

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ФЭАТ
Баранов

А.С.

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: Б1.В.4 «Надежность автомобилей»

Код и наименование направления подготовки (специальности): 23.04.02

Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность (профиль, специализация): Проектирование автомобилей

Статус дисциплины: часть, формируемая участниками образовательных
отношений

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	профессор	Г.В. Медведев
Согласовал	Зав. кафедрой «НТТС»	С.А. Коростелев
	руководитель направленности (профиля) программы	Ю.А. Шапошников

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-1	Способен выбирать критерии оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности	ПК-1.1	Формулирует техническое задание для функциональных расчетов агрегата, системы и автомобиля

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Исследования и испытания автомобилей, Конструирование и расчет автомобилей, Конструкционные материалы автомобилей
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа, Проектирование автомобилей, Расчет и проектирование ходовой части автомобилей

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	0	0	32	76	43

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 3

Практические занятия (32ч.)

1. Введение. Основные понятия и показатели(2ч.)[1,2,3,4,5]

2. Оценка надежности по основным критериям(2ч.)[1,2,3,4,5]
3. Классификация отказов. Надежность(2ч.)[1,2,3,4,5]
4. Регрессионный анализ. Метод наименьших квадратов(2ч.)[1,3,4,5]
5. Оценка надежности в период нормальной эксплуатации. Надежность в период постепенных отказов(2ч.)[1,2,3,4,5]
6. Случайные величины и их характеристики(2ч.)[1,2,3,4,5]
7. Оценка надежности систем с резервированием. Расчет надежности соединений с натягом и сварных соединений(2ч.)[1,2,3,4,5]
8. Причины потери автомобилем работоспособности(2ч.)[1,3,4,5]
9. Оценка надежности систем автомобилей в эксплуатации(2ч.)[1,3,4,5]
10. Определение функциональной надежности последовательной системы при нормальном распределении нагрузки(2ч.)[1,2,3,4,5]
11. Анализ уровня достижения эксплуатационно-технических показателей надежности по основным критериям.(2ч.)[1,3,4,5]
12. Расчеты деталей автомобилей отдельных групп(2ч.)[1,3,4,5]
13. Расчет надежности по критерию прочности и при механическом изнашивании(2ч.)[1,2,3,4,5]
14. Расчет надежности соединений с натягом и сварных соединений(2ч.)[1,3,4,5]
15. Мониторинг показателей эксплуатационной надежности машин отдельных групп(2ч.)[1,3,4,5]
16. Расчет надежности валов(2ч.)[1,2,3,4,5]

Самостоятельная работа (76ч.)

1. Подготовка к практическим занятиям, самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (32ч.)[1,2,3,4,5]
 2. Подготовка к текущему контролю {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (18ч.)[1,2,3,4,5]
 3. Подготовка к промежуточному контролю (зачету) {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (26ч.)[1,2,3,4,5]
5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Лисунов, Е.А. Практикум по надежности технических систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.А. Лисунов. – Электрон.

дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2015. – 240 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/56607>. – Загл. с экрана.

2. Муфты сцепления автомобилей и тракторов

Медведев Г.В. (НТТС)

2015 Методические указания, 1.56 МБ

Дата первичного размещения: 27.10.2015. Обновлено: 16.01.2016.

Прямая

ссылка:

http://elib.altstu.ru/eum/download/ntts/Medvedev_mufty.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Обеспечение надежности сложных технических систем [Электронный ресурс] : учебник / А.Н. Дорохов [и др.]. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2017. – 352 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93594>. – Загл. с экрана.

6.2. Дополнительная литература

4. Малафеев, С.И. Надежность технических систем. Примеры и задачи [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.И. Малафеев, А.И. Копейкин. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2016. – 316 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/87584>. – Загл. с экрана.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

5. Сайт журнала "Проблемы машиностроения и надежности машин"[Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://imash.ru/publishing/journal1/>

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Национальная электронная библиотека (НЭБ) – свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».