

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра транспорта и логистики

УТВЕРЖДАЮ

Директор института передовых
инженерных технологий

_____ И.Ю. Кольчурина

подпись

« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Научные основы эксплуатации автомобилей

23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и
комплексов»

(направленность (профиль): «Автомобили и автомобильное хозяйство»)

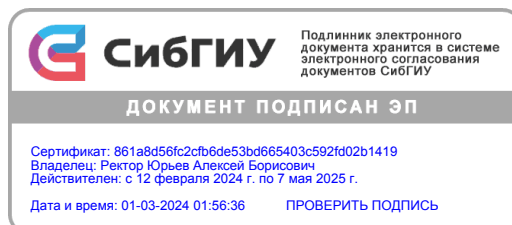
Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023



1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- получение обучающимися теоретических и практических знаний в области работоспособности и надёжности технических систем, в частности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- получение обучающимися теоретических и практических знаний по техническому диагностированию и мониторингу состояния автомобилей.

Задачами учебной дисциплины являются:

- получение знаний по работоспособности изделий и её изменению в процессе эксплуатации, освоение методов повышения и оценки надёжности систем и их элементов;
- получение обучающимися представления о применении и современных методах технического диагностирования транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Экономическое обоснование технических решений;
- Теория решения изобретательских задач;
- Физика;
- Основы метрологии;
- Материаловедение;
- Соппротивление материалов;
- Детали машин.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Шасси и трансмиссия автомобилей;
- Инструментальная диагностика узлов и агрегатов автотранспортных средств;
- Силовые агрегаты;
- Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- Электрические и электронные системы автомобилей;
- Ремонт кузовов автомобиля;

- Эксплуатационные материалы для автотранспорта;
- Техническая эксплуатация автомобилей;
- Материально-техническое снабжение.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен осуществлять материальное обеспечение процесса технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств и их компонентов	ПК-1.1 Анализирует потребности в расходных материалах для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов	<ul style="list-style-type: none"> – знать: потребности в расходных материалах для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. – уметь: анализировать потребности в расходных материалах для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. – владеть: навыками анализа потребности в расходных материалах для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов.
	ПК-2: Способен к организации работ по техническому	ПК-2.3 Разрабатывает мероприятия по совершенствованию процесса технического	– знать: мероприятия по совершенствованию процесса технического

	обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов	обслуживания и ремонта автотранспортных средств и их компонентов	обслуживания и ремонта автотранспортных средств и их компонентов. – уметь: разрабатывать мероприятия по совершенствованию процесса технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств и их компонентов. – владеть: навыками разработки мероприятий по совершенствованию процесса технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств и их компонентов.
--	--	--	---

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения	– знать: методы анализа задач и этапы их решения. – уметь: анализировать задачу, выделяя этапы ее решения. – владеть: навыками анализа задачи, выделением этапов ее решения.
		УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи и предлагает варианты решения задачи на основе системного подхода	– знать: знать методы поиска, анализа и выбора информации, необходимой для решения поставленной задачи и варианты решения задачи на основе системного подхода. – уметь: находить, критически

			<p>анализировать и выбирать информацию, необходимую для решения поставленной задачи и варианты решения задачи на основе системного подхода.</p> <p>– владеть: навыками поиска, критического анализа и выбора информации, необходимой для решения поставленной задачи и вариантами решения задачи на основе системного подхода.</p>
<p>Разработка и реализация проектов</p>	<p>УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение</p>	<p>– знать: совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение и ожидаемые результаты решения поставленных задач.</p> <p>– уметь: формулировать совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение. Определять ожидаемые результаты решения поставленных задач.</p> <p>– владеть: навыками формулирования совокупности взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение, а также навыками определения ожидаемых результатов решения поставленных задач.</p>

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	5 семестр
Форма промежуточной аттестации			зачет
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	144	144
	<i>зачетных единиц</i>	4	4
Лекции, <i>академ. час.</i>		32	32
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		32	32
в форме практической подготовки		0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		71	71
в форме практической подготовки		0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		9	9
в форме практической подготовки		0	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основы работоспособности технических систем;

Тема 1.1 Качество и надежность. (Качество и надежность. Техническое состояние машин, параметры технического состояния. Показатели надёжности. Статистический анализ работы элементов и системы. Законы распределения случайных величин – законы надёжности.);

Тема 1.2 Надёжность и износ. (Надёжность и износ. Физический и моральный износ. Оптимизация надёжности. Обеспечение надежности при проектировании, изготовлении и эксплуатации машин. Нормирование показателей надежности.);

Тема 1.3 Нагрузки, трение и изнашивание. (Характеристика нагрузок и их влияние на работоспособность машин. Прочность и

упрочнение деталей. Трение и износ машин. Основные виды трения и изнашивания. Влияние условий эксплуатации на изнашивание. Предельные и допустимые износы. Определение оптимальных сроков службы деталей и периодичности ремонтов.);

Тема 1.4 Смазочные материалы и виды смазки. (Смазочные материалы и виды смазки. Смазочные масла. Классификация и эксплуатационные свойства масел. Пластичные смазки, их классификация и эксплуатационные свойства. Металлоплакирующие смазки. Твердые смазочные материалы. Выбор смазочных материалов. Методы смазывания и системы смазки. Циркуляционные системы жидкой смазки.);

Раздел 2 Методы и средства диагностирования транспортных и транс-портно-технологических машин и оборудования;

Тема 2.1 Цели и применение диагностирования. (Цель и объект диагностирования. Параметры и применение диагностирования. Задачи диагностирования, решаемые на различных этапах функционирования объектов. Результаты применения диагностирования.);

Тема 2.2 Диагностирование и прогнозирование. (Управление техническим состоянием машин по результатам диагностирования. Прогнозирование остаточного ресурса.);

Тема 2.3 Методы диагностирования. Средства диагностирования. (Методы диагностирования. Средства диагностирования. Внешняя и бортовая диагностика.);

Тема 2.4 Диагностирование машин и диагностическое оборудование. (Датчики и первичные преобразователи: принцип действия и область использования. Структурная схема диагностирования. Диагностирование и общая оценка технического состояния машин. Диагностирование систем автомобиля. Компьютерная диагностика автомобилей. Диагностическое оборудование.);

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Основы работоспособности технических систем		
Тема 1.1.	Качество и надежность.	4	
Тема 1.2.	Надежность и износ.	6	
Тема 1.3.	Нагрузки, трение и изнашивание.	6	
Тема 1.4.	Смазочные материалы и виды смазки.	4	
Раздел 2.	Методы и средства		

	диагностирования транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования		
Тема 2.1.	Цели и применение диагностирования.	3	
Тема 2.2.	Диагностирование и прогнозирование.	3	
Тема 2.3.	Методы и средства диагностирования.	3	
Тема 2.4.	Диагностирование машин и диагностическое оборудование.	3	
Итого:		32	0

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1; Тема 1.1.	Техническое состояние машин и его параметры. Показатели надёжности.	4	
Раздел 1; Тема 1.2.	Физический и моральный износ. Оптимизация надёжности.	4	
Раздел 1; Тема 1.3.	Нагрузки, прочность и упрочнение деталей. Основные виды трения и износа машин. Определение оптимальных сроков службы деталей и периодичности ремонтов.	4	
Раздел 1; Тема 1.4.	Классификация и эксплуатационные свойства масел. Выбор смазочных материалов. Методы смазывания и системы смазки.	4	
Раздел 2; Тема 2.1.	Параметры и применение диагностирования.	4	
Раздел 2; Тема 2.2.	Управление техническим состоянием машин по результатам диагностирования. Прогнозирование остаточного ресурса.	4	
Раздел 2; Тема 2.3.	Методы диагностирования. Средства	4	

	диагностирования.		
Раздел 2; Тема 2.4.	Структурная схема диагностирования. Диагностирование и общая оценка технического состояния машин.	4	
Итого:		32	0

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Тема 1.1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	10	
Тема 1.2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	8	
Тема 1.3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	10	

Тема 1.4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	9	
Тема 2.1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	8	
Тема 2.2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	10	
Тема 2.3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	8	
Тема 2.4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	8	
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к зачёту</i>	9	
Итого:		80	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Надежность технических систем. Резервирование, восстановление: учебное пособие / В. Д. Шашурин [и др.]. – Москва: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009. – 60 с. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703833155.html> (дата обращения: 23.04.2023);

2 Пучин, Е. А. Надежность технических систем / Е. А. Пучин, Е. А. Лисунов. – Москва: Колос, 2013. – 318 с. – (Учебники и учебные пособия для студентов высш. и средних учеб. заведений). – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953208123.html> (дата обращения: 23.04.2023);

3 Острейковский, В. А. Теория надежности: учебник для вузов / В. А. Острейковский. – Москва: Абрис, 2012. – 463 с. – URL:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200605.html>

(дата

обращения: 23.04.2023).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 –]. – URL: <http://rusneb.ru>. – Режим доступа: по подписке;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <http://www.biblioclub.ru>;

7 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: <http://eivis.ru>. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>. – URL: <https://libr.sibsiu.ru>.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader;
- AutoCAD;
- Kaspersky Endpoint Security;
- КОМПАС-3D;
- Сервис поиска текстовых заимствований Руконтекст.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Составитель(и):

доцент Рябцев Олег Вадимович (кафедра транспорта и логистики).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация рабочей программы дисциплины «Научные основы эксплуатации автомобилей»

по направлению подготовки (специальности)
**23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и
комплексов»**

(направленность (профиль): «Автомобили и автомобильное
хозяйство»)

форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- получение обучающимися теоретических и практических знаний в области работоспособности и надёжности технических систем, в частности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- получение обучающимися теоретических и практических знаний по техническому диагностированию и мониторингу состояния автомобилей.

Задачами учебной дисциплины являются:

- получение знаний по работоспособности изделий и её изменению в процессе эксплуатации, освоение методов повышения и оценки надёжности систем и их элементов;
- получение обучающимися представления о применении и современных методах технического диагностирования транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Экономическое обоснование технических решений;
- Теория решения изобретательских задач;
- Физика;
- Основы метрологии;
- Материаловедение;

- Сопротивление материалов;
- Детали машин.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Шасси и трансмиссия автомобилей;
- Инструментальная диагностика узлов и агрегатов автотранспортных средств;
- Силовые агрегаты;
- Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- Электрические и электронные системы автомобилей;
- Ремонт кузовов автомобиля;
- Эксплуатационные материалы для автотранспорта;
- Техническая эксплуатация автомобилей;
- Материально-техническое снабжение.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен осуществлять материальное обеспечение процесса технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств и их компонентов	ПК-1.1 Анализирует потребности в расходных материалах для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов	<ul style="list-style-type: none"> – знать: потребности в расходных материалах для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. – уметь: анализировать потребности в расходных материалах для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. – владеть: навыками анализа потребности в расходных

			материалах для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов.
	ПК-2: Способен к организации работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов	ПК-2.3 Разрабатывает мероприятия по совершенствованию процесса технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств и их компонентов	<p>– знать: мероприятия по совершенствованию процесса технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств и их компонентов.</p> <p>– уметь: разрабатывать мероприятия по совершенствованию процесса технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств и их компонентов.</p> <p>– владеть: навыками разработки мероприятий по совершенствованию процесса технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств и их компонентов.</p>

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения	<p>– знать: методы анализа задач и этапы их решения.</p> <p>– уметь: анализировать задачу, выделяя этапы ее решения.</p> <p>– владеть: навыками анализа задачи,</p>

	системный подход для решения поставленных задач		выделением этапов ее решения. – знать: знать методы поиска, анализа и выбора информации, необходимой для решения поставленной задачи и варианты решения задачи на основе системного подхода. – уметь: находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для решения поставленной задачи и варианты решения задачи на основе системного подхода. – владеть: навыками поиска, критического анализа и выбора информации, необходимой для решения поставленной задачи и вариантами решения задачи на основе системного подхода.
		УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи и предлагает варианты решения задачи на основе системного подхода	
Разработка и реализация проектов	УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение	– знать: совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение и ожидаемые результаты решения поставленных задач. – уметь: формулировать совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение. Определять ожидаемые результаты решения поставленных задач. – владеть: навыками

			формулирования совокупности взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение, а также навыками определения ожидаемых результатов решения поставленных задач.
--	--	--	---

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	5 семестр
Форма промежуточной аттестации			зачет
Трудоёмкость	академ. час.	144	144
	зачетных единиц	4	4
Лекции, академ. час.		32	32
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, академ. час.		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, академ. час.		32	32
в форме практической подготовки		0	0
Курсовая работа / проект, академ. час.		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Консультации, академ. час.		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Самостоятельная работа, академ. час.		71	71
в форме практической подготовки		0	0
Контроль, академ. час.		9	9
в форме практической подготовки		0	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Основы работоспособности технических систем;

Тема 1.1 Качество и надежность. (Качество и надежность. Техническое состояние машин, параметры технического состояния. Показатели надёжности. Статистический анализ работы элементов и системы. Законы распределения случайных величин – законы надёжности.);

Тема 1.2 Надёжность и износ. (Надёжность и износ. Физический и моральный износ. Оптимизация надёжности. Обеспечение надежности при проектировании, изготовлении и эксплуатации машин. Нормирование показателей надежности.);

Тема 1.3 Нагрузки, трение и изнашивание. (Характеристика нагрузок и их влияние на работоспособность машин. Прочность и упрочнение деталей. Трение и износ машин. Основные виды трения и изнашивания. Влияние условий эксплуатации на изнашивание.

Предельные и допустимые износы. Определение оптимальных сроков службы деталей и периодичности ремонтов.);

Тема 1.4 Смазочные материалы и виды смазки. (Смазочные материалы и виды смазки. Смазочные масла. Классификация и эксплуатационные свойства масел. Пластичные смазки, их классификация и эксплуатационные свойства. Металлоплакирующие смазки. Твердые смазочные материалы. Выбор смазочных материалов. Методы смазывания и системы смазки. Циркуляционные системы жидкой смазки.);

Раздел 2 Методы и средства диагностирования транспортных и транс-портно-технологических машин и оборудования;

Тема 2.1 Цели и применение диагностирования. (Цель и объект диагностирования. Параметры и применение диагностирования. Задачи диагностирования, решаемые на различных этапах функционирования объектов. Результаты применения диагностирования.);

Тема 2.2 Диагностирование и прогнозирование. (Управление техническим состоянием машин по результатам диагностирования. Прогнозирование остаточного ресурса.);

Тема 2.3 Методы диагностирования. Средства диагностирования. (Методы диагностирования. Средства диагностирования. Внешняя и бортовая диагностика.);

Тема 2.4 Диагностирование машин и диагностическое оборудование. (Датчики и первичные преобразователи: принцип действия и область использования. Структурная схема диагностирования. Диагностирование и общая оценка технического состояния машин. Диагностирование систем автомобиля. Компьютерная диагностика автомобилей. Диагностическое оборудование.);

6 Составитель(и):

доцент Рябцев Олег Вадимович (кафедра транспорта и логистики).