

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет технологии, транспорта и связи

Кафедра Автомобильного транспорта

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Лесков А.В.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ОД.09.Основы теории надежности

на 72 часа(ов), 2 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Профиль – Автомобили и автомобильное хозяйство (для набора 2013, 2014)

Форма обучения очная, заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Цель дисциплины - Формирование специальной подготовки инженера по организации и управлению на автомобильном транспорте. В результате изучения дисциплины студенты получают навыки расчетов основных показателей надежности объектов.

Задачи изучения дисциплины:

Задачи дисциплины - научить студентов оценивать надежность технических объектов и систем, ознакомить с основными показателями надежности автомобиля в целом и его элементов в отдельности, сформировать умение производить расчеты, позволяющие определить уровень безотказности, долговечности, ремонтпригодности и сохраняемости объектов, сформировать первичную базу знаний о технической диагностике.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина "Основы теории и надежности" входит в вариативную часть (Дисциплины по выбору).

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы), 72 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	5 семестр	
Общая трудоемкость		72
Аудиторные занятия, в т.ч.	36	36
лекционные (ЛК)	18	18
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	18	18
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	36	36
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	
	6 семестр	Всего часов
Общая трудоемкость		72
Аудиторные занятия, в т.ч.	10	10
лекционные (ЛК)	6	6
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	4	4
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	62	62
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ПК -5	Способен осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования , в части способности осуществлять контроль состояния подвижного состава, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе
ПК-16	способен к подготовке исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок (ПК-16);

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
	<p>Пороговый:</p> <p>Понятие теории надежности и ее структуры. Понятие диагностики технических систем.</p>

Знать	Стандартный: Понятие качества и надежности машин. Объекты рассматриваемые в области надежности.
	Эталонный: Виды и характеристику отказов технических систем. Перечень характерных отказов автомобиля и его элементов. Понятие и виды технического обслуживания.
Уметь	Пороговый: Определять основные показатели надежности. Собирать и систематизировать эксплуатационную информацию о надежности изделий.
	Стандартный: Решать задачи по прогнозированию отказов технических систем.
	Эталонный: Уметь и определять виды изнашивания деталей автомобилей. Уметь и определять виды работы при проведении технического обслуживания автомобилей.
Владеть	Пороговый: Методикой сбора и систематизации эксплуатационной информации о надежности автомобилей. Методикой определения отказов по параметрам прочности
	Стандартный: Методикой диагностики автомобилей
	Эталонный: Методикой диагностики отдельных узлов автомобиля с применением специальных приборов (дисселеромистра, компрессометра, лювтомера)

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	

1	1	Введение. Основные понятия и определение теории надежности	8	2	2		4
2	2	Показатели надежности	8	2	2		4
3	3	Физические основы надежности автомобилей	8	2	2		4
	4	Виды изнашивания деталей	8	2	2		4
	5	Методы определения износа деталей машин	8	2	2		4
	6	Система сбора информации и методы оценки надежности автомобилей	8	2	2		4
	7	Основы диагностики автомобилей	8	2	2		4
	8	Основные средства диагностирования автомобилей	8	2	2		4
	9	Диагностирование узлов, систем и агрегатов автомобиля, отвечающих за безопасность движения	8	2	2		4
Итого			72	18	18	0	36

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Введение. Основные понятия и определение теории надежности	10	1	1		8
2	2	Показатели надежности	20	1	1		18
3	3	Физические основы надежности автомобилей	21	2	1		18
4	4	Система сбора информации и методы оценки надежности автомобилей	21	2	1		18
Итого			72	6	4	0	62

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Введение. Основные понятия и определения теории надежности. Основные термины и определения

2	2	Основные свойства и состояния объектов
3	3	Показатели надежности
	4	Комплексные показатели надежности
	5	Физические основы надежности автомобилей. Трение и изнашивание поверхностей.
	6	Виды изнашивания деталей
	7	Истирание
	8	Абразивное изнашивание
	9	<p>Заедание</p> <p>Усталостное изнашивание</p> <p>Остаточные деформации деталей</p> <p>усталость и старение материалов</p> <p>Методы определения износов</p> <p>Методы периодического измерения износа</p> <p>Непрерывное измерение износа</p> <p>Система сбора информации и методы оценки надежности дорожных машин. Цели и задачи сбора информации и оценки надежности дорожных машин</p> <p>Источники информации о надежности дорожных машин</p> <p>Структура первичных данных и формы учетной документации</p> <p>Основы диагностики автомобиля</p> <p>Методы диагностирования автомобиля</p> <p>Основные технические средства диагностирования</p> <p>Диагностирование тормозной системы автомобиля</p>

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Введение. Основные понятия и определения теории надежности. Основные термины и определения
2	2	Основные свойства и состояния объектов
3	3	Показатели надежности
4	4	Физические основы надежности автомобилей. Трение и изнашивание поверхностей.

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Основные понятия и определения теории надежности. Основные термины и определения
2	2	Основные свойства и состояния объектов
3	3	Показатели надежности
	4	Комплексные показатели надежности
	5	Физические основы надежности автомобилей. Трение и изнашивание поверхностей.
	6	Виды изнашивания деталей
	7	Абразивное изнашивание

	8	Истирание
	9	Заедание

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Основные понятия и определения теории надежности. Основные термины и определения
2	2	Основные свойства и состояния объектов
3	3	Показатели надежности
4	4	Физические основы надежности автомобилей.Трение и изнашивание поверхностей.

3.4. Лабораторные занятия

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Введение.Основные понятия и определения теории надежности. Основные термины и определения	изучение рекомендованной литературы
2	2	Основные свойства и состояния объектов	изучение рекомендованной литературы
3	3	Показатели надежности	изучение рекомендованной литературы

3	4	Комплексные показатели надежности	изучение рекомендованной литературы
3	5	Физические основы надежности автомобилей. Трение и изнашивание поверхностей.	изучение рекомендованной литературы
3	6	Виды изнашивания деталей	изучение рекомендованной литературы
3	7	Абразивное изнашивание	изучение рекомендованной литературы
3	8	Истирание	изучение рекомендованной литературы
3	9	Заедание	изучение рекомендованной литературы

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Введение. Основные понятия и определения теории надежности. Основные термины и определения	изучение рекомендованной литературы
2	2	Основные свойства и состояния объектов	изучение рекомендованной литературы
3	3	Показатели надежности	изучение рекомендованной литературы
4	4	Физические основы надежности автомобилей. Трение и изнашивание поверхностей.	изучение рекомендованной литературы

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов

1	По всем разделам	ЛК	учебные дискуссии, технологии развития критического мышления, информационные технологии, работа с электронными образовательными ресурсами	2
2	По всем разделам	ПР	Видео экскурсии.	2
3	По всем разделам	ЛК	Видео экскурсии.	2
4	По всем разделам	ПР	Видео экскурсии.	2

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

1. Половко, А.М.

Основы теории надежности : учеб. пособие / А. М. Половко, С. В. Гуров. - 2-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2006. - 704 с. : ил. - ISBN 5-94157-541-6 : 250-00.

2. Половко, А.М.

Основы теории надежности. Практикум : учеб. пособие / А. М. Половко, С. В. Гуров. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2006. - 560 с. : ил. - ISBN 5-94157-542-4 : 250-00

3. Яхьяев, Н.Я.

Основы теории надежности и диагностика : учебник / Н. Я. Яхьяев, А. В. Кораблин. - Москва : Академия, 2009. - 256 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-5734-7 : 327-80.

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Тимошенко, Сергей Петрович. Основы теории надежности : Учебник и практикум / Тимошенко Сергей Петрович; Тимошенко С.П., Симонов Б.М., Горошко В.Н. - Электрон. дан. - М : Издательство Юрайт, 2017. - 445. - (Бакалавр. Академический курс). - 1-е издание. - ISBN 978-5-9916-8193-3 : 829.00. <http://www.biblio-online.ru/book/BDBAF604-8197-4516-BA6D-8EA2384E8C70>

2. Северцев, Николай Алексеевич. Динамические системы: безопасность и отказоустойчивость : Учебное пособие / Северцев Николай Алексеевич; Северцев Н.А. - 2-е изд. - Computer data. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 415. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-05711-9 : 1000.00. <https://www.biblio-online.ru/book/C81FC35D-4696-4864-9426-0B28CA86FF22>

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Обеспечение надежности сложных технических систем : учебник / Дорохов Александр Николаевич [и др.]. - Санкт-Петербург : Лань, 2011. - 352 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1108-5 : 629-64.

2. Зорин, Владимир Александрович. Основы работоспособности технических систем : учебник / Зорин Владимир Александрович. - Москва : Академия, 2009. - 208 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-6003-3 : 273-00.

6.2.2. Издания из ЭБС

1. Стендовые ускоренные испытания технических систем на надежность / Б. И. Гиясов [и др.]; Гиясов Б.И.; Серегин Н.Г.; Серегин Д.Н.; Беляков В.А. - Moscow : ACB, 2017. - . - Стендовые ускоренные испытания технических систем на надежность [Электронный ресурс]: Учеб. пособие. / Б.И. Гиясов, Н.Г. Серегин, Д.Н. Серегин, В.А. Беляков - М. : Издательство ACB, 2017. - ISBN 978-5-4323-0231-1. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302311.html>
2. Тимошенко, С. П. Надежность технических систем и техногенный риск : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / С. П. Тимошенко, Б. М. Симонов, В. Н. Горошко. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 502 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8582-5. <https://biblio-online.ru/viewer/12404CE1-244C-4C0F-8F1C-F2402B109248#/>

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672039, г. Чита, ул. Баргузинская, 49, корп. 1, ауд. 04-213.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
Комплект специализированной учебной мебели. Доска аудиторная маркерная.

Технические средства обучения:

Комплект мобильного оборудования (устанавливается в аудитории по заявке преподавателя): ноутбук, мультимедийный проектор, экран и др.

672039, г. Чита, ул. Баргузинская, 49, корп. 1, ауд. 04-206.

Компьютерный класс.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.

Комплект специализированной учебной мебели. Доска аудиторная маркерная.

ПК – 15 шт. (в т.ч. преподавательский).

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Для эффективного освоения материала дисциплины необходимым является выполнение следующих требований:

- обязательное посещение всех лекционных и практических занятий, способствующее системному овладению материалом курса;
- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (на любых носителях информации);

- обязательное самостоятельное выполнение домашних заданий является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине;
- обязательность личной активности каждого студента на всех занятиях по дисциплине;
- в случаях неясности каких-либо вопросов, обсуждаемых на занятиях, необходимо задать соответствующие вопросы преподавателю, а не оставлять их непонятыми;
- в случаях пропусков занятий по уважительным причинам студентам предоставляется право подготовки и представления заданий и ответов на вопросы изученного материала, с расчетом на помощь преподавателя в его усвоении;
- в случаях пропусков без уважительной причины студент обязан самостоятельно изучить соответствующий материал;
- необходимым условием является самостоятельность и инициативность студентов при контроле набора баллов по дисциплине для успешного прохождения промежуточной аттестации.

Разработчик/группа разработчиков: Уразгильдеев Леонид Хафисович

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 01.09.2017 г. № 1)**