

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Обеспечения надежности АТС в эксплуатации»

Направление подготовки 23.06.01 «Техника и технологии наземного транспорта»

Направленность «Эксплуатация автомобильного транспорта»

2 год

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целью** освоения дисциплины «*Обеспечения надежности АТС в эксплуатации*» является формирование у аспирантов знаний и компетенций по теории надежности автомобилей; физическим процессам, приводящим к возникновению отказов и неисправностей автотранспортных средств; обеспечению работоспособности агрегатов, узлов и систем автомобилей в процессе эксплуатации.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «*Обеспечения надежности АТС в эксплуатации*» изучается в контексте современного состояния науки о надежности. Поэтому преподавание указанной дисциплины включает использование всего многообразия форм получения информации и базируется на таких отраслях знаний, как теория вероятностей и математическая статистика, физико-химические процессы разрушения и изменения свойств материалов, из которых изготовлены машины, химические процессы (коррозия) и др.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты образования:

1) **Знать:** методологию теоретических и экспериментальных исследований в сфере обеспечения надежности АТС; физические процессы, вызывающие изменение технического состояния автомобилей и их конструктивных элементов; способы получения информации о надежности АТС; математическое моделирование процессов изменения технического состояния транспортных машин по наработке; порядок обработки информации о надежности автомобилей; методы обеспечения надежности АТС в эксплуатации (ОПК-1, ОПК-3, ОПК-8, ПК-1, ПК-5).

2) **Уметь:** выявлять закономерности изменения технического состояния конструктивных элементов автомобиля по наработке; разрабатывать модели изменения работоспособности агрегатов, узлов и систем АТС в зависимости от факторов эксплуатации; систематизировать и обрабатывать информацию об отказах и неисправностях; применять закономерности изменения технического состояния автомобилей, агрегатов и систем при совершенствовании системы ТО и ремонта автомобилей (ОПК-1, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3).

3) **Владеть:** способностью к разработке новых методов исследований и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере техники и технологии наземного транспорта; методами количественной оценки работоспособности технических систем; методами проведения дорожных и стендовых испытаний автотранспортной техники; системой сбора и обработки статистической информации об отказах и причинах их возникновения; технологиями диагностирования технического состояния АТС; расчетными методами обеспечения эксплуатационной надежности автомобилей, агрегатов и систем (ОПК-1, ОПК-8, ПК-3, УК-1).

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### Обеспечение надежности АТС в эксплуатации

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Лекции	СР
1	Общие понятия о надежности автотранспортных средств. Отказы АТС и их классификация. Свойства надежности и их количественные показатели. Комплексные показатели надежности АТС.	4	12
2	Процессы изменения технического состояния автомобилей. Характеристики процессов изнашивания, усталостного и коррозионного разрушения деталей. Пластическое деформирование конструктивных элементов АТС.	4	12
3	Виды и закономерности изнашивания и усталостного разрушения деталей автомобилей в эксплуатации. Факторы, определяющие интенсивность изнашивания деталей.	4	12
4	Способы получения информации о надежности автомобилей. Оценка надежности АТС с использованием структурных схем. Цель и виды испытаний АТС на надежность. Методика проведения эксплуатационных испытаний автомобилей.	4	12
5	Сбор и обработка информации о надежности автомобилей. Числовые характеристики и законы распределения случайной величины наработок до отказа. Порядок обработки опытных данных.	4	12
6	Факторы, влияющие на надежность автомобилей в эксплуатации. Система технического обслуживания и ремонта АТС. Стратегии технического обслуживания автомобилей.	4	12
7	Обеспечения надежности АТС в эксплуатации методами ТО и ремонта. Принципы обоснования периодичностей ТО. Назначение и виды ремонта автомобилей, агрегатов и систем.	4	12
8	Техническая диагностика автомобилей, основные понятия и определения. Методы, средства и алгоритмы диагностирования автомобилей. Диагностические параметры.	4	12
9	Нормирование диагностических параметров. Прогнозирование запаса исправной работы АТС. Управление техническим состоянием автомобилей на базе диагностической информации.	4	12
Всего		36	108

Составитель: к.т.н., профессор кафедры АТ

Заведующий кафедрой

Директор института «Машиностроения и автомобильного транспорта»

Ю.В. Баженов

А.Г. Кириллов

А.И. Ёлкин

