

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Агафонов Александр Витальевич

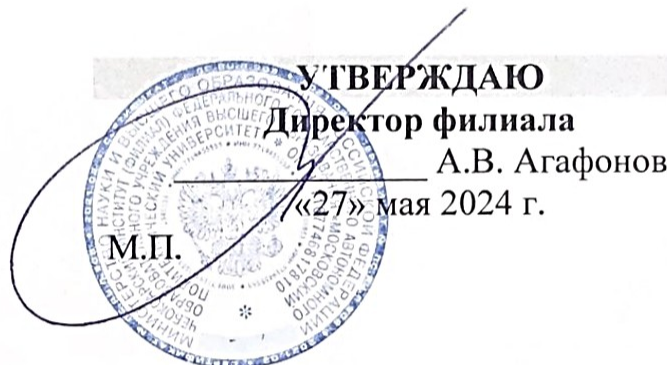
Должность: директор филиала

Дата подписания: 20.05.2024 16:57:17

Уникальный идентификатор:

2539477a8ecf706dc9c1164bc411eb6d3c4ab06

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



МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«ОП.10 Транспортная энергетика»

(код и наименование дисциплины)

Уровень

профессионального
образования

Среднее профессиональное образование

Образовательная
программа

Программа подготовки специалистов среднего звена

Специальность

23.02.01 Организация перевозок и управление на
транспорте (по видам)

Квалификация
выпускника

Техник

Форма обучения

очная, заочная

Год начала обучения

2024

Чебоксары, 2024

Методические указания к практическим занятиям по учебной дисциплины ОП.04 «Транспортная система России» обучающимся по специальности: 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)».

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

Разработчики: Лепав Александр Николаевич, кандидат технических наук, доцент

Методические указания одобрены на заседании кафедры (протокол № 9, от 18.05.2024).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания по выполнению лабораторных занятий по дисциплине ОП.10 «Транспортная энергетика» предназначены для обучающихся по специальности 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)».

Результатом освоения дисциплины является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности по специальности по специальности 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)» и составляющих его профессиональных компетенций, а также общих компетенций, формирующихся в процессе освоения ППСЗ в целом.

Рабочей программой дисциплины предусмотрено выполнение обучающимися практических работ.

Цель изучения курса является освоение компетенций, предусмотренных рабочей программой, в том числе:

- сформировать у учащихся представление об организации рабочего места электромонтёра;
- о документации, регламентирующей безопасную организацию рабочего места;
- о случаях, которые могут привести к возникновению аварийной ситуации при выполнении работ по специальности и о мерах их предупреждения и устранения.

Цель работ – углубление, расширение и закрепление знаний, полученных на теоретических занятиях по данной дисциплине.

Состав и содержание практических занятий направлены на реализацию федеральных государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников.

Они должны охватывать весь круг профессиональных умений, на подготовку к которым ориентирована данная дисциплина и вся подготовка специалиста.

Обучение может осуществляться в различных формах – лекциях, практических занятиях и др. При этом важная роль в процессе обучения обучающегося – специалиста по ремонту и наладке устройств электроснабжения отводится его самостоятельной работе.

Практические знания обучающиеся приобретают на лабораторных занятиях. Путем лабораторных занятий проверяются результаты самостоятельной подготовки и происходит оценка знаний. Все это позволяет обучающимся закрепить, углубить, уточнить полученную из соответствующих источников необходимую информацию.

Таким образом, основная задача практических занятий по курсу – научить обучающихся выявлять и устранять неисправности в устройствах электроснабжения, выполнение основных видов работ по их ремонту.

Текущий контроль: опрос и лабораторных работ на практических занятиях; тестирование.

Итоговый контроль – экзамен.

Формы и методы учебной работы: лекции, практические занятия, тесты.

Критериями оценки результатов практических работ является:

- умение составления планов ремонта оборудования;
- организация ремонтных работ оборудования электроустановок;
- обнаружение и устранение повреждений и неисправностей оборудования электроустановок;
- производство работ по ремонту устройств электроснабжения, разборки, сборки и регулировки отдельных аппаратов;
- расчет стоимости затрат материально- технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения;
- анализ состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования;
- разборка, сборка, регулировка и настройка приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения.

Практические занятия направлены на формирование компетенций:

ПК 2.1. Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Практическая работа №1

Способы распространения тепла и виды теплообмена

Форма работы: выполнение практической работы.

Цель: усвоение лекционного теоретического курса, углубления и расширения познаний обучающихся.

Количество часов: 1 час

Коды формируемых компетенций: ПК 2.1.

Перечень необходимых средств обучения: Мультимедийный проектор с презентацией занятия.

Задание

Способы распространения тепла:

Проводимость - это способность вещества передавать тепло от более горячих к более холодным частям себя, путем передачи энергии от частицы к частице. Главными параметрами материала, которые определяют его теплопроводность, являются теплопроводность, плотность, теплоемкость и температура.

Конвекция - это перенос тепла путем движения жидкости или газа. Конвекция происходит, когда теплый воздух поднимается, остывает, а затем падает вниз, создавая конвекционные потоки. Примерами конвекции могут быть воздушные кондиционеры, печи и обогреватели.

Излучение - это передача энергии в виде электромагнитных волн. Излучение тепла можно встретить в ежедневном быту в лампах накаливания, солнечных коллекторах и инфракрасных обогревателях.

Виды теплообмена:

Кондукция - это теплообмен между двумя телами, находящимися на разной температуре, без перемещения частиц вещества. Этот процесс происходит в твердых веществах, где энергия передается от молекулы к молекуле через их соударение.

Конвекция - это теплообмен, который происходит при движении жидкости или газа. Этот процесс может быть естественным или вынужденным.

Излучение - это процесс передачи энергии электромагнитными волнами, которые могут быть видны или невидимы. Излучение может переносить тепло от одного объекта к другому, не требуя промежуточного материала.

Практическое задание:

Изучите механизм работы конвекционных обогревателей и нагревателей воды в бойлерах. Объясните, как происходит теплообмен в каждом из этих устройств.

Проведите эксперимент, в котором вы измерите теплопроводность нескольких различных материалов, таких как металл, стекло и дерево.

Запишите свои результаты и объясните различия в теплопроводности разных материалов.

Изучите принцип работы инфракрасных обогревателей и их преимущества и недостатки по сравнению с другими типами обогревателей.

Контрольные вопросы

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

Критерии оценивания:

Оценка «5» - выставляется студентам, освоившим все предусмотренные профессиональные и общие компетенции, обнаружившим всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавшим умение применять теоретические знания для решения практических задач, умеющим находить необходимую информацию и использовать ее, а также усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценка «4» - выставляется студентам, овладевшим общими и профессиональными компетенциями, продемонстрировавшим хорошее знание учебно-программного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную в программе, а также показавшим систематический характер знаний по дисциплине, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «3» - выставляется студентам, обнаружившим знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомым с основной литературой, рекомендованной программой, допустившим погрешности в устном ответе и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. Общие и профессиональные компетенции у таких студентов сформированы либо сформированы частично и находятся на стадии формирования, но под руководством преподавателя будут полностью сформированы.

Оценка «2» - выставляется студентам, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, если общие и профессиональные компетенции не сформированы, виды профессиональной деятельности не освоены, если не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании техникума без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Практическая работа №2

Расчет параметров рабочего тела в конце процесса расширения.

Форма работы: выполнение практической работы.

Цель: усвоение лекционного теоретического курса, углубления и расширения познаний обучающихся.

Количество часов: 1 час

Коды формируемых компетенций: ПК 2.1.

Перечень необходимых средств обучения: Мультимедийный проектор с презентацией занятия.

Задание

Для расчета параметров рабочего тела в конце процесса расширения необходимо учесть несколько ключевых переменных:

Объем рабочего тела (V): Объем можно рассчитать с помощью формулы $V = m/\rho$, где m - масса рабочего тела, а ρ - плотность материала.

Давление внешней среды (P): Давление внешней среды на рабочее тело в конце процесса расширения может быть рассчитано с использованием уравнения состояния идеального газа: $PV = nRT$, где P - давление, V - объем, n - количество вещества, R - универсальная газовая постоянная, T - температура.

Температура (T): Температура рабочего тела в конце процесса расширения также может быть рассчитана с использованием уравнения состояния идеального газа: $PV = nRT$, где T - температура.

Внутренняя энергия (U): Внутренняя энергия рабочего тела можно определить через уравнение $U = nC_vT$, где U - внутренняя энергия, n - количество вещества, C_v - удельная теплоемкость при постоянном объеме, T - температура.

Расчет параметров рабочего тела в конце процесса расширения может быть выполнен с использованием этих переменных и соответствующих физических уравнений.

Контрольные вопросы

1. Что такое рабочее тело?
2. Какие процессы происходят с рабочим телом в цикле Карно?
3. Каково значение адиабаты для рабочего тела в цикле Карно?

4. Какие параметры определяют состояние рабочего тела в конце процесса расширения?

5. Как рассчитать объем и давление рабочего тела в конце процесса расширения?

6. Какая формула позволяет найти удельную теплоемкость рабочего тела в конце процесса расширения?

7. Какие параметры влияют на эффективность цикла Карно?

8. Какие условия должны быть соблюдены, чтобы установить цикл Карно в реальной системе?

Критерии оценивания:

Оценка «5» - выставляется студентам, освоившим все предусмотренные профессиональные и общие компетенции, обнаружившим всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавшим умение применять теоретические знания для решения практических задач, умеющим находить необходимую информацию и использовать ее, а также усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценка «4» - выставляется студентам, овладевшим общими и профессиональными компетенциями, продемонстрировавшим хорошее знание учебно-программного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную в программе, а также показавшим систематический характер знаний по дисциплине, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «3» - выставляется студентам, обнаружившим знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомым с основной литературой, рекомендованной программой, допустившим погрешности в устном ответе и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. Общие и профессиональные компетенции у таких студентов сформированы либо сформированы частично и находятся на стадии формирования, но под руководством преподавателя будут полностью сформированы.

Оценка «2» - выставляется студентам, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, если общие и профессиональные компетенции не сформированы,

виды профессиональной деятельности не освоены, если не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании техникума без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Практическая работа №3

Расчет параметров рабочего тела в процессе сжатия.

Форма работы: выполнение практической работы.

Цель: усвоение лекционного теоретического курса, углубления и расширения познаний обучающихся.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ПК 2.1.

Перечень необходимых средств обучения: Мультимедийный проектор с презентацией занятия.

Задание

Для расчета параметров рабочего тела в процессе сжатия, можно провести практическое занятие, используя следующие инструменты и материалы:

Карнавальный шарик или резиновый шарик как модель рабочего тела.

Пластиковая шприц-пистолет для создания сжатия и измерения объема.

Разметка шкалы на шприце для измерения объема рабочего тела.

Термометр для измерения температуры рабочего тела.

Блокнот и карандаш для записи результатов.

Шаги практического занятия:

Заполните шприц рабочим телом (воздухом) и зафиксируйте начальный объем и начальную температуру.

Проведите сжатие рабочего тела, постепенно нажимая на поршень шприца. Записывайте объем и температуру после каждого сжатия.

Проведите несколько итераций сжатия и измерения параметров для получения данных.

Используя записанные данные, рассчитайте изменение давления, объема и температуры рабочего тела в процессе сжатия с помощью уравнения состояния идеального газа (например, уравнение Пуассона).

Сравните рассчитанные параметры с экспериментальными результатами и обсудите полученные выводы.

Контрольные вопросы

1. Что такое рабочее тело?
2. Какие параметры рабочего тела рассчитываются при сжатии?
3. Какой закон связывает давление и объем рабочего тела при сжатии?
4. Как влияет на результаты расчета температура рабочего тела?
5. Какие единицы измерения используются для давления и объема в расчетах?

6. Для чего нужна информация о параметрах рабочего тела в процессе сжатия?

7. Как изменятся параметры рабочего тела в процессе адиабатического сжатия?

8. Как изменятся параметры рабочего тела в процессе изотермического сжатия?

9. Как изменятся параметры рабочего тела в процессе изобарического сжатия?

10. Как влияет на результаты расчета использование других уравнений состояния для рабочего тела?

Критерии оценивания:

Оценка «5» - выставляется студентам, освоившим все предусмотренные профессиональные и общие компетенции, обнаружившим всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавшим умение применять теоретические знания для решения практических задач, умеющим находить необходимую информацию и использовать ее, а также усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценка «4» - выставляется студентам, овладевшим общими и профессиональными компетенциями, продемонстрировавшим хорошее знание учебно-программного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную в программе, а также показавшим систематический характер знаний по дисциплине, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «3» - выставляется студентам, обнаружившим знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомым с основной литературой, рекомендованной программой, допустившим погрешности в устном ответе и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. Общие и профессиональные компетенции у таких студентов сформированы либо сформированы частично и находятся на стадии формирования, но под руководством преподавателя будут полностью сформированы.

Оценка «2» - выставляется студентам, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой

заданий, если общие и профессиональные компетенции не сформированы, виды профессиональной деятельности не освоены, если не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании техникума без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Практическая работа №4

Влияние скоростных и нагрузочных режимов, эксплуатационных и регулировочных факторов на топливную экономичность и выброс токсичных составляющих отработавших газов.

Форма работы: выполнение практической работы.

Цель: усвоение лекционного теоретического курса, углубления и расширения познаний обучающихся.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ПК 2.1.

Перечень необходимых средств обучения: Мультимедийный проектор с презентацией занятия.

Задание

Практическое занятие по данной теме может включать следующие шаги:

Изучение теоретической базы по теме "Влияние скоростных и нагрузочных режимов, эксплуатационных и регулировочных факторов на топливную экономичность и выброс токсичных составляющих отработавших газов". В качестве источников можно использовать учебники, научные статьи, руководства по эксплуатации двигателей и прочие специализированные материалы.

Проведение эксперимента на автомобиле с помощью специальных датчиков и приборов. Эксперимент может включать запись данных о скорости движения, нагрузке на двигатель, расходе топлива, выбросах токсичных веществ.

Анализ и интерпретация полученных данных. На основе данных эксперимента можно определить, какие режимы движения и эксплуатационные факторы влияют на топливную экономичность и выброс токсичных веществ. Например, можно проанализировать влияние скорости движения на расход топлива и выбросы оксидов азота.

Поиск путей оптимизации эксплуатации автомобиля с целью повышения топливной экономичности и снижения выбросов токсичных веществ. Например, можно рассмотреть возможность использования более качественного топлива, оптимизации режимов движения, установки дополнительных устройств для очистки отработавших газов.

Предоставление рекомендаций на основе результатов анализа. На основе анализа экспериментальных данных и изучения теоретической базы можно сформулировать рекомендации по оптимизации эксплуатации автомобиля с целью повышения топливной экономичности и снижения

выбросов токсичных веществ.

Контрольные вопросы

1. Что такое скоростной и нагрузочный режимы двигателя?
2. Как скоростной и нагрузочный режимы влияют на топливную экономичность и выброс токсичных составляющих отработавших газов?
3. Какие эксплуатационные факторы могут влиять на топливную экономичность и выброс токсичных составляющих отработавших газов?
4. Какие регулировочные факторы могут влиять на топливную экономичность и выброс токсичных составляющих отработавших газов?
5. Каким образом можно контролировать топливную экономичность и выброс токсичных составляющих отработавших газов?
6. Каково значение экологического фактора при выборе конкретного типа двигателя?
7. Какие меры предпринимаются для уменьшения вредного воздействия транспорта на окружающую среду?
8. Какие альтернативные виды топлива используются в автотранспорте для снижения выбросов токсичных веществ в атмосферу?

Критерии оценивания:

Оценка «5» - выставляется студентам, освоившим все предусмотренные профессиональные и общие компетенции, обнаружившим всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавшим умение применять теоретические знания для решения практических задач, умеющим находить необходимую информацию и использовать ее, а также усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценка «4» - выставляется студентам, овладевшим общими и профессиональными компетенциями, продемонстрировавшим хорошее знание учебно-программного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную в программе, а также показавшим систематический характер знаний по дисциплине, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «3» - выставляется студентам, обнаружившим знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомым с основной литературой, рекомендованной программой, допустившим погрешности в устном ответе и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством

преподавателя. Общие и профессиональные компетенции у таких студентов сформированы либо сформированы частично и находятся на стадии формирования, но под руководством преподавателя будут полностью сформированы.

Оценка «2» - выставляется студентам, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, если общие и профессиональные компетенции не сформированы, виды профессиональной деятельности не освоены, если не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании техникума без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

2.1. Методические рекомендации по подготовке к устному опросу

Одним из основных способов проверки и оценки знаний обучающихся по дисциплине является устный опрос, проводимый на практических занятиях. Устный опрос является формой текущего контроля и проводится индивидуально.

Подготовка к опросу проводится в ходе самостоятельной работы обучающихся и включает в себя повторение пройденного материала по вопросам предстоящего опроса. Помимо основного материала обучающийся должен изучить дополнительную рекомендованную литературу и информацию по теме, в том числе с использованием Интернет-ресурсов. В среднем, подготовка к устному опросу по одному занятию занимает немного времени в зависимости от сложности темы и особенностей организации обучающимся своей самостоятельной работы. Опрос предполагает устный ответ обучающегося на один основной и несколько дополнительных вопросов преподавателя. Ответ обучающегося должен представлять собой развёрнутое, связанное, логически выстроенное сообщение. При выставлении оценки преподаватель учитывает правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, умение связывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

2.2. Методические рекомендации по решению задачи

Указанное задание предназначено в первую очередь для того, чтобы научить обучающихся понимать структуру единой системы допусков и посадок и применять стандартные значения предельных отклонений размеров к конкретным производственным задачам.

Непременным условием правильного решения задач является умение использовать соответствующую методику расчета, применяемую к конкретным видам соединения деталей, их видов.

Правильный ответ на поставленные дополнительные вопросы позволит сделать верный окончательный вывод. Решение задач должно быть полным и развернутым. В решении должна прослеживаться методика расчета и быть виден ход рассуждений обучающегося:

1) Анализ исходных данных. На данном этапе необходимо, прежде всего, уяснить содержание задачи и всю дополнительную информацию со справочника;

2) Решение задачи, опираясь на единую систему допусков и посадок (ЕСДП). Для этого обучающийся должен определить необходимый раздел из ЕСДП, выписать значения физических величин, упомянутых в задаче, и решить по соответствующим формулам.

3) Ответы к задаче представить графически, если это требуется по условию задачи.

2.3. Методические указания по выполнению тестовых заданий

Тест – это объективное стандартизированное измерение, поддающееся количественной оценке, статистической обработке и сравнительному анализу. Тест состоит из конечного множества тестовых заданий, которые предъявляются в течение установленного промежутка времени в последовательности, определяемой алгоритмом тестирующей программы.

В базе тестовых заданий используются следующая форма тестовых заданий: задания закрытой формы.

К заданиям закрытой формы относятся задания следующих типов:

- один из многих (предлагается выбрать один вариант ответа из предложенных);
- многие из многих (предлагается выбрать несколько вариантов ответа из предложенных);
- область на рисунке (предлагается выбрать область на рисунке).

В тестовых заданиях данной формы необходимо выбрать ответ (ответы) из предложенных вариантов. Ответы должны быть однородными, т.е. принадлежать к одному классу, виду и роду. Количество вариантов ответов 1.

Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступить к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве правильного ответа выбрать один индекс (цифровое либо буквенное обозначение).

Заданий, где правильный вариант отсутствует, в тесте не предусмотрено.

На выполнение теста отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня тестируемых, сложности и объема теста. Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 30-45 секунд на один вопрос.

Критерии оценки выполненных обучающимся тестов представлены выше.

3. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд Филиала имеет электронные образовательные и информационные ресурсы.

Электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- Образовательная платформа Юрайт - <https://urait.ru>

3.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Белоусов, Е. В. Топливные системы современных дизельных, газодизельных и газовых транспортных двигателей внутреннего сгорания : учебное пособие для спо / Е. В. Белоусов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-8102-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171845>. Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Богатырев, А. В. Автомобили : учебник / А.В. Богатырев, Ю.К. Есеновский-Лашков, М.Л. Насоновский ; под ред. А.В. Богатырева. — 3-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 655 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013875-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1915603>. — Режим доступа: по подписке.

3. Устройство автомобилей. Автомобильные двигатели : учебное пособие для спо / А. В. Костенко, А. В. Петров, Е. А. Степанова [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 436 с. — ISBN 978-5-8114-6705-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183693>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

4. Андрусенко, О. Е. История создания двигателя внутреннего сгорания : учебное пособие для спо / О. Е. Андрусенко, С. Е. Андрусенко, Ю. И. Матвеев.— Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-7014-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153953>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Павлов, А. Н. Тепловой расчет двигателей внутреннего сгорания : методические указания / А. Н. Павлов, М. А. Фомичев. — Великие Луки : Великолукская ГСХА, 2021. — 31 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/186441>. Режим доступа: для авториз. пользователей.

Периодика

1. Высшее образование в России / гл. ред. М.Б. Сапунов ; учред. Ассоциация технических университетов, Московский политехнический университет. – Москва : Московский политехнический университет, 2021. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=616901. – ISSN 0869- 3617 (Print). - ISSN 2072-0459 (Online). – Текст : электронный.

2. Методы менеджмента качества: международный ежемесячный журнал для профессионалов в области качества / гл. ред. М.В. Екатеринбург ; учред. Всероссийская организация качества, ООО «РИА «Стандарты и качество». – Москва : РИА «Стандарты и качество», 2021. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=600578. – ISSN 0130- 6898. – Текст : электронный.

3. Автометрия / гл. ред. А.М. Шалагин ; учред. Институт автоматики и электрометрии СО РАН, Сибирское отделение РАН. – Новосибирск : СО РАН, 2021. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=600062. – ISSN 0320-7102. – Текст : электронный.

3.2. Электронные издания

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
<p>Агентство автомобильного транспорта Адрес ресурса: https://rosavtotransport.ru/ru/</p>	<p>ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ Опасные грузы Межведомственная Аттестационная Комиссия Тахографический контроль РФ Тахографический контроль ЕСТР Перевозка скоропортящихся пищевых продуктов Международное автобусное сообщение Межрегиональное автобусное сообщение Судебная практика Обеспечение безопасности дорожного движения Профессиональная компетентность международных автоперевозчиков</p>
<p>Университетская информационная система РОССИЯ https://uisrussia.msu.ru/</p>	<p>Тематическая электронная библиотека и база для прикладных исследований в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений, права. свободный доступ</p>

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
<p>Научная электронная библиотека Elibrary http://elibrary.ru/</p>	<p>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе свободный доступ</p>
<p>Грузовой и общественный транспорт Российской Федерации Адрес ресурса: http://transport.ru/</p>	<p>Грузовой и общественный транспорт Российской Федерации. Новости развития транспортных сетей и грузоперевозки.</p>
<p>Право.РУ https://pravo.ru/</p>	<p>Российская компания, владелец одноимённого тематического интернет-издания, разработчик одноимённой справочно-правовой системы и специализированного программного обеспечения</p>
<p>АРЭ - Российская ассоциация экспедиторских и логистических организаций http://www.far-aerf.ru</p>	<p>Некоммерческая организация, объединяющая на основе добровольного членства транспортно-экспедиторские, перевозочные, страховые компании России,</p>