

**МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)  
БРОННИЦКИЙ ФИЛИАЛ**



**УТВЕРЖДАЮ**

Врио директора Бронницкого  
филиала МАДИ  
Кирсанова Т.В.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
профессиональной переподготовки  
«ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ, ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ  
АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА АВТОМОБИЛЕЙ»  
(Очно-заочная форма с применением дистанционных технологий)**

Бронницы 2023

## **АННОТАЦИЯ**

### **дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки «Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт автомобильного транспорта автомобилей»**

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки «Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт автомобильного транспорта автомобилей» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом потребностей регионального рынка труда.

Нормативно-правовую базу разработки программы составляют:

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ (последняя редакция);

Приказ Министерства образования и науки РФ от 1 июля 2013 г. N 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» (с изменениями и дополнениями);

Профессиональный стандарт «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 марта 2015 г. N 187н;

Положение о Бронницком филиале МАДИ.

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки «Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт автомобильного транспорта автомобилей» предназначена для формирования у слушателей новых профессиональных компетенций, необходимых им при осуществлении нового вида профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

| <b>Код компетенции</b> | <b>В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать</b>                                                                                                                                          |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-4                  | способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности                       |
| ОПК-5                  | способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности                                                                                                               |
| ПК-10                  | способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования |
| ПК-11                  | способностью организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов                                                                                                                |
| ПК-12                  | способностью проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования                                                                                                |
| ПК-14                  | способностью организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов                                                                                                                |
| ПК-16                  | способностью составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию                                                                                                |

Срок освоения дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки «Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт автомобильного транспорта автомобилей» зависит от формы и режима обучения.

Форма обучения: очно-заочная с применением дистанционных технологий.

Трудоемкость освоения слушателями ДПП составляет 252 часа и включает все виды аудиторской работы слушателя, а также время, отводимое на контроль качества освоения ДПП.

## СОДЕРЖАНИЕ

|      |                                                                            |    |
|------|----------------------------------------------------------------------------|----|
| 1    | ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ .....                                       | 7  |
| 1.1  | Нормативно-правовые основания разработки программы.....                    | 7  |
| 1.2. | Требования к слушателям (категории слушателей) .....                       | 7  |
| 1.3  | Цель и планируемые результаты освоения программы.....                      | 7  |
| 1.4. | Содержание и порядок освоения программы.....                               | 10 |
| II.  | УЧЕБНЫЙ ПЛАН .....                                                         | 12 |
| III. | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....                                          | 13 |
| IV.  | СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ .....                        | 14 |
| 4.1  | Примерные темы выпускных работ .....                                       | 14 |
| V.   | УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ<br>РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ..... | 16 |
|      | Список рекомендуемой литературы.....                                       | 16 |
| VI.  | СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИН/МОДУЛЕЙ .....                                         | 17 |

## АННОТАЦИЯ

### **дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки «Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт автомобильного транспорта автомобилей»**

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки «Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт автомобильного транспорта автомобилей» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом потребностей регионального рынка труда.

Нормативно-правовую базу разработки программы составляют:

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ (последняя редакция);

Приказ Министерства образования и науки РФ от 1 июля 2013 г. N 499 «Об

утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» (с изменениями и дополнениями);

Профессиональный стандарт «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 марта 2015 г. N 187н;

Положение о Бронницком филиале МАДИ.

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки «Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт автомобильного транспорта автомобилей» предназначена для формирования у слушателей новых профессиональных компетенций, необходимых им при осуществлении нового вида профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

| <b>Код компетенции</b> | <b>В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать</b>                                                                                                                                          |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-4                  | способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности                       |
| ОПК-5                  | способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности                                                                                                               |
| ПК-10                  | способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования |
| ПК-11                  | способностью организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов                                                                                                                |
| ПК-12                  | способностью проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования                                                                                                |

|       |                                                                                                                              |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-14 | способностью организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов                 |
| ПК-16 | способностью составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию |

Срок освоения дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки «Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт автомобильного транспорта автомобилей» зависит от формы и режима обучения.

Форма обучения: очно-заочная с применением дистанционных технологий.

Трудоемкость освоения слушателями ДПП составляет 252 часа и включает все виды аудиторской работы слушателя, а также время, отводимое на контроль качества освоения ДПП.

# **1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

## **1.1 Нормативно-правовые основания разработки программы**

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки «Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт автомобильного транспорта автомобилей» (далее - Программа) разработана в соответствии с требованиями:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ (последняя редакция);

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 1 июля 2013 г. N 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» (с изменениями и дополнениями);

- Профессиональный стандарт «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 марта 2015 г. N 187н;

- Положение о Бронницком филиале МАДИ.

## **1.2. Требования к слушателям (категории слушателей)**

К освоению настоящей Программы допускаются лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование; получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

## **1.3 Цель и планируемые результаты освоения программы**

Цель настоящей Программы: дать слушателям уровень знаний и умений,

необходимый для профессиональной деятельности в области эксплуатации транспортных средств. Программа является преемственной с основной образовательной программой высшего профессионального образования по укрупненной группе специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализации «Автомобильная техника в транспортных технологиях».

Программа направлена на освоение следующих профессиональных компетенций:

ОПК-4 – работать с различными источниками информации; осуществлять поиск информации, ее обработку и сохранение;

ОПК-5 – оценивать технический уровень конструкций НТТС;

ПК-10 – разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

ПК-11 – осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

ПК-12 – проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

ПК-14 – организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов;

ПК-16 – составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию.

### **Обучающийся в результате освоения программы должен**

#### **Знать:**

- классификацию автомобильного подвижного состава, концепцию развития автомобильной промышленности в России, конструктивные особенности двигателей внутреннего сгорания автомобильной техники, конструкцию основных узлов, агрегатов и деталей автомобилей;
- особенности конструкции наземных транспортно-технологических



средств и теорию их эксплуатационных свойств;

- виды, типы, назначение технической документации и правила заполнения технологической документации на производство, модернизацию, эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

- основные параметры технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

- основы организовывать работы по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов;

- особенности составления планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и других технических документов;

- систему подготовки автомобилей и оборудования перед испытаниями; виды испытаний автомобилей; технологию подготовки автомобилей; организацию технологического процесса испытаний автомобилей на полигоне.

**Уметь:**

- работать с различными источниками информации; осуществлять поиск информации, ее обработку и сохранение;

- самостоятельно осваивать новые конструкции НТТС и их механизмы;

- разрабатывать технологическую документацию на производство, модернизацию, эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

- осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

- организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов;

- составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию;

- выполнять подготовку оборудования и автомобилей перед испытаниями;

выполнять работы по проверке и тарировке измерительного оборудования; разрабатывать технологический процесс проведения испытаний автомобилей; пользоваться нормативно-справочными документами при проведении испытаний автомобилей.

**Владеть:**

- культурой мышления, быть способным к критическому восприятию, анализу и систематизации информации;
- навыками расчета показателей эксплуатационных свойств НТТС;
- навыками работы с научными фондами и специальной литературой в области производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования;
- навыками осуществления контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации, наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- навыками организации работы по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов;
- составления планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации;
- методами испытаний НТТС, их узлов и агрегатов.

#### **1.4. Содержание и порядок освоения программы**

Учебный план содержит перечень предметов с указанием времени, отводимого на освоение модулей, включая время, отводимое на обязательные аудиторные занятия внеаудиторную (самостоятельную) учебную работу.

## **Состав Профессиональных модулей следующий:**

### **Модуль 1. Наземные транспортно-технологические средства**

Теория наземных транспортно-технологических средств

Конструкции наземных транспортно-технологических средств

### **Модуль 2. Эксплуатация и ремонт наземных транспортно-технологических средств**

Эксплуатация наземных транспортно-технологических средств

ТО, ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств

### **Модуль 3. Испытания НТТС**

Испытания наземных транспортно-технологических средств

Испытательное оборудование

## II. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

### Программы профессиональной переподготовки «Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт автомобильного транспорта автомобилей»

| Наименование разделов (дисциплин, модулей)                                          | Аудиторные занятия | Самостоятельные работы | Всего учебной нагрузки | Форма аттестации |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------|------------------------|------------------|
| <b>Модуль 1. Наземные транспортно-технологические средства</b>                      | <b>24</b>          | <b>48</b>              | <b>72</b>              |                  |
| Теория наземных транспортно-технологических средств                                 | 12                 | 24                     | 36                     | Экзамен          |
| Конструкции наземных транспортно-технологических средств                            | 12                 | 24                     | 36                     | Экзамен          |
| <b>Модуль 2. Эксплуатация и ремонт наземных транспортно-технологических средств</b> | <b>40</b>          | <b>60</b>              | <b>100</b>             |                  |
| Эксплуатация наземных транспортно-технологических средств                           | 20                 | 30                     | 50                     | Экзамен          |
| ТО, ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств                | 20                 | 30                     | 50                     | Экзамен          |
| <b>Модуль 3. Испытания НТТС</b>                                                     | <b>24</b>          | <b>46</b>              | <b>70</b>              |                  |
| Испытания наземных транспортно-технологических средств                              | 14                 | 24                     | 38                     | Зачет            |
| Испытательное оборудование                                                          | 10                 | 22                     | 32                     | Экзамен          |
| <b>Выпускная работа</b>                                                             | <b>0</b>           | <b>8</b>               | <b>8</b>               |                  |
| <b>Защита выпускной работы</b>                                                      | <b>2</b>           | <b>0</b>               | <b>2</b>               |                  |
| <b>Всего учебных часов</b>                                                          | <b>90</b>          | <b>162</b>             | <b>252</b>             |                  |

### III. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Организационно – педагогические условия реализации программы обеспечивают реализацию программы в полном объеме, в соответствии качества подготовки обучающихся установленным требованиям, соответствия применяемых форм, средств, методов обучения и воспитания возрастным, психофизическим особенностям, склонностям, способностям, интересам и потребностям обучающихся.

Теоретическое обучение проводится в оборудованных учебных кабинетах с использованием учебно – материальной базы, соответствующей установленным требованиям.

3.2. Педагогические работники, реализующие программу переподготовки «Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт автомобильного транспорта автомобилей» должны удовлетворять квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках по соответствующим должностям и (или) профессиональных стандартах.

3.3. Информационно – методические условия реализации программы включают:

- учебный план;
- программы учебных тем;
- методические материалы и разработки;
- расписание занятий.

#### **Перечень учебного оборудования**

| Наименование учебного предмета                                                                                   | Единица измерения | Количество |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|
| <b>Оборудование и технические средства обучения</b>                                                              |                   |            |
| Компьютер с соответствующим программным обеспечением                                                             | комплект          | 1          |
| Мультимедийный проектор                                                                                          | комплект          | 1          |
| Экран (монитор, электронная доска)                                                                               | комплект          | 1          |
| Доска                                                                                                            | комплект          | 1          |
| <b>Учебно-наглядные пособия</b>                                                                                  |                   |            |
| Презентации по программе «Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт автомобильного транспорта автомобилей» | комплект          | 1          |

#### **IV. СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

Завершающим этапом обучения слушателей программой предусматривается выполнение ими выпускной работы по тематике, связанной с эксплуатацией транспортных средств.

Предусматривается возможность реализации дистанционной формы обучения, при условии выполнения требований законодательства об образовании.

Лица, получившие по итогам промежуточной аттестации неудовлетворительную оценку, к сдаче Выпускной работы не допускаются.

Промежуточная аттестация по завершению дисциплины проводится преподавателем в соответствии с учебным планом: в форме зачетов, экзаменов.

Итоговая аттестация по завершению курса обучения – защита выпускной работы (проводится аттестационной комиссией).

По результатам итоговой аттестации выдается диплом о профессиональной переподготовке предоставляющий право на ведение профессиональной деятельности в сфере Эксплуатации транспортных средств.

Индивидуальный учет результатов освоения обучающимися образовательных программ, а также хранение в архивах информации об этих результатах осуществляются образовательным учреждением на бумажных и электронных носителях.

##### **4.1 Примерные темы выпускных работ**

1. Назначение и классификация эксплуатационных материалов;
2. Системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта;
3. Технология технического обслуживания автотранспортных средств;
4. Эксплуатация и техническое обслуживание автотранспортных средств в особых условиях;

5. Организация ТО и ТР автотранспортных средств на линии;
6. Хранение автотранспорта на открытых площадках и способы облегчения пуска двигателя зимой;
7. Устройство и технология разборки и сборки рулевого управления автомобиля;
8. Капитальный ремонт автомобилей. Назначение капитального ремонта;
9. Устройство, обслуживание и ремонт электроусилителя рулевого управления автомобиля;
10. Хранение шин и резиновых материалов;
11. Организация ТО-2 на специализированных тупиковых постах;
12. Комплекс текущего ремонта при централизованном управлении;
13. Диагностика систем двигателей внутреннего сгорания;
14. Импортозамещение при ТО и ремонте;
15. Обзор существующих технологий восстановления коленчатых валов двигателя;
16. Общий процесс технического диагностирования машины;
17. Общие требования к автомобильным топливам и смазочным материалам. Понятие о химмотологии;
18. Влияние качества автомобильных бензинов на отказы современных двигателей. Свойства тормозных жидкостей гигроскопичность вязкость смазочные
19. Техническое обслуживание газораспределительного механизма автомобиля с заменой клапанов;
20. Структура и содержание руководящих документов по технологии фирменного обслуживания;
21. Анализ работы и сравнение агрегатов трансмиссии автомобилей;
22. Участок диагностики. Участок электрооборудования;
23. Организация утилизации НТТС

## **V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ**

Учебно – методические материалы представлены:

Программой «Наземные транспортно-технологические средства»;

Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса, утвержденными руководителем организации, осуществляющей образовательную деятельность;

Материалами для проведения промежуточной и итоговой аттестации обучающихся, утвержденными руководителем организации, осуществляющей образовательную деятельность;

Презентацией по теме: «Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт автомобильного транспорта автомобилей».

### **СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Вахламов В. К. Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства автомобилей: учебное пособие для студентов высших учебных заведений [Электронный ресурс] / В. К. Вахламов – М.: Издательский центр «Академия», 2009. - 560с. - Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/149/37173/>

2. Рачков, Е. В. Конструкции и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. В. Рачков. - М.: Альтаир - МГАВТ, 2013. - 92 с. - Режим доступа: <http://www.znanium.com/> - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/447648>

3. Ремонт дорожных машин, автомобилей и тракторов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования [Электронный ресурс] / [Б. С. Васильев, Б. П. Долгополов, Г. Н. Доценко и др.]; под ред. В. А. Зорина - 6-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2010. – 512с. - Режим доступа:



<http://www.academia-moscow.ru/catalogue/149/38057/>

4. Вахламов, В.К. Техника автомобильного транспорта. Подвижной состав и эксплуатационные свойства [Электронный ресурс]: Учеб. пособие для вузов по специальности "Организация перевозок и управление на транспорте (автомобильный транспорт)". - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2005 .- 521 с.: ил. - (Высшее профессиональное образование).- Библиогр.: с. 518.  
<http://lib.madi.ru/fel/fel.html>

Электронные библиотеки:

<http://znanium.com> – Электронно-библиотечная система «Znanium.com»;

<http://biblioclub.ru> – Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»;

<https://e.lanbook.com> – Электронно-библиотечная система издательство «Лань»;

<http://lib.madi.ru> – Научно-техническая библиотека МАДИ;

<http://lib.madi.ru/fel/index.html> - Полнотекстовая электронная библиотека МАДИ;

<https://icdlib.nspu.ru/> - Межвузовская электронная библиотека;

<http://booksee.org/> - Электронная библиотека рунета.

<http://library.gpntb.ru/> - Государственная публичная научно-техническая библиотека России.

## **VI. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИН/МОДУЛЕЙ**

### **Модуль 1. Наземные транспортно-технологические средства**

#### **Теория наземных транспортно-технологических средств**

Основные соотношения системы автомобиль - воздух – дорога. Общая динамика автомобилей. Общая динамика гусеничного трактора. Тяговая динамика и топливная экономичность автомобиля. Тормозная динамика автомобиля. Теория поворота и устойчивости автомобиля. Плавность хода и

проходимость автомобиля.

### **Конструкции наземных транспортно-технологических средств**

Общие сведения об автомобилях. Двигатели. Сцепления. Коробки передач. Назначение и основные типы коробок. Конструкция коробок передач: ступенчатых, бесступенчатых и гидромеханических. Привод к ведущим мостам. Главные передачи и дифференциал. Колеса и шины. Мосты, подвеска. Несущие системы автомобилей, кабины и кузова. Рулевое управление. Тормозное управление. Электрооборудование.

### **Модуль 2. Эксплуатация и ремонт наземных транспортно-технологических средств**

#### **Эксплуатация наземных транспортно-технологических средств**

Теоретические основы технической эксплуатации автомобилей. Технология технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей. Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей. Структура управления производством. Материально-техническое обеспечение и экономия ресурсов. Техническая эксплуатация автомобилей в особых условиях. Роль технической эксплуатации в обеспечении нормативного уровня экологичности автомобильного транспорта. Перспективы развития технической эксплуатации.

#### **ТО, ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств**

Организация ТП ТО автомобилей. Технологические принципы диагностирования автомобилей. Организация производственных процессов ТО и ТР автомобилей на АТП и СТОА. Изменение объемов работ ЕТО, ТО-1, ТО-2, СО, ТР. Изучение нормативов по ТО и ТР АТ. Автомобили – как объекты ремонта и система организации их ремонта. Производственный и технологический процессы ремонта. Прием автомобилей в ремонт в ремонт, разборочные и очистные процессы. Оценка технического состояния деталей.

Способы восстановления деталей и выбор рационального. Утилизация металлолома. Утилизация неметаллических конструкционных и отделочных материалов. Утилизация отработанных моторных масел и эксплуатационных жидкостей. Охрана окружающей среды и техника безопасности при утилизации машин.

### **Модуль 3. Испытания НТТС**

#### **Испытания наземных транспортно-технологических средств**

Виды испытаний автомобилей. Автомобильные полигоны. Испытания автомобилей на тягово-скоростные свойства и топливную экономичность. Методы определения тормозных свойств автомобилей. Испытания автомобилей на плавность хода, управляемость и устойчивость. Испытания автомобилей на проходимость. Испытания автомобилей на пассивную безопасность.

#### **Испытательное оборудование**

Полигоны и стенды. Общие сведения о системах автоматического управления испытаниями автомобилей и агрегатов. Исполнительные устройства автоматических систем. Системы автоматизированного управления на автомобиле. Назначение и типы автоматических систем (САУ) для полигонных испытаний автомобилей. Исполнительные механизмы: рулевого управления прямого действия. Применение различных типов преобразователей механических величин в электрические для измерения различных параметров автомобиля. Градуировка автомобильных измерительных комплексов.