камеру сгорания попадает охлаждающая жидкость, либо происходит неполное сгорание топлива в дизельном двигателе

**Белый**

51. Данный цвет отработавших газов говорит о том, чтов камеру сгорания попадает моторное масло из-за износа или залегания поршневых колец, износа направляющей или стержня клапана, износа маслоотражательных колпачков и т.д.

**Сизый**

52. Данный цвет отработавших газов говорит о том, чтотопливо сгорает не полностью в бензиновом двигателе

**Черный**

53. По часовому GТ и удельному gе расходу топливаоценивают … двигателя

**Экономичность**

54. При оценке показаний пневмотестера критическая утечка, в случае, когда в цилиндре присутствуют неисправности, наличие которых с максимальной вероятностью влечет необходимость капитального ремонта, величина утечки составляет от … до 100%

**70**

55. При оценке показаний пневмотестерахорошее состояние - утечка минимальная, соответствует допуску для нового двигателя или двигателя с очень хорошим техническим состоянием, при этомвеличина утечки составляет от 10 до … %

**40**

56. Это компоненты несгоревшего топлива, их содержание измеряется в частях на миллион по объему (РРМ или млн-1)

**Углеводороды, СН**

57. Это неустойчивое химическое соединение, легко вступающее в реакцию с кислородом, дающую двуокись углерода СО2

**Окись углерода, СО**

58. Это результат соединения; углерода из топлива с кислородом воздуха

**Двуокись углерода, СО2**

59. Ядовитый газ без цвета, вкуса и запаха

**Окись углерода, СО**

60. Нормально работающий двигатель сжигает в цилиндрах практически все топливо, допустимое содержание СН должно быть менее … РРМ

**50**

61. Уровень СО в выхлопных газах для современных автомобилей с впрыском топлива не должен превышать … %

**0,5, 0.5**

62. Уровень кислорода в выхлопных газах должен быть низким, не более … %

**0,5, 0.5**

63. Именно таким цветом должны быть свечи зажигания при хороших показателях. Свидетельствует что тепловая характеристика выбранной свечи в норме, двигатель, топливная и система зажигания работают стабильно

**Светло-коричневый, Коричневый**

64. Такой цвет изолятора свечи зажигания говорит об обеднении воздушно-топливной смеси. Может возникать как вследствие неправильной дозировки, так и подсосе воздуха. Езда при таком смесеобразовании повышает нагрузку на двигатель. А это, в свою очередь грозит перегревом камеры сгорания и прогару клапанов

**Светло-серый**

65. Расстояние, проходимое поршнем от ВМТ до НМТ, называется

**Ходом поршн**я

66. Машина, преобразующая какой-либо вид энергии в механическую работу это

**Двигатель, Двигатель внутреннего сгорания, ДВС**

**Сложные (3 уровень)**

67. Специальный механизм в двигателе внутреннего сгорания, который регулирует величину теплового зазора клапана мотора

**Гидрокомпенсатор**

68.Механизмпредназначенный для преобразования [возвратно-поступательного движения](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D0%B7%D0%B2%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BD%D0%BE-%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%83%D0%BF%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%B4%D0%B2%D0%B8%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) [поршня](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D1%80%D1%88%D0%B5%D0%BD%D1%8C) во [вращательное движение](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%80%D0%B0%D1%89%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%B4%D0%B2%D0%B8%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) коленчатого вала в двигателях внутреннего сгорания

**Кривошипно-шатунный механизм, КШМ**

69. Число, показывающее, за сколько оборотов коленчатого вала совершается рабочий цикл

**Тактность двигателя**

70. Какой двигатель имеет более высокую степень сжатия

**Дизельный**

**Карта учета тестовых заданий (вариант 1)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Компетенция | ПК-5 Способен проводить испытания новых и модернизированных образцов продукции | | | |
| Индикатор | ПК-5.1 Осуществляет контроль параметров новых и модернизированных образцов продукции при предъявительских и приемо-сдаточных испытаниях | | | |
| Дисциплина | Силовые агрегаты | | | |
| Уровень освоения | Тестовые задания | | | Итого |
| Закрытого типа | | Открытого типа |
| Альтернативный выбор | Установление соответствия/ последовательности | На дополнение |
| 1.1.1 (20%) | 5 | 2 | 7 | 14 |
| 1.1.2 (70%) | 17 | 7 | 24 | 48 |
| 1.1.3 (10%) | 3 | 1 | 4 | 8 |
| Итого: | 25 шт. | 10 шт. | 35 шт. | 70 шт. |

**Критерии оценивания**

**Критерии оценивания тестовых заданий**

Критерии оценивания: правильное выполнение одного тестового задания оценивается 1 условным баллом, неправильное – 0 баллов.

Максимальная общая сумма баллов за все правильные ответы составляет наивысший балл – 100 баллов.

**Шкала оценивания результатов компьютерного тестирования обучающихся** (рекомендуемая)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Оценка | Процент верных ответов | Баллы |
| «удовлетворительно» | 70-79% | 61-75 баллов |
| «хорошо» | 80-90% | 76-90 баллов |
| «отлично» | 91-100% | 91-100 баллов |

**Таблица ключей ответов**

|  |  |
| --- | --- |
| № тестовых заданий | Номер и вариант правильного ответа |
| 1 | А |
| 2 | А |
| 3 | А |
| 4 | А |
| 5 | А |
| 6 | А |
| 7 | А |
| 8 | А |
| 9 | А |
| 10 | А |
| 11 | А |
| 12 | А |
| 13 | А |
| 14 | А |
| 15 | А |
| 16 | А |
| 17 | А |
| 18 | А |
| 19 | А |
| 20 | А |
| 21 | А |
| 22 | А |
| 23 | А |
| 24 | А |
| 25 | А |
| 26 | АБВГД |
| 27 | АБВГДЕЖЗ |
| 28 | АБВГ |
| 29 | АБВГД |
| 30 | АБВГДЕЖ |
| 31 | 1А2Б3В |
| 32 | 1А2Б3В4Г |
| 33 | 1А2Б3В |
| 34 | 1А2Б3В4 |
| 35 | 1А2Б3В |
| 36 | Литражом двигателя, Литражом |
| 37 | Маховик |
| 38 | Редукционный клапан, Редукционный |
| 39 | Давлением |
| 40 | 14,7, 14.7, 15 |
| 41 | Электронный блок управления, ЭБУ |
| 42 | Увеличивается |
| 43 | Ходом поршня |
| 44 | Диаметр цилиндра |
| 45 | Ин­дикаторной мощностью |
| 46 | Механическим КПД |
| 47 | Фаза газораспределения |
| 48 | Коленчатого вала |
| 49 | Стробоскоп |
| 50 | Белый |
| 51 | Сизый |
| 52 | Черный |
| 53 | Экономичность |
| 54 | 70 |
| 55 | 40 |
| 56 | Углеводороды, СН |
| 57 | Окись углерода, СО |
| 58 | Двуокись углерода, СО2 |
| 59 | Окись углерода, СО |
| 60 | 50 |
| 61 | 0,5, 0.5 |
| 62 | 0,5, 0.5 |
| 63 | Светло-коричневый, Коричневы |
| 64 | Светло-серый |
| 65 | Ходом поршня |
| 66 | Двигатель, Двигатель внутреннего сгорания, ДВС |
| 67 | Гидрокомпенсатор |
| 68 | Кривошипно-шатунный механизм, КШМ |
| 69 | Тактность двигателя |
| 70 | Дизельный |

1. Раздел заполняется в соответствии с разделом рабочей программы дисциплины (модуля), практики «РП-3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)» [↑](#footnote-ref-1)
2. Лекционные занятия, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа [↑](#footnote-ref-2)
3. Необходимо указать активные и интерактивные методы обучения (например, интерактивная лекция, работа в малых группах, методы мозгового штурма, решение творческих задач, работа в группах, проектные методы обучения, ролевые игры, тренинги, анализ ситуаций и имитационных моделей и др.), способствующие развитию у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств [↑](#footnote-ref-3)
4. Указать номера тем в соответствии с рабочей программой дисциплины. [↑](#footnote-ref-4)
5. Необходимо выбрать критерий оценивания компетенции: ответы на вопросы преподавателя в рамках занятия; подготовка докладов, эссе, рефератов; умение отвечать на вопросы по теме лабораторных работ, познавательная активность на занятиях, качество подготовки рефератов и презентацией по разделам дисциплины, контрольные работы, экзамены, умение делать выводы и др. [↑](#footnote-ref-5)