

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Владимирский государственный университет**  
**имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**  
**(ВлГУ)**

Институт машиностроения и автомобильного транспорта

УТВЕРЖДАЮ:  
 Директор института  
 Институт  
 машиностроения  
 и автомобильного  
 транспорта  
 Бажин А.И.  
 « 31 » 09 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**НАДЕЖНОСТЬ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ**  
 (наименование дисциплины)

**направление подготовки / специальность**

**23.03.01 – Технология транспортных процессов**

(код и наименование направления подготовки (специальности))

**направленность (профиль) подготовки**

**Организация и безопасность дорожного движения**

(направленность (профиль) подготовки)

г. Владимир

Год 2021

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Надежность интеллектуальных транспортных систем» является: формирование у студентов знания по влиянию свойств водителя, автомобиля и дорожных условий на надежность системы «водитель - автомобиль» и применению средств диагностики для прогноза надежности водителя и автомобиля, контроля дорожных условий, надежности управления автомобилем.

Задачи: ознакомиться с теорией надежности технических систем на автомобильном транспорте, влияние надежности автотранспортных средств на безопасность дорожного движения.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Надежность интеллектуальных транспортных систем» относится к обязательной части Б1.О.13 блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО. Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение дисциплин «Введение в специальность», «Автомобиль и его вождение».

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	УК-3.1. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия. УК-3.2. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами. УК-3.3. Владеет практическим опытом участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.	Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами. Владеет практическим опытом участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.	Практико-ориентированное задание
ОПК-3 Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний.	ОПК-3.1. Знает ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений.. ОПК-3.2. Умеет обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов. ОПК-3.3. Владеет методиками проведения измерений и наблюдения, обработки и представления экспериментальных данных и результатов наблюдений.	Знает ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений.. Умеет обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов. Владеет методиками проведения измерений и наблюдения, обработки и представления экспериментальных данных и результатов наблюдений.	Практико-ориентированное задание
ПК-1. Способен к планированию и организации работы	ПК-1.1. Знает инструменты и методы управления требованиями; возможности	Знает инструменты и методы управления требованиями;	Практико-ориентированное задание

<p>информационных систем входящих в структуру транспортных комплексов городов и регионов, организация рационального взаимодействия видов транспорта, составляющих единую транспортную систему.</p>	<p>информационных систем; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности ПК-1.2. Умеет анализировать входные данные и планировать работы. ПК-1.3. Владеет навыками выбора технологии управления требованиями; представления исходных данных для разработки плана управления требованиями; согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами</p>	<p>возможности информационных систем; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности Умеет анализировать входные данные и планировать работы. Владеет навыками выбора технологии управления требованиями; представления исходных данных для разработки плана управления требованиями; согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами</p>	
<p>ПК-4. Способен к расчету и анализу показателей работы информационных систем исходя из организации дорожного движения, требований обеспечения безопасности дорожного движения</p>	<p>ПК-4.1. Знает источники информации, необходимые для профессиональной деятельности; современный отечественный опыт в профессиональной деятельности ПК-4.2. Умеет анализировать исходные данные для работы ИС. ПК-4.3. Владеет навыками определения новых целевых показателей работы ИС; осуществления оптимизации ИС для достижения новых целевых показателей.</p>	<p>Знает источники информации, необходимые для профессиональной деятельности; современный отечественный опыт в профессиональной деятельности Умеет анализировать исходные данные для работы ИС. Владеет навыками определения новых целевых показателей работы ИС; осуществления оптимизации ИС для достижения новых целевых показателей.</p>	<p>Практико-ориентированное задание</p>
<p>ПК-9. Способен использовать современные информационные технологии (информационные системы) как инструмент оптимизации процессов управления в транспортном комплексе.</p>	<p>ПК-9.1. Знает принципы разработки политики компании в области клиентского сервиса; корпоративной структуры компании. ПК-9.2. Умеет оформлять документы на несоответствующую услугу. ПК-9.3. Владеет навыками составления реестра наиболее часто задаваемых клиентами вопросов.</p>	<p>Знает принципы разработки политики компании в области клиентского сервиса; корпоративной структуры компании. Умеет оформлять документы на несоответствующую услугу. Владеет навыками составления реестра наиболее часто задаваемых клиентами вопросов.</p>	<p>Практико-ориентированное задание</p>

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часа.

##### Тематический план форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия <sup>1</sup>	Лабораторные работы	в форме практической подготовки <sup>2</sup>		
1	Надежность как основной показатель качества системы ВАДС	4	1	4	-	-	1	8	
2	Основные понятия теории надежности. Термины и определения.	4	2-6	4	4	-	2	8	Рейтинг-контроль №1
3	Надежность автомобиля	4	7-8	4	4	-	2	8	
4	Профессиональная надежность водителя	4	9-	4	-	-	1	8	
5	Инженерно-физические основы надежности	4	10	4	28	-	8	9	
6	Основные причины потери системой работоспособности	4	11-	4	-	-	1	10	Рейтинг-контроль №2
7	Физическая сущность и закономерности изнашивания	4	14	4	-	-	1	10	
8	Влияние дорожных условий на надежность управления автомобилем	4	15-	4	-	-	1	10	Рейтинг-контроль №3
9	Сбор и обработка информации о надежности технических систем	4	18	4	-	-	1	10	
Всего за 4 семестр: 180 часов		-	-	36	36	-	-	81	Экзамен
Итого по дисциплине		-	-	36	36	-	-	81	Экзамен

<sup>1</sup> Распределение общего числа часов, указанных на практические занятия в УП, с учетом часов на КП/КР

<sup>2</sup> Данный пункт включается в рабочую программу только при формировании профессиональных компетенций.

## Содержание лекционных занятий по дисциплине

### Раздел 1 - Надежность как основной показатель качества системы ВАДС.

Содержание раздела. Цели и задачи дисциплины. Ее место в системе дисциплин, изучающих дорожно-транспортный комплекс. Система ВАДС. Системный подход к повышению надежности управления автомобилем. Надежность системы ВАДС – условие эффективного управления автомобилем.

### Раздел 2 - Основные понятия теории надежности. Термины и определения.

Содержание раздела. Система и ее элементы. Количественные показатели надежности. Работоспособное и исправное состояние. Предельное состояние. Классификация отказов объектов. Свойства надежности. Распределение норм надежности. Методы обеспечения надежности сложных технических систем на различных этапах жизненного цикла системы.

### Раздел 3 - Надежность автомобиля.

Содержание раздела. Особенности автомобиля как изделия и элемента системы ВАДС. Характеристика надежности элементов автомобиля. Условия надежности водителя. Обеспечение надежности на стадии проектирования, производства и эксплуатации. Эксплуатационные свойства автомобиля, влияющие на надежность управления. Влияние надежности автомобиля на безопасность движения.

### Раздел 4 - Профессиональная надежность водителя.

Содержание раздела. Функции водителя в системе ВАДС. Профессиональная деятельность водителя. Особенности водителя как элемента системы «водитель - автомобиль». Надежность работы водителя. Факторы, влияющие на надежность водителя. Профессиональная долговечность водителя. Режим труда и отдыха водителя как средство повышения надежности и профессиональной долговечности водителя.

### Раздел 5 - Инженерно-физические основы надежности.

Содержание раздела. Стандартные термины определения надежности. Состояния объекта. Определение отказа. Классификация отказов. Математическая классификация. Эксплуатационная классификация отказов. Связь между надежностью и отказами.

Стохастический характер показателей надежности. Случайное событие и случайная величина. Вероятность случайного события. Статистические параметры случайной величины. Функция распределения случайной величины. Плотность вероятности. Характеристика вероятности отказа и вероятности безотказной работы.

Номенклатура показателей надежности. Определение и расчет показателей надежности. Определение показателей безотказности, долговечности, сохраняемости и ремонтпригодности. Определение показателей расчетом, экспериментом и экстраполяцией.

Коэффициент готовности, коэффициент оперативной готовности, коэффициент технического использования. Связь показателей надежности. Назначение показателя надежности. Нормируемые и оценочные показатели надежности.

Методы сбора и обработки информации по надежности. Основные пути повышения надежности. Основы резервирования. Виды резервирования. Структурное резервирование. Разновидности структурного резервирования. Дублирование для повышения надежности.

### Раздел 6 - Основные причины потери системой работоспособности.

#### Тема 6.1 Информационная безопасность, методы защиты информации.

Содержание раздела. Компьютерные вирусы и средства антивирусной защиты. Понятие о компьютерной безопасности. Методы защиты информации. Компьютерные вирусы. Методы защиты от вирусов. Защита информации в Интернете. Понятие о несимметричном шифровании информации. Понятие об электронной подписи и об электронных сертификатах.

**Раздел 7** - Физическая сущность и закономерности изнашивания.

Содержание раздела. При изнашивании деталей различают 3 периода. В течение периода приработки I происходит смятие и срезание наиболее высоких гребешков неровностей, в результате чего уменьшается шероховатость поверхности, а распространяющиеся при трении волны деформации формируют структуру поверхностных слоев, повышая их износостойкость. Интенсивность изнашивания, характеризующаяся тангенсом угла наклона а кривой изнашивания  $Z$  к оси абсцисс, постепенно уменьшается, достигая в конце периода некоторого постоянного значения (участок OA). Период приработки оказывает большое влияние на последующую работоспособность деталей.

**Раздел 8** - Влияние дорожных условий на надежность управления автомобилем.

Содержание раздела. Влияние дорожных условий на функционирование системы ВАДС. Надежность автомобильной дороги. Окружающая среда и надежность системы ВАДС. Влияние элементов дороги (ширины проезжей части, ширины и состояния обочины, расстояния видимости, радиуса поворота, пересечений с автомобильной и железной дорогами, коэффициента смещения шин с дорогой, ровности дорожного покрытия) на надежность управления автомобилем.

**Раздел 9** - Сбор и обработка информации о надежности технических систем.

Содержание раздела. Структурные методы моделирования и расчета показателей надежности. Использование графов при моделировании надежности. Математическая теория надежности. Характеристика законов распределения: нормального, экспоненциального, Вейбулла, Гамма-распределения и других. Использование законов распределения для расчета показателей надежности. Оценка кривой убыли ресурсов при разных законах распределения.

### **Содержание практических занятий по дисциплине**

**Раздел 2** - Основные понятия теории надежности. Термины и определения.

Содержание раздела. Основные показатели надежности технических систем.

**Раздел 3** - Надежность автомобиля.

Содержание раздела. Характеристика надежности элементов автомобиля. Надежность систем и резервирование.

**Раздел 5** - Инженерно-физические основы надежности.

Содержание раздела. Обработка информации о надежности технических систем на ЭВМ (экспоненциальный закон распределения). Обработка информации о надежности технических систем на ЭВМ (нормальный закон распределения). Обработка информации о надежности технических систем на ЭВМ (закон Вейбулла). Определение показателей надежности при незавершенных испытаниях. Надежность парка автомобилей.

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

### 5.1. Текущий контроль успеваемости

#### Рейтинг- контроль №1

1. Основные понятия теории надежности (надежность, отказ, восстановление, работоспособное и неработоспособное состояние)?
2. Виды надежности; факторы, влияющие на надежность. Свойства надежности: безотказность, ремонтпригодность, сохраняемость, долговечность?
3. Назовите основные показатели качества системы «В-А-Д-С»?
4. Классификация отказов. Потоки отказов?
5. Перечислите работы, выполняемые дорожно-транспортными организациями для повышения безопасности при движении по дороге?
6. Критерии и показатели надежности. Количественные и числовые характеристики надежности?

#### Рейтинг- контроль №2

1. Показатели долговечности, характеристики ремонтпригодности.
2. Основные законы распределения отказов, их основные характеристики.
3. Перечислите работы, выполняемые дорожно-транспортными организациями для повышения безопасности при движении по дороге?
4. Почему фактор «окружающая среда» не в полной мере учитывается СНИПом при проектировании дорог?
5. Какими методами рассчитываются параметры режимов движения, при разработке норм на проектирование дорог?
6. Перечислите недостатки *проектирования* дорог, ухудшающие условия работы водителей?
7. Пути повышения надежности автомобильных дорог?

#### Рейтинг- контроль №3

1. Резервирование. Виды избыточности. Виды резервирования.
2. Какими параметрами оговаривается предельное состояние объекта?
3. Почему снижается: устойчивость на автомобиле с высоко расположенным грузом?
4. Что оценивается при техническом диагностировании автомобиля?
5. Что такое пропускная способность дороги, какая она бывает и как ее определяют?
6. Работы, проводимые при техническом обслуживании легковых автомобилей?
7. Как и какими показателями оценивают безопасность движения по дорогам?

### 5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины.

#### Контрольные вопросы для экзамена

1. Назовите основные показатели качества системы «водитель-автомобиль-дорога-среда движения»?
2. Перечислите факторы, учитываемые при разработке СНИП на проектирование дорог?
3. Почему фактор «окружающая среда» не в полной мере учитывается СНИПом при проектировании дорог?
4. Перечислите работы, выполняемые дорожно-транспортными организациями для повышения безопасности при движении по дороге?

5. Назовите основные фактора, определяющие уровень безопасности движения?
6. Перечислите недостатки проектирования дорог, ухудшающие условия работы водителей?
7. Какими методами рассчитываются параметры режимов движения, при разработке норм на проектирование дорог?
8. В каком году были введены требования, оговаривающие условия испытания тормозов легковых автомобилей?
9. Какими параметрами оговаривается предельное состояние объекта?
10. Какими параметрами оговаривается неисправное состояние?
11. Правильно ли утверждение, что наработка – продолжительность или объем работы объекта, который до момента отказа является случайной величиной?
12. Назовите, как разделяется конструктивная безопасность автомобиля?
13. Крупногабаритное и тихоходное транспортное средство при интенсивном движении и ограниченной ширине проезжей части может препятствовать совершению обгона. Что обязан сделать водитель такого транспортного средства на дороге, вне населенного пункта?
14. Почему снижается: устойчивость на автомобиле с высоко расположенным грузом?
15. Что такое прогнозирование технического состояния автомобиля?
16. Задачи технической диагностики автомобиля?
17. Что оценивается при техническом диагностировании автомобиля?
18. Корреляционный анализ при техническом диагностировании автомобиля.
19. Работы, проводимые при техническом обслуживании легковых автомобилей?
20. Наиболее распространенные типы датчиков в измерительных системах при технической диагностике автомобиля?
21. Что называется датчиком в технических измерительных системах?
22. Что такое пропускная способность дороги, какая она бывает и как ее определяют?
23. Как и какими показателями оценивают безопасность движения по дорогам?
24. Какова роль диагностики в системе управления состоянием автомобильных дорог?

### 5.3. Самостоятельная работа обучающегося.

#### Темы СРС

1. На каких отраслях знаний базируется наука о надежности?
2. Какими свойствами характеризуется надежность изделий?
3. Укажите взаимосвязь между вероятностью безотказной работы  $P(t)$ , вероятностью отказов  $F(t)$  и плотностью распределения  $f(t)$ .
4. Какие показатели используются для комплексной оценки надежности изделий?
5. Что называют работоспособностью дорог и каковы критерии назначения ремонтных работ?
6. Какие физические процессы приводят к усталостному разрушению? Какие факторы влияют на этот процесс?
7. Приведите классификацию видов изнашивания.
8. Какие стадии включает в себя классическая форма кривой изнашивания?
9. Объясните зависимость изнашивания от давления на поверхность трения и скорости относительного перемещения.
10. Назовите основные методы определения износа?
11. Перечислите виды испытаний изделий на надежность?
12. Какие характеристики надежности автомобилей получают при эксплуатационных испытаниях?

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.



## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации дисциплины «Надежность интеллектуальных транспортных систем» имеются помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Лекционные занятия проводятся в аудиториях 323, 324, 325 учебного корпуса №2, которые оснащены мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющие выход в сеть «Интернет», а также оснащены учебной мебелью.

Практические занятия проводятся в учебной аудитории 324-2, оборудованной персональными компьютерами и установленным необходимым программным обеспечением.

Рабочую программу составил, к.т.н., доцент Денисов Ив.В.

(подпись)

Рецензент *Исполнительный директор НОЦ ОБДД ВлГУ*  
(представитель работодателя)

*Ермолаев Ю.И.*  
(подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АТБ

Протокол № 1 от 31.08.2021 года

Заведующий кафедрой АТБ, к.т.н., доцент Амирсейидов Ш.А.

(подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена

на заседании учебно-методической комиссии направления 23.03.01 «Технология транспортных процессов»

Протокол № 1 от 31.08.2021 года

Председатель комиссии

зав. кафедрой АТБ, к.т.н., доцент Амирсейидов Ш.А.

(подпись)

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 20 \_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой АТБ, к.т.н., доцент Амирсейидов Ш.А. \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20 \_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой АТБ, к.т.н., доцент Амирсейидов Ш.А. \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20 \_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой АТБ, к.т.н., доцент Амирсейидов Ш.А. \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20 \_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой АТБ, к.т.н., доцент Амирсейидов Ш.А. \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20 \_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой АТБ, к.т.н., доцент Амирсейидов Ш.А. \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20 \_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой АТБ, к.т.н., доцент Амирсейидов Ш.А. \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20 \_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой АТБ, к.т.н., доцент Амирсейидов Ш.А. \_\_\_\_\_

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**  
 в рабочую программу дисциплины  
**«НАДЕЖНОСТЬ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ»**  
 образовательной программы направления подготовки **23.03.01 «Технология транспортных процессов»**, направленность: **Организация и безопасность движения**  
 (бакалавриат)

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
*Подпись* *ФИО*

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«НАДЕЖНОСТЬ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ»**  
 (наименование дисциплины)

<b>Направление подготовки (специальность)</b>	23.03.01 «Технология транспортных процессов»
<b>Направленность (профиль) подготовки</b>	Организация и безопасность движения
<b>Цель освоения дисциплины</b>	Целью освоения дисциплины «Надежность интеллектуальных транспортных сетей» формирование у студентов знания по влиянию свойств водителя, автомобиля и дорожных условий на надежность системы «водитель - автомобиль» и применению средств диагностики для прогноза надежности водителя и автомобиля, контроля дорожных условий, надежности управления автомобилем.
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<u>5</u> зачетных единиц, <u>180</u> часов
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Экзамен
<b>Краткое содержание дисциплины:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Надежность как основной показатель качества системы ВАДС.</li> <li>2. Основные понятия теории надежности. Термины и определения.</li> <li>3. Надежность автомобиля.</li> <li>4. Профессиональная надежность водителя.</li> <li>5. Инженерно-физические основы надежности.</li> <li>6. Основные причины потери системой работоспособности.</li> <li>7. Физическая сущность и закономерности изнашивания.</li> <li>8. Влияние дорожных условий на надежность управления автомобилем.</li> <li>9. Сбор и обработка информации о надежности технических систем.</li> </ol>

Аннотацию рабочей программы составил Денисов И.В., к.т.н., доцент  
 (ФИО, должность, подпись)

