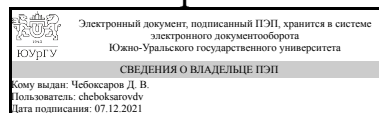


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Декан факультета  
Филиал г. Миасс  
Машиностроительный



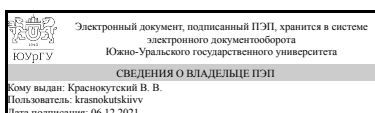
Д. В. Чебоксаров

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ФД.02 Проверка технического состояния транспортных средств для специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства  
уровень Специалитет  
форма обучения заочная  
кафедра-разработчик Автомобилестроение

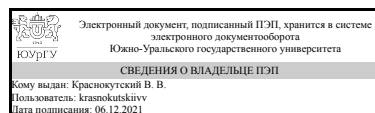
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 935

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



В. В. Краснокутский

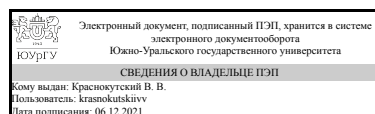
Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., заведующий  
кафедрой



В. В. Краснокутский

СОГЛАСОВАНО

Руководитель специальности  
к.техн.н., доц.



В. В. Краснокутский

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов устойчивого комплекса знаний об проверке технического состояния транспортных средств. Транспорт играет существенную роль в транспортном комплексе страны, регулярно обслуживая почти 3 миллиона предприятий и организаций всех форм собственности, крестьянских и фермерских хозяйств и предпринимателей. В связи с этим специалист должен знать, проверку технического состояния транспортных средств, основы и особенности эксплуатации и технического обслуживания автомобилей и тракторов при выполнении различных видов работ во всех климатических зонах страны с тем, чтобы можно было обосновать и выбрать их рациональные конструктивные параметры. В рамках этих целей в ходе лекционных занятий излагаются основы проверки технического состояния транспортных средств, производственной и технической эксплуатации различного типа автомобилей. Дается анализ причин и последствий изменения технического состояния. Влияние отказов на транспортный процесс. Методы определения технического состояния. Виды диагностических параметров. Закономерности изменения технического состояния. Стратегии обеспечения работоспособности автомобилей и тракторов. Приведены системы технического обслуживания автомобилей и тракторов. Нормативная периодичность и трудоемкость технического обслуживания. Корректирование нормативов технического обслуживания. Диагностирование технического состояния автомобилей и тракторов. Методы и средства диагностирования технического состояния. Виды загрязнений окружающей среды: потребление природных ресурсов, выбросы тепла, газов, озоноразрушающих веществ. Акустическое загрязнение. Обеспечение нормативных показателей токсичности автомобилей и тракторов. Регламентирующие выбросы токсичных веществ. Способы борьбы с загрязнением среды эксплуатации тракторов.

### **Краткое содержание дисциплины**

Тормозные системы Удельная тормозная сила рабочей и запасной тормозных систем Удельная тормозная сила стояночной тормозной системы Относительная разность тормозных сил колес оси. Установившееся замедление при торможении и время срабатывания тормозной системы Тормозной путь Удержание на уклоне стояночной тормозной системой Герметичность пневматического тормозного привода Герметичность гидравлического тормозного привода Манометр, система сигнализации Давление сжатого воздуха Выход из коридора движения Вспомогательная тормозная система Состояние элементов тормозных систем Действие рабочей и запасной тормозных систем Регулятор тормозных сил Антиблокировочные тормозные системы Инерционный тормоз прицепов Рулевое управление Суммарный люфт Перемещения деталей, люфты, фиксация резьбовых соединений Усилитель рулевого управления Состояние элементов рулевого управления Внешние световые приборы Фары дальнего и ближнего света; дополнительные фары Противотуманные фары Сигналы торможения Габаритные огни, задние противотуманные огни Указатели поворота, аварийная сигнализация Фонарь освещения регистрационного знака Фонари заднего хода Световозвращатели и контурная маркировка Знак автопоезда Стеклоочистители и стеклоомыватели ветрового стекла Стеклоочистители Стеклоомыватели Колеса и шины Износ протектора Повреждения шин Установка шин Крепление, состояние дисков и

ободьев колес Двигатель и его системы Проверка токсичности искровых двигателей  
 Проверка дымности дизельного двигателя Проверка системы питания Проверка  
 системы выпуска отработавших газов Прочие элементы конструкции  
 Государственные регистрационные знаки Маркировка транспортного средства  
 Зеркала заднего вида и противосолнечные козырьки Звуковой сигнал Стекла  
 (обзорность, прозрачность) Спидометр, одометр, тахограф Элементы подвески,  
 карданной передачи Механизмы регулировки сиденья водителя Замки дверей;  
 запоры бортов, горловин цистерн Привод управления дверями Аварийные выходы  
 Противоугонные устройства Устройство обогрева и обдува стекол Заднее защитное  
 устройство, грязезащитные фартуки; брызговики Сцепное устройство Медицинская  
 аптечка, огнетушитель, знак аварийной остановки Противооткатные упоры Ремни  
 безопасности Цветографическая окраска и специальные световые и звуковые  
 сигналы Герметичность гидравлических систем Опорное устройство полуприцепов  
 Электрооборудование Кузов

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-7 Способность разрабатывать с использованием информационных технологий технологическую документацию и организовывать процесс производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов	Знает: способен разрабатывать эксплуатационно-техническую документацию Умеет: описывает процесс организации работ по обслуживанию автомобилей и тракторов, и их компонентов Имеет практический опыт: в разработке и описании технического обслуживания автомобилей и тракторов
ПК-8 Способность организовывать и осуществлять технический контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов	Знает: способен анализировать уровень достижения эксплуатационно-технических показателей Умеет: разрабатывает план мониторинга показателей эксплуатационной надежности Имеет практический опыт: разрабатывает предложения по корректировке конструкторской документации
ПК-9 Способность разрабатывать технологическую документацию и организовывать работу по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту автомобилей	Знает: оценивает эксплуатационные показатели автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования соответствии с заданными критериями Умеет: разрабатывает мероприятия по обеспечению повышения технико-экономических показателей автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования Имеет практический опыт: разработки мероприятия по восстановлению эксплуатационных показателей и оптимизации автомобилей и тракторов

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
---	---

1.О.21 Технология конструкционных материалов, 1.О.29 Конструкция автомобилей и тракторов, Производственная практика, технологическая (производственно-технологическая) практика (6 семестр)	1.О.31 Технология машиностроения, 1.О.32 Эксплуатация автомобилей и тракторов, ФД.01 3D моделирование и инженерный анализ грузовых автомобилей
---	---

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

Дисциплина	Требования
1.О.21 Технология конструкционных материалов	<p>Знает: методику контроля параметров технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования, современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; строение и свойства материалов; сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий; методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности</p> <p>Умеет: осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования, оценивать и прогнозировать состояние материалов и причин отказов деталей под воздействием на них различных эксплуатационных факторов: выбирать рациональный способ получения заготовок исходя из заданных эксплуатационных свойств методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов</p> <p>Имеет практический опыт: навыками контроля параметров технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования, методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов</p>
1.О.29 Конструкция автомобилей и тракторов	<p>Знает: анализирует условия эксплуатации автомобилей и тракторов, их технологического оборудования, оценивает эксплуатационные показатели автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования соответствии с заданными критериями</p> <p>Умеет: выполняет технико-экономическое обоснование выбора конструктивного решения по заданным критериям, разрабатывает мероприятия по обеспечению повышения технико-экономических показателей автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования</p> <p>Имеет практический опыт: предлагает технологии изготовления и сборки опытного</p>

	производства с учетом характеристик технологического оборудования, разработки мероприятия по восстановлению эксплуатационных показателей и оптимизации автомобилей и тракторов
Производственная практика, технологическая (производственно-технологическая) практика (6 семестр)	<p>Знает: правила поведения и методы защиты человека при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, Формулировку и решения инженерных и научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности и междисциплинарных направлений, анализирует условия эксплуатации автомобилей и тракторов, их технологического оборудования, способен разрабатывать эксплуатационно-техническую документацию Умеет: применить приемы оказания первой помощи пострадавшему, Применять математические методы и модели для решения задач. Применяет естественнонаучные законы при решении задач, выполняет технико-экономическое обоснование выбора конструктивного решения по заданным критериям, описывает процесс организации работ по обслуживанию автомобилей и тракторов, и их компонентов Имеет практический опыт: определяет модель поведения при возникновении угрозы чрезвычайной ситуации, террористического акта или военного конфликта, Применяет технологические модели для решения междисциплинарных задач, предлагает технологии изготовления и сборки опытного производства с учетом характеристик технологического оборудования, в разработке и описании технического обслуживания автомобилей и тракторов</p>

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 12,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		7
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	8	8
Лекции (Л)	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	59,75	59,75

с применением дистанционных образовательных технологий	0	
3. Внешние световые приборы	20	20
Прочие элементы конструкции	8,75	8.75
2. Рулевое управление	11	11
1. Тормозные системы	20	20
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
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	1. Тормозные системы	2	0	2	0
2	2. Рулевое управление	2	0	2	0
3	3. Внешние световые приборы	1	0	1	0
5	Стеклоочистители и стеклоомыватели ветрового стекла	0	0	0	0
6	Колеса и шины	0	0	0	0
7	Двигатель и его системы	1	0	1	0
8	Прочие элементы конструкции	1	0	1	0
9	Внесение изменений в конструкцию транспортного средства	1	0	1	0
10	Крупногабаритный и тяжеловесный груз	0	0	0	0
11	Опасный груз	0	0	0	0
12	Транспортные средства специального назначения	0	0	0	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	1. Тормозные системы 1.1 Удельная тормозная сила рабочей и запасной тормозных систем 1.2 Удельная тормозная сила стояночной тормозной системы 1.3 Относительная разность тормозных сил колес оси 1.4 Установившееся замедление при торможении и время срабатывания тормозной системы 1.5 Тормозной путь 1.6 Удержание на уклоне стояночной тормозной системой 1.7 Герметичность пневматического тормозного привода 1.8 Герметичность гидравлического тормозного привода 1.9 Манометр, система сигнализации 1.10 Давление сжатого воздуха 1.11 Выход из коридора движения 1.12 Вспомогательная тормозная система 1.13 Состояние элементов тормозных систем 1.14 Действие рабочей и запасной тормозных систем 1.15 Регулятор тормозных сил 1.16 Антиблокировочные тормозные системы 1.17 Инерционный тормоз прицепок	2
2	2	2. Рулевое управление 2.1. Суммарный люфт 2.2. Перемещения деталей, люфты, фиксация резьбовых соединений 2.3. Усилитель рулевого управления 2.4. Состояние элементов рулевого управления	2

3	3	3. Внешние световые приборы 3.1. Фары дальнего и ближнего света; дополнительные фары 3.2. Противотуманные фары 3.3. Сигналы торможения 3.4. Габаритные огни, задние противотуманные огни 3.5. Указатели поворота, аварийная сигнализация 3.6. Фонарь освещения регистрационного знака 3.7. Фонари заднего хода 3.8. Световозвращатели и контурная маркировка 3.9. Знак автопоезда	1
5	5	Стеклоочистители и стеклоомыватели ветрового стекла 4.1. Стеклоочистители 4.2. Стеклоомыватели	0
6	6	Колеса и шины 5.1. Износ протектора 5.2. Повреждения шин 5.3. Установка шин 5.4. Крепление, состояние дисков и ободьев колес	0
7	7	Двигатель и его системы 6.1. Проверка токсичности искровых двигателей 6.2. Проверка дымности дизельного двигателя 6.3. Проверка системы питания 6.4. Проверка системы выпуска отработавших газов	1
8	8	Прочие элементы конструкции 7.1. Государственные регистрационные знаки 7.2. Маркировка транспортного средства 7.3. Зеркала заднего вида и противосолнечные козырьки 7.4. Звуковой сигнал 7.5. Стекла (обзорность, прозрачность) 7.6. Спидометр, одометр, тахограф 7.7. Элементы подвески, карданной передачи 7.8. Механизмы регулировки сиденья водителя 7.9. Замки дверей; запоры бортов, горловин цистерн 7.10. Привод управления дверями 7.11. Аварийные выходы 7.12. Противоугонные устройства 7.13. Устройство обогрева и обдува стекол 7.14. Заднее защитное устройство, грязезащитные фартуки; брызговики 7.15. Сцепное устройство 7.16. Медицинская аптечка, огнетушитель, знак аварийной остановки 7.17. Противооткатные упоры 7.18. Ремни безопасности 7.19. Цветографическая окраска и специальные световые и звуковые сигналы 7.20. Герметичность гидравлических систем 7.21. Опорное устройство полуприцепов 7.22. Электрооборудование 7.23. Кузов	1
9	9	Внесение изменений в конструкцию транспортного средства	1
10	10	Крупногабаритный и тяжеловесный груз	0
11	11	Опасный груз	0
12	12	Транспортные средства специального назначения	0

### 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
3. Внешние световые приборы	Проверка технического состояния транспортных средств : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности "Автомобиле - и тракторостроение" / [А. Л. Безруков и др.; под общ. ред. А. М. Грошева] ; Федеральное агентство по образованию, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования Нижегородский гос. технический ун-т им. Р. Е. Алексеева. - Нижний Новгород : НП "ИНСАТ", 2009. - 398 с. : ил., табл.; 21 см.; ISBN 978-5-	7	20

	903526-01-7		
Прочие элементы конструкции	Проверка технического состояния транспортных средств : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности "Автомобиле - и тракторостроение" / [А. Л. Безруков и др.; под общ. ред. А. М. Грошева] ; Федеральное агентство по образованию, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования Нижегородский гос. технический ун-т им. Р. Е. Алексеева. - Нижний Новгород : НП "ИНСАТ", 2009. - 398 с. : ил., табл.; 21 см.; ISBN 978-5-903526-01-7	7	8,75
2. Рулевое управление	Проверка технического состояния транспортных средств : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности "Автомобиле - и тракторостроение" / [А. Л. Безруков и др.; под общ. ред. А. М. Грошева] ; Федеральное агентство по образованию, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования Нижегородский гос. технический ун-т им. Р. Е. Алексеева. - Нижний Новгород : НП "ИНСАТ", 2009. - 398 с. : ил., табл.; 21 см.; ISBN 978-5-903526-01-7	7	11
1. Тормозные системы	Проверка технического состояния транспортных средств : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности "Автомобиле - и тракторостроение" / [А. Л. Безруков и др.; под общ. ред. А. М. Грошева] ; Федеральное агентство по образованию, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования Нижегородский гос. технический ун-т им. Р. Е. Алексеева. - Нижний Новгород : НП "ИНСАТ", 2009. - 398 с. : ил., табл.; 21 см.; ISBN 978-5-903526-01-7	7	20

## 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- местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи- тыва- ется в ПА
------	--------------	-----------------	---	-----	---------------	---------------------------	-------------------------------



1	7	Текущий контроль	Домашнее задание № 1-3	5	5	Домашняя работа, содержит теоретические и практические задания. Работа оценивается в 5 баллов. Общий балл складывается из следующих показателей: Творческий характер работы – 2 балла Логичность и обоснованность выводов - 2 балла. Оформление работы соответствует требованиям - 1 балл.	зачет
2	7	Текущий контроль	Домашнее задание № 4 - 6	5	5	Домашняя работа, содержит теоретические и практические задания. Работа оценивается в 5 баллов. Общий балл складывается из следующих показателей: Творческий характер работы – 2 балла Логичность и обоснованность выводов - 2 балла. Оформление работы соответствует требованиям - 1 балл.	зачет
3	7	Текущий контроль	Домашнее задание № 7 - 11	5	5	Домашняя работа, содержит теоретические и практические задания. Работа оценивается в 5 баллов. Общий балл складывается из следующих показателей: Творческий характер работы – 2 балла Логичность и обоснованность выводов - 2 балла. Оформление работы соответствует требованиям - 1 балл.	зачет
4	7	Промежуточная аттестация	зачет	-	4	Каждый студент устно опрашивается по вопросам, выносимых на зачет. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует 5 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	зачет

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Каждый студент устно опрашивается по вопросам, выносимых на зачет. Билет содержит два вопроса. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует 5 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

## 6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4

ПК-7	Знает: способен разрабатывать эксплуатационно-техническую документацию	+			+
ПК-7	Умеет: описывает процесс организации работ по обслуживанию автомобилей и тракторов, и их компонентов		+		+
ПК-7	Имеет практический опыт: в разработке и описании технического обслуживания автомобилей и тракторов			+	+
ПК-8	Знает: способен анализировать уровень достижения эксплуатационно-технических показателей	+			+
ПК-8	Умеет: разрабатывает план мониторинга показателей эксплуатационной надежности		+		+
ПК-8	Имеет практический опыт: разрабатывает предложения по корректировке конструкторской документации			+	+
ПК-9	Знает: оценивает эксплуатационные показатели автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования соответствии с заданными критериями	+			+
ПК-9	Умеет: разрабатывает мероприятия по обеспечению повышения технико-экономических показателей автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования		+		+
ПК-9	Имеет практический опыт: разработки мероприятия по восстановлению эксплуатационных показателей и оптимизации автомобилей и тракторов			+	+

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. Проверка технического состояния транспортных средств: учебное пособие /А.Л. Безруков и др.; под ред. А.М. Грошева. - Нижний Новгород: НГТУ, 2009. - 404 с.: ил.

#### б) дополнительная литература:

1. Проверка технического состояния транспортных средств: учебное пособие /А.Л. Безруков и др.; под ред. А.М. Грошева. - Нижний Новгород: НГТУ, 2009. - 404 с.: ил.

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

Не предусмотрены

#### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

#### из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

- 5.
- 6.

### Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

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. Плакаты по системам 77 шт. для автомобилей и 50 шт. по тракторам; 2. Плакаты электрооборудования 32 шт.; 3. Действующие макеты - разрезы автомобилей и узлов; Действующие макеты автомобилей Урал 4320 и ВАЗ2105 (на которых рассматривается проведения ТО ТР и проведения операций по карте смазки), АКБ, стартеры, генераторные установки, прерыватели распределители, индукционные катушки зажигания, коммутаторы, датчики системы впрыска топлива, КП toyota, ДВС ЗМЗ-53, ЗМЗ-406 с коробками передач, ЗИЛ-375 с коробкой передач и раздаточной коробкой, фрагмент рулевого управления ГАЗ-53. Разрез гидроувеличителя сцепного веса трактора, гидромуфта, гидротрансформатор, ТНВД, Элементы электронной системы впрыска топлива 4. Видеоматериалы. Фильмы учебные. Класс компьютерный.. 5. Стенд электрооборудования ВАЗ-2105. 6. Подъемник легковых автомобилей. Мультимедийное оборудование для демонстрации электронных лекций, презентаций, кинофильмов и других наглядных пособий.
Самостоятельная работа студента	130 (4)	Силовые двигательные установки (ВАЗ-2119)