

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

ГОУ ВПО Кыргызско-Российский Славянский университет им. Б.Н. Ельцина



26 сентября 2025

## **Основы теории надежности**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	<b>Автомобильного транспорта</b>
Учебный план	Направление 23.03.03 - РФ, 670200 - КР Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов Профиль "Автомобильный сервис"
Квалификация	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>

#### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа в период теоретического обучения	0,1	0,1	0,1	0,1
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32,1	32,1	32,1	32,1
Сам. работа	39,9	39,9	39,9	39,9
Итого	72	72	72	72

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	формирование комплекса знаний основ теории надежности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (подвижного состава), количественная оценка уровня надежности технических систем в конкретных условиях эксплуатации.
1.2	формирование комплекса знания, умений
1.3	и навыков в области основ теории надежности технологических машин.
1.4	Владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию
1.5	информации, постановке цели и выбору путей её достижения.
1.6	Умение разрабатывать и использовать графическую техническую документацию
1.7	изучение надежности машин и конструкций, методов определения параметров
1.8	надежности, оценки надежности машин, комплекса операций по поддержанию
1.9	работоспособности оборудования при его эксплуатации, при ожидании,
1.10	хранении и транспортировании, структуру нормативно-право вой базы обеспечения
1.11	и поддержания требуемого качества и надежности машин.
1.12	Формирование умения использовать нормативно-правовую базу для обеспечения
1.13	и поддержания надежности машин; рассчитывать вероятность безотказной
1.14	работы машин; рассчитывать периодичность технического обслуживания
1.15	машин по средней наработке до отказа технической системы по данным испытаний
1.16	машин;
1.17	Формирование навыков определения текущего состояния машин с помощью
1.18	номенклатуры показателей надежности; оценки параметров надежности машин
1.19	с помощью гистограмм; экспертной оценки надежности машин;

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Компьютерное моделирование технологических процессов
2.2.2	Надежность транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
2.2.3	Основы инженерного творчества
2.2.4	Детали машин и основы конструирования
2.2.5	Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
2.2.6	Автомобильные перевозки
2.2.7	Безопасность транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
2.2.8	Основы современные технологий производства автомобильных материалов
2.2.9	Спецглавы по организации и безопасности транспортно- технологических процессов
2.2.10	Теплотехника
2.2.11	Управление техническими системами
2.2.12	Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
2.2.13	Инженерные сооружения и экологическая безопасность предприятий автосервиса
2.2.14	Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса
2.2.15	Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
2.2.16	Основы триботехники
2.2.17	Сервисное оборудование
2.2.18	Системы ТО и ремонта
2.2.19	Технологическая (производственно-технологическая) практика
2.2.20	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
2.2.21	Нормативы по защите окружающей среды
2.2.22	Организация и технология ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

2.2.23	Рабочие процессы, конструкция и расчет силовых энергетических установок
2.2.24	Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
2.2.25	Силовые агрегаты
2.2.26	Типаж и эксплуатация технологического оборудования
2.2.27	Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
2.2.28	Тюнинг автомобилей на предприятиях автосервиса
2.2.29	Диагностика систем обеспечивающих безопасность транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
2.2.30	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.31	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.32	Преддипломная практика

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-2: Способен контролировать наличие, исправность и соблюдение сроков поверки применяемых инструментов, оснастки и оборудования, планировать рабочее время, необходимое на проведение работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов**

#### **Знать:**

Уровень 1	наличие и исправность применяемых инструментов при проведении технического обслуживания машин. основы теории надежности. структурные схемы надёжности и методы резервирования в сложных системах; планы испытаний для оценки надёжности транспортно–технологических машин и комплексов. объекты, рассматриваемые в области надежности; вероятность безотказной работы;
Уровень 2	перечень оснастка для проведения ТО и ремонта машин. систему фундаментальных естественнонаучных знаний. параметр потока отказов; интенсивность отказов; простые и сложные системы в теории надежности; количественные характеристики надежности; показатели безотказности, долговечности, ремонтпригодности, сохраняемости;
Уровень 3	систему планирования проведения работ по техническому обслуживанию машин. систему фундаментальных инженерных знаний. основные положения теории надежности. физические процессы возникновения внезапных и постепенных отказов элементов подвижного состава. показатели надежности подвижного состава и методы их расчета. пути повышения надежности

#### **Уметь:**

Уровень 1	использовать математические модели и стандартные компьютерные программы для практических расчётов надёжности; применять основные положения теории надежности при проектировании, производстве и испытании подвижного состава. использовать математические модели и стандартные компьютерные программы для практических расчётов надёжности;
Уровень 2	составлять планы проведения испытаний машин на надёжность. определять показатели надежности подвижного состава. оценивать техническое состояние подвижного состава по статистическим данным диагностической аппаратуры и по косвенным признакам. составлять планы проведения испытаний машин на надёжность.
Уровень 3	осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения инженерных задач. разрабатывать предложения по повышению надежности. осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения инженерных задач.

#### **Владеть:**

Уровень 1	навыками определения показателей надёжности по результатам наблюдений в эксплуатации; методами оценки и повышения надежности подвижного состава.
Уровень 2	навыками расчёта показателей надёжности на компьютере. навыками определения текущего состояния машин с помощью номенклатуры показателей надежности.

	способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания.
Уровень 3	<p>навыками оценки параметров надежности машин с помощью гистограмм;</p> <p>навыками экспертной оценки надежности машин;</p> <p>совокупностью инженерных знаний для решения технических и технологических проблем при планировании, управлении и эксплуатации транспортных систем.</p> <p>методами планирования и управления процессами при эксплуатации транспортных систем.</p>

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
<p>расчет средней наработки до отказа не восстанавливаемой технической системы по данным испытаний машин;</p> <p>расчет вероятности безотказной работы изделия для экспоненциального закона распределения интенсивности отказов, машин из последовательно соединенных элементов, машины из параллельно соединенных элементов.</p> <p>контроль надежности:</p> <p>расчетный метод определения надежности;</p> <p>расчетно-экспериментальный метод определения надежности;</p> <p>- экспериментальный метод определения надежности;</p> <p>графоаналитические методы определения параметров законов распределения показателей надежности;</p> <p>экспериментальную оценку надежности машины;</p> <p>- нормирование показателей надежности;</p> <p>комплекс операций по поддержанию работоспособности оборудования при его эксплуатации, при ожидании (если оборудование в резерве), хранении и транспортировании,</p> <p>- выбор номенклатуры нормируемых показателей надежности.</p> <p>- значения показателей надежности объекта и его составных частей.</p> <p>формулирование критериев отказов, повреждений и предельных состояний.</p>	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
<p>использовать нормативно-правовую базу для обеспечения и поддержания надежности машин;</p> <p>рассчитывать графоаналитически вероятность безотказной работы машин;</p> <p>определять по данным наблюдений интенсивности отказов машин с помощью графиков;</p> <p>- рассчитывать периодичность технического обслуживания машин по средней наработке до отказа технической системы по данным испытаний машин;</p> <p>рассчитывать вероятность безотказной работы изделия;</p> <p>- рассчитывать вероятность безотказной работы машин из последовательно соединенных элементов;</p>	
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
<p>навыками определения текущего состояния машин с помощью номенклатуры показателей надежности;</p> <p>навыками оценки параметров надежности машин с помощью гистограмм;</p> <p>навыками экспертной оценки надежности машин;</p>	