

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Филиал г. Миасс
Машиностроительный



Д. В. Чебоксаров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.03 Надежность и безопасность транспортных средств
для специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
уровень Специалитет
форма обучения очная
кафедра-разработчик Автомобилестроение

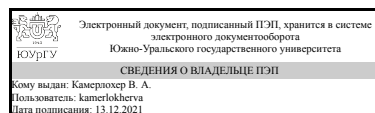
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 935

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



В. В. Краснокутский

Разработчик программы,
старший преподаватель



В. А. Камерлохер

СОГЛАСОВАНО

Руководитель специальности
к.техн.н., доц.



В. В. Краснокутский

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Надежность и безопасность транспортных средств» являются: формирование у будущих специалистов системных знаний в области теории надежности подвижного состава автомобильного транспорта; изучение методов обеспечения надежности подвижного состава на стадиях проектирования, производства и эксплуатации; умение решать практические задачи, связанные с обеспечением надежности транспортного процесса. В процессе изучения курса должны быть изучены материалы основополагающих документов по теории надежности подвижного состава автомобильного транспорта, материалы о взаимодействии автомобильного транспорта и природы. Задачи изучения дисциплины определены проблемой связанные с обеспечением надежности транспортного процесса. Они заключаются в подготовке специалистов, владеющих знаниями по надежности подвижного состава автомобильного транспорта и грамотной эксплуатации автомобильного транспорта с учетом его экологизации.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина «Надежность и безопасность транспортных средств» предусматривает приобретение знаний и умений по изучению активной, пассивной и экологической безопасности существующих и проектируемых транспортных средств. Дисциплина «Надежность и безопасность транспортных средств» базируется на изученной ранее дисциплине: «Конструкция автомобилей и тракторов». Знания, полученные при изучении этой дисциплины, используются при изучении специальной дисциплины: "Основы эргономики и дизайна автомобилей и тракторов". Дисциплина изучается путем проведения практических работ.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Знает: осуществляет сбор, систематизацию и критический анализ информации по проблемной ситуации Умеет: применять системный подход к изучаемым явлениям, процессам и/или объектам Имеет практический опыт: разрабатывать и обосновывать стратегию решения проблемной ситуации
ПК-3 Способность анализировать состояние и перспективы развития автомобилей, их технологического оборудования и разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания	Знает: анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности Умеет: способен формировать комплексный план по разработке технического предложения, эскизного проекта, технического. Анализирует мировой опыт применения технических решений в сфере профессиональной Имеет практический опыт: Способен разрабатывать предложения по внедрению новых технических решений в сфере профессиональной деятельности

ПК-4 Способность с использованием информационных технологий разрабатывать конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов	Знает: описывает процесс разработки конструкторской документации новой техники Умеет: разрабатывает конструкторскую документацию на сложные и нестандартные конструкции Имеет практический опыт: в разработке конструкторской документации автомобилей повышенной проходимости
---	--

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.О.30 Теория автомобилей и тракторов, ФД.01 3D моделирование и инженерный анализ грузовых автомобилей, 1.Ф.01 Теория автоматического управления, 1.О.24 Теплотехника

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48
Лекции (Л)	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	48	48
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	53,75	53,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
письменный опрос	10	10
презентация	33,75	33,75
сообщение	10	10
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основные понятия и определения теории надежности.	3	0	3	0
2	Количественные показатели надежности.	3	0	3	0
3	Надежность восстанавливаемых и невосстанавливаемых элементов и систем.	6	0	6	0
4	Общие представления о сложных системах. Оценка безотказности сложных систем.	6	0	6	0
5	Классификация отказов элементов автомобилей.	6	0	6	0
6	Схемная надежность и резервирование: способы соединения элементов.	6	0	6	0
7	Тормозные системы автомобилей.	6	0	6	0
8	Оценка надежности технических систем на этапе конструкторских испытаний.	6	0	6	0
9	Причины возникновения отказов на стадии производства. Обеспечение надежности автомобиля на стадии эксплуатации. Безопасность транспортных средств.	6	0	6	0

5.1. Лекции

Не предусмотрены

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Основные понятия и определения теории надежности.	3
2	2	Количественные показатели надежности.	3
3	3	Надежность восстанавливаемых и невосстанавливаемых элементов и систем.	6
4	4	Общие представления о сложных системах. Оценка безотказности сложных систем.	6
5	5	Классификация отказов элементов автомобилей.	6
6	6	Схемная надежность и резервирование: способы соединения элементов.	6
7	7	Тормозные системы автомобилей.	6
8	8	Оценка надежности технических систем на этапе конструкторских испытаний.	6
9	9	Причины возникновения отказов на стадии производства. Обеспечение надежности автомобиля на стадии эксплуатации. Безопасность транспортных средств.	6

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС

Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
письменный опрос		5	10
презентация	Основы расчета систем автомобилей, обеспечивающих безопасность движения [ЭБС изд-ва «Лань», www.e.lanbook.com]/ Учебное пособие: Волков В.С. 1-е изд. Издательство: Лань, ISBN: 978-5-8114-1818-3. 2015 год: 144 стр., для ВПО, стр. 53 - 110.	5	33,75
сообщение		5	10

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-мestr	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	5	Текущий контроль	сообщение	5	5	за полноту сообщения	зачет
2	5	Текущий контроль	презентация	5	5	за полноту презентации	зачет
3	5	Текущий контроль	письменный опрос	5	5	за полноту ответа на вопросы	зачет
4	5	Промежуточная аттестация	зачет	-	5	за полноту ответа на вопросы	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	ответы на вопросы	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
УК-1	Знает: осуществляет сбор, систематизацию и критический анализ информации по проблемной ситуации	+			
УК-1	Умеет: применять системный подход к изучаемым явлениям, процессам и/или объектам	+			
УК-1	Имеет практический опыт: разрабатывать и обосновывать стратегию решения проблемной ситуации				+
ПК-3	Знает: анализирует результаты эскизного проектирования в процессе	+			

	разработки технического задания деятельности				
ПК-3	Умеет: способен формировать комплексный план по разработке технического предложения, эскизного проекта, технического. Анализирует мировой опыт применения технических решений в сфере профессиональной			+	
ПК-3	Имеет практический опыт: Способен разрабатывать предложения по внедрению новых технических решений в сфере профессиональной деятельности			+	
ПК-4	Знает: описывает процесс разработки конструкторской документации новой техники				+
ПК-4	Умеет: разрабатывает конструкторскую документацию на сложные и нестандартные конструкции				+
ПК-4	Имеет практический опыт: в разработке конструкторской документации автомобилей повышенной проходимости				+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Шишмарев, В. Ю. Физические основы получения информации [Текст] : учебное пособие для студентов учреждений высшего профессионального образования / В. Ю. Шишмарев. - 2-е изд., перераб. - М. : Академия, 2014

б) дополнительная литература:

1. Пахомов Ю.А. Основы научных исследований и испытаний тепловых двигателей. Учебник - М: Транслит, 2014 - 432 с., ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Отраслевой научно-производственный журнал для работников автотранспорта "Автотранспортное предприятие" за 2016 год

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Основы расчета систем автомобилей, обеспечивающих безопасность движения [ЭБС изд-ва «Лань», www.e.lanbook.com]/ Учебное пособие: Волков В.С. 1-е изд. Издательство: Лань, ISBN: 978-5-8114-1818-3. 2015 год: 144 стр., для ВПО, стр. 53 - 110.
2. Пахомов, Ю.А. Основы научных исследований и испытаний тепловых двигателей: учебник / Ю.А.Пахомов. - М.: Транслит, 2014. - 432 с., ил., стр. 8 - 325.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Основы расчета систем автомобилей, обеспечивающих безопасность движения [ЭБС изд-ва «Лань», www.e.lanbook.com]/ Учебное пособие: Волков В.С. 1-е изд. Издательство: Лань, ISBN: 978-5-8114-1818-3. 2015 год: 144 стр., для ВПО, стр. 53 - 110.
2. Пахомов, Ю.А. Основы научных исследований и испытаний тепловых двигателей: учебник / Ю.А.Пахомов. - М.: Транслит, 2014. - 432 с., ил., стр. 8 - 325.

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	134 (4)	1. Макет автомобиля Урал-4320 с разрезными основными узлами и агрегатами автомобиля, на макете и автономно. 2. Макет автомобиля ВАЗ-2105 с разрезными основными узлами и агрегатами автомобиля, на макете и автономно. 3. Макеты, разрезы ДВС, КП, РК. 4. Макет электрооборудования автомобиля ВАЗ-2105 с автономными деталями. 5. Плакаты по конструкции автомобилей и тракторов разделенные по системам.
Практические занятия и семинары	125 (4)	1. Мультимедийный интерактивный информационный комплекс «Инженерные машины» Демо-СД-ПЭ в количестве 1шт.