



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЕиС  
И.Ю. Мезин

30.01.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**КОНСТРУКЦИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА  
АВТОМОБИЛЬНОЙ ТЕХНИКИ**

Направление подготовки (специальность)

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Направленность (профиль/специализация) программы

23.05.01 Автомобильная техника в транспортных технологиях

Уровень высшего образования - специалитет

Форма обучения  
заочная

|                     |  |
|---------------------|--|
| Институт/ факультет | Институт естествознания и стандартизации       |
| Кафедра             | Технологии, сертификации и сервиса автомобилей |
| Курс                | 3  |

Магнитогорск  
2023 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 935)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей  
05.01.2023, протокол № 5

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.Ю. Мезин

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЕиС  
30.01.2023 г. протокол № 5

Председатель \_\_\_\_\_ И.Ю. Мезин

Рабочая программа составлена:  
зав. кафедрой ТСиСА, д-р техн. наук \_\_\_\_\_

И.Ю. Мезин

Рецензент:  
профессор кафедры ЛиУТС, канд. техн. наук \_\_\_\_\_

С.Н.Корнилов

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.Ю. Мезин

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.Ю. Мезин

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.Ю. Мезин

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.Ю. Мезин

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.Ю. Мезин

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.Ю. Мезин

### **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целью изучения дисциплины «Конструкция и эксплуатационные свойства автомобильной техники» является формирование у студентов твердых знаний по классификации автотранспорта, конструкции современного автомобиля, представления об основах производства автомобилей и устройстве их базовых механизмов узлов и агрегатов, а также возможной и реализованной модернизации автомобилей на основе унификации и стандартизации.

### **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Конструкция и эксплуатационные свойства автомобильной техники входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Коррозия и защита металлов

Триботехника

Эксплуатационные свойства автомобилей

Эксплуатационные материалы

Электротехника, электроника

Материалы отрасли

Введение в специальность

Метрология, стандартизация, оценка соответствия

Гидравлика

Технология конструкционных материалов

Основы работоспособности технических систем

Теоретическая механика

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Техническая эксплуатация силовых агрегатов и трансмиссий

Техническая эксплуатация ходовой части автомобилей и систем, обеспечивающих безопасность движения

Техническое обслуживание и текущий ремонт кузовов автомобилей

Информационные технологии в автосервисе и сети в отрасли

Основы технологии производства автомобильной техники

Организация и безопасность транспортных технологий

Проектная деятельность

Рабочие процессы, конструкция и основы расчета силовых агрегатов НТТС

Технологические процессы технического обслуживания и ремонта НТТС

### **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) «Конструкция и эксплуатационные свойства автомобильной техники» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции  |
|----------------|---|
| ПК-3           | Способность к выполнению сервисных услуг по осуществлению технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств, их агрегатов, систем и элементов, в том числе разработке технической документации |
| ПК-3.1         | Использует знания о конструкции и основных причинах   |

|        |  |
|--------|--|
|        | неработоспособности АТС при их ТО и ремонте  |
| ПК-3.2 | Организует и осуществляет деятельность по сервисному обслуживанию и выполнению гарантийных обязательств организации-изготовителя АТС и сервисного центра АТС |
| ПК-3.3 | Использует информационные технологии в организации деятельности по сервисному обслуживанию и выполнению гарантийных обязательств                             |

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц 180 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 8 акад. часов;
- аудиторная – 8 акад. часов;
- внеаудиторная – 0 акад. часов;
- самостоятельная работа – 163 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;
- подготовка к экзамену – 9 акад. час

Форма аттестации - экзамен

| Раздел/ тема дисциплины  | Курс | Аудиторная контактная работа (в акад. часах) |           |             | Самостоятельная работа студента | Вид самостоятельной работы                                    | Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Код компетенции        |
|--|------|--|-----------|-------------|---------------------------------|---|---|------------------------|
|  |      | Лек.   | лаб. зан. | практ. зан. |                                 |   |   |                        |
| 1. Конструкция и эксплуатационные свойства ТиТМО   |      |  |           |             |                                 |   |   |                        |
| 1.1 Подвижной состав автомобильного транспорта. Основы производства автомобилей и их базовых агрегатов и узлов | 3    | 0,5  |           |             | 20                              | самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта лекций | устный опрос, собеседование                                     | ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 |
| 1.2 Общее устройство автомобиля Основные параметры, конструкции и компоновки автомобильных двигателей          |      |  |           | 0,5         | 10                              | самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта лекций | устный опрос, собеседование, контрольная работа                 | ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 |
| 1.3 Кривошипно-шатунный механизм и механизм газораспределения двигателя  |      | 0,5  |           |             | 10                              | самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта лекций | устный опрос, собеседование                                     | ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 |
| 1.4 Системы смазки и охлаждения двигателя  |      |  |           | 0,5         | 10                              | самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта лекций | устный опрос, собеседование                                     | ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 |
| 1.5 Система питания бензиновых двигателей. Система питания дизеля  |      |  |           | 0,5         | 10                              | самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта лекций | устный опрос, собеседование                                     | ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 |
| 1.6 Электрооборудование автомобиля   |      | 0,5  |           |             | 20                              | самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта лекций | устный опрос, собеседование                                     | ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 |

|  |   |     |     |     |   |                             |                        |
|--|---|-----|-----|-----|---|-----------------------------|------------------------|
| 1.7 Типы и компоновки трансмиссий автомобиля |   |     | 0,5 | 10  | самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта лекций | устный опрос, собеседование | ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 |
| 1.8 Сцепление                                |   | 0,5 |     | 10  | самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта лекций | устный опрос, собеседование | ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 |
| 1.9 Коробка передач и раздаточная коробка    |   | 1   |     | 15  | самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта лекций | устный опрос, собеседование | ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 |
| 1.10 Главная передача и дифференциал         |   | 0,5 |     | 10  | самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта лекций | устный опрос, собеседование | ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 |
| 1.11 Карданная передача и привод к колесам   |   |     | 0,5 | 10  | самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта лекций | устный опрос, собеседование | ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 |
| 1.12 Подвеска                                |   |     | 0,5 | 10  | самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта лекций | устный опрос, собеседование | ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 |
| 1.13 Рулевое управление                      |   |     | 0,5 | 9   | самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта лекций | устный опрос, собеседование | ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 |
| 1.14 Тормозные системы автомобилей           |   | 0,5 | 0,5 | 9   | самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта лекций | устный опрос, собеседование | ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 |
| Итого по разделу                             | 4 |     | 4   | 163 |   |                             |                        |
| 2. Промежуточная аттестация                  |   |     |     |     |   |                             |                        |
| 2.1 Экзамен                                  | 3 |     |     |     |   |                             | ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 |
| Итого по разделу                             |   |     |     |     |   |                             |                        |
| Итого за семестр                             | 4 |     | 4   | 163 |   | экзамен                     |                        |
| Итого по дисциплине                          | 4 |     | 4   | 163 |   | экзамен                     |                        |

## **5 Образовательные технологии**

Для изучения данной дисциплины в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины используются традиционная и модульно-компетентностная технологии.

При чтении лекций используются объяснительно-иллюстративный метод с элементами проблемного изложения учебной информации, элементы дискуссии и коллективного обсуждения изучаемых проблем.

Перед началом изучения дисциплины необходимо ознакомить студентов с планируемым объемом часов по учебному плану на изучение данной дисциплины и распределения их по видам занятий.

Обратить внимание студентов необходимо на то, какое количество часов отводится на самостоятельную работу. Эти часы в рамках данной дисциплины выделяются для закрепления теоретического материала, на подготовку к практическим занятиям.

Перед началом каждой лекции необходимо проводить выборочный опрос по материалу предыдущих лекций. Результаты опросов, наряду с посещением, должны фиксироваться и учитываться при выставлении зачета по дисциплине.

Практические занятия способствуют более глубокому освоению теоретического материала. Выполнение практических заданий по отдельным темам дисциплины должно основываться на материалах, которые студенты получили при прохождении первой производственной практики, а также при изучении дидактического материала. При проведении практических занятий учитывается степень самостоятельности их выполнения студентами. В качестве интерактивных форм проведения занятий используются: «мозговой штурм» (атака), мини-лекция, работа в группах, решение ситуационных задач, выступление в роли обучающего.

Формой итогового контроля знаний студентов является экзамен в классической форме.

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **а) Основная литература:**

1. Масленников, Р. Р. Общие сведения об устройстве автомобиля : учебное пособие / Р. Р. Масленников, В. Н. Ермак, А. И. Подгорный. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2018. — 79 с. — ISBN 978-5-00137-011-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115140> (дата обращения: 16.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Сафиуллин, Р. Н. Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин : учебник / Р. Н. Сафиуллин, М. А. Керимов, Д. Х. Валеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 484 с. — ISBN 978-5-8114-3671-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206231> (дата обращения: 16.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Уханов, А. П. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник / А. П. Уханов, Д. А. Уханов, В. А. Голубев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-4582-0. — Текст : электронный // Лань :



электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206900> (дата обращения: 16.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Кузов современного автомобиля: материалы, проектирование и производство : учебное пособие для вузов / Г. В. Пачурин, С. М. Кудрявцев, Д. В. Соловьев, В. И. Наумов ; Под общей редакцией Г. В. Пачурина. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-8193-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173114> (дата обращения: 16.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Поливаев, О. И. Электронные системы управления автотракторных двигателей : учебное пособие / О. И. Поливаев, О. М. Костиков, О. С. Ведринский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-2219-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209996> (дата обращения: 16.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **б) Дополнительная литература:**

1. Чмиль, В. П. Автотранспортные средства : учебное пособие / В. П. Чмиль, Ю. В. Чмиль. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1148-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210593> (дата обращения: 16.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Богатырев, А. В. Автомобили : учебник / А. В. Богатырев, Ю. К. Есеновский-Лашков, М. Л. Насоновский ; под ред. проф. А. В. Богатырева. — 3-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 655 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010219-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002890> (дата обращения: 16.05.2023). - Режим доступа: по подписке.

3. Хорош, А. И. Дизельные двигатели транспортных и технологических машин : учебное пособие / А. И. Хорош, И. А. Хорош. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 704 с. — ISBN 978-5-8114-1278-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211022> (дата обращения: 16.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Тишин, Б.М. Системы безопасности автомобилей : метод. пособие / Б.М. Тишин. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 152 с. - ISBN 978-5-9729-0285-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048745> (дата обращения: 16.05.2023). - Режим доступа: по подписке.

5. Коробки передач, раздаточные коробки, ходоуменьшители тракторов и автомобилей: Учебное пособие / Кобозев А.К., Швецов И.И., Койчев В.С. - Москва :СтГАУ - "Агрус", 2016. - 96 с.: ISBN. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/976402> (дата обращения: 16.05.2023). - Режим доступа: по подписке.

6. Ведущие мосты тракторов и автомобилей: Учебное пособие / Кобозев А.К., Швецов И.И., Койчев В.С. - Москва :СтГАУ - "Агрус", 2016. - 64 с.: ISBN. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/976305> (дата обращения: 16.05.2023). - Режим доступа: по подписке.

7. Электронные системы управления работой дизельных двигателей : учебное пособие / под ред. С.И. Головина. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 160 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/20865. - ISBN 978-5-16-012067-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1515070> (дата обращения: 16.05.2023). - Режим доступа: по подписке.

**в) Методические указания:**

1. Куцепендик В.И. Сцепление: Методические указания к практическим занятиям:– Магнитогорск: МГТУ, 2006.

2. Куцепендик В.И. Устройство системы зажигания: Методические указания к практическим занятиям. -Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2009. -38с.

3. Куцепендик В.И. Устройство системы охлаждения. Методические указания к практическим занятиям. – Магнитогорск: Магнитогорск. гос. техн. ун-т им. Г.И. Носова, 2011. -28с.

4. Куцепендик В.И. Карданные передачи: Методическая разработка для практических занятий и самостоятельной работы – Магнитогорск: Магнитогорск. гос. техн. ун-т им. Г.И. Носова, 2016.

**г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:****Программное обеспечение**

| Наименование ПО             | № договора          | Срок действия лицензии |
|-----------------------------|---------------------|------------------------|
| MS Office 2007 Professional | № 135 от 17.09.2007 | бессрочно              |
| 7Zip                        | свободно            | бессрочно              |
| FAR Manager                 | свободно            | бессрочно              |

**Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

| Название курса  | Ссылка  |
|---|---|
| Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной | URL: <a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>  |
| Информационная система - Единое окно доступа к информационным                       | URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>  |
| Поисковая система Академия Google (Google Scholar)                                  | URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>  |
| Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного       | URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>                        |
| Электронная база периодических изданий East View Information Services,              | <a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>   |
| Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова                                 | <a href="https://magtu.informsystema.ru/Marc.html?locale=ru">https://magtu.informsystema.ru/Marc.html?locale=ru</a> |
| Университетская информационная система РОССИЯ                                       | <a href="https://uisrussia.msu.ru">https://uisrussia.msu.ru</a>   |
| база данных патентного поиска - база данных Orbit Premium edition                   | <a href="https://www.orbit.com/">https://www.orbit.com/</a>   |

**9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, оснащенные: мультимедийными средствами хранения, передачи и представления информации.

2. Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенные мультимедийными средствами хранения, передачи и представления информации, макетами, плакатами и стендами систем автомобиля, а также автомобилем.

3. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные: персональными компьютерами с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

4. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенные: стеллажами для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации.

**Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

По дисциплине «Конструкция и эксплуатационные свойства автомобильной техники» предусмотрена внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов осуществляется в виде изучения необходимых разделов в научной и технической литературе, конспектах лекций, учебных пособиях, при подготовке аудиторным занятиям в интерактивной форме.

**Практические занятия**

1. Общее устройство автомобиля. Механизмы и системы двигателя внутреннего сгорания
2. Смазочная система автомобиля. Конструкции масляных насосов и фильтров
3. Система питания двигателя
4. Система охлаждения двигателя
5. Подвеска автомобилей. Конструкции ее основных узлов
6. Тормозная система автомобилей. Конструкция дискового и барабанного тормозов
7. Рулевое управление автомобиля
8. Трансмиссия автомобиля. Конструкции коробки передач, сцепления, карданных передач

**ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

1. Роль автомобильного транспорта. Основные тенденции его развития. Общие сведения об автомобиле: основные этапы развития автомобильной промышленности СССР и РФ, классификация и обозначение подвижного состава, техническая характеристика автомобиля, общее устройство автомобиля.

2. Принцип действия автомобильных двигателей. Конструкция ДВС. Схема одноцилиндрового ДВС, работающего по четырехтактному циклу. Характеристики ДВС.

3. Газотурбинные двигатели. Принцип действия роторно-поршневых автомобильных двигателей.

4. Кривошипно-шатунный механизм (КШМ). Назначение и схемы компоновок. Неподвижные и подвижные детали КШМ, их назначение и конструктивные особенности. Механизм газораспределения (ГРМ). Назначение. Диаграмма фаз газораспределения ДВС. Детали ГРМ и их конструктивные особенности.

5. Смазочная система. Назначение. Принципиальная схема смазочной системы. Основные элементы смазочной системы. Схема вентиляции картера ДВС. Система охлаждения двигателя. Назначение. Принципиальная схема. Основные элементы и их назначение.

6. Система питания бензиновых двигателей. Назначение. Характеристика состава горючей смеси. Схема системы питания бензинового двигателя.

7. Назначение и устройство основных элементов системы питания.

10. Назначение и принципиальная схема электрооборудования автомобиля. Источники тока. Приборы освещения.

11. Система зажигания: назначение и принцип действия. Конструкция и маркировка свечей зажигания. Система пуска двигателя. Стартер: назначение, устройство и принцип действия.

12. Трансмиссия: назначение и основные типы. Схемы трансмиссий.

13. Сцепление: назначение и основные типы. Схемы сцеплений различного типа. Конструкции сцеплений.

14. Коробка передач: назначение, классификация. Ступенчатые механические коробки передач. Планетарные механизмы. Дополнительные коробки передач: делитель, демультипликатор. Бесступенчатые коробки передач: классификация, схемы, принципы действия. Конструкции коробок передач.

15. Карданная передача. Назначение, схема, конструкция, кинематические особенности, типы шарниров. Карданные шарниры равных угловых скоростей: типы, конструкции, недостатки и достоинства, области применения.

16. Главная передача: назначение, типы, схемы, конструкции. Дифференциал: назначение, схема поворота, свойства дифференциала.

17. Привод к ведущим колесам. Схемы полуосей и привода ведущих управляемых колес. Раздаточная коробка: назначение, схемы, конструкции.

18. Колеса: назначение, схема колеса, конструкция шины. Конструкции, вентиля пневматических шин. Рисунок протектора шин. Основные типы автомобильных шин: классификация, назначение, особенности. Размеры и маркировка шин. Ободья, ступица и соединительный элемент колеса. Установка управляемых колес.

20. Рулевое управление: схемы поворота автомобилей, назначение, схема. Стабилизация управляемых колес. Рулевые механизмы: основные типы и конструкции.

21. Тормозные системы: назначение, схема, типы. Конструкции тормозных механизмов. Тормозные приводы.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

| Код индикатора   | Индикатор достижения компетенции   | Оценочные средства  |
|--|--|---|
| <p>ПК-3: Способность к выполнению сервисных услуг по осуществлению технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств, их агрегатов, систем и элементов, в том числе разработке технической документации</p> |  |   |
| <p>ПК-3.1</p>  | <p>Использует знания о конструкции и основных причинах неработоспособности АТС при их ТО и ремонте</p> | <p>1. Принцип действия автомобильных двигателей. Конструкция ДВС. Схема одноцилиндрового ДВС, работающего по четырехтактному циклу. Характеристики ДВС.</p> <p>2. Газотурбинные двигатели. Принцип действия роторно-поршневых автомобильных двигателей.</p> <p>3. Трансмиссия: назначение и основные типы. Схемы трансмиссий.</p> <p>4. Колеса: назначение, схема колеса, конструкция шины. Конструкции, вентилей пневматических шин. Рисунок протектора шин (прилагаются рисунки шины в разрезе и вентилей шин). Основные типы автомобильных шин: классификация, назначение, особенности. Размеры и маркировка шин. Ободья, ступица и соединительный элемент колеса. Установка управляемых колес.</p> <p>5. Мосты: назначение, классификация, конструкции. Подвеска: назначение, основные составляющие устройства подвески и их назначение, схема подвески. Зависимые и независимые подвески. Основные типы упругих устройств подвески. Конструкции упругих и гасящих устройств.</p> <p>6. Несущая система. Типы рам. Кузов. Типы кузовов. Особенности кузовов для легковых, грузовых автомобилей и автобусов. Специализированный подвижной состав (СПС). Назначение. Классификация. Характеристика основных</p> |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции   | Оценочные средства   |
|----------------|--|--|
|                |  | транспортных средств СПС.  |
| ПК-3.2         | Организует и осуществляет деятельность по сервисному обслуживанию и выполнению гарантийных обязательств организации-изготовителя АТС и сервисного центра АТС | <p>1. Кривошипно-шатунный механизм (КШМ). Назначение и схемы компоновок. Неподвижные и подвижные детали КШМ, их назначение и конструктивные особенности. Механизм газораспределения (ГРМ). Назначение. Диаграмма фаз газораспределения ДВС. Детали ГРМ и их конструктивные особенности.</p> <p>2. Смазочная система. Назначение. Принципиальная схема смазочной системы. Основные элементы смазочной системы. Схема вентиляции картера ДВС. Система охлаждения двигателя. Назначение. Принципиальная схема. Основные элементы и их назначение.</p> <p>3. Назначение и устройство основных элементов системы питания. Устройство и принцип действия топливного насоса.</p> <p>4. Система зажигания: назначение и принцип действия. Конструкция и маркировка свечей зажигания. Система пуска двигателя. Стартер: назначение, устройство и принцип действия.</p> <p>5. Назначение и принципиальная схема электрооборудования автомобиля. Источники тока. Приборы освещения.</p> <p>6. Сцепление: назначение и основные типы. Схемы сцеплений различного типа. Конструкции сцеплений.</p> <p>7. Коробка передач: назначение, классификация. Ступенчатые механические коробки передач. Планетарные механизмы. Дополнительные коробки передач: делитель, демультипликатор. Бесступенчатые коробки передач: классификация, схемы, принципы действия. Конструкции коробок передач.</p> <p>8. Карданная передача. Назначение, схема, конструкция, кинематические особенности, типы шарниров. Карданные шарниры равных угловых скоростей: типы, конструкции, недостатки и достоинства,</p> |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции   | Оценочные средства   |
|----------------|--|--|
|                |  | <p>области применения.</p> <p>9. Главная передача: назначение, типы, схемы, конструкции. Дифференциал: назначение, схема поворота, свойства дифференциала.</p> <p>10. Привод к ведущим колесам. Схемы полуосей и привода ведущих управляемых колес. Раздаточная коробка: назначение, схемы, конструкции.</p> <p>11. Рулевое управление: схемы поворота автомобилей, назначение, схема. Стабилизация управляемых колес. Рулевые механизмы: основные типы и конструкции.</p> <p>12. Тормозные системы: назначение, схема, типы. Конструкции тормозных механизмов. Тормозные приводы.</p> |
| ПК-3.3         | Использует информационные технологии в организации деятельности по сервисному обслуживанию и выполнению гарантийных обязательств | <p>1. Роль автомобильного транспорта. Основные тенденции его развития. Общие сведения об автомобиле: основные этапы развития автомобильной промышленности СССР и РФ, классификация и обозначение подвижного состава, техническая характеристика автомобиля, общее устройство автомобиля.</p> <p>2. Назначение и принципиальная схема электрооборудования автомобиля. Источники тока. Приборы освещения.</p>  |

**б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «**Конструкция и эксплуатационные свойства автомобильной техники**» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний и степень сформированности умений и владений, проводится в форме экзамена. Экзамен по данной дисциплине проводится в устной форме по экзаменационным билетам.

**Показатели и критерии оценивания при проведении экзамена:**

– на оценку «**отлично**» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.



– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.