


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЮЖНО-РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ (НПИ)  
имени М.И. Платова»  
**КАМЕНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ЮРГПУ(НПИ) им. М.И. ПЛАТОВА**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Каменского института  
(филиала) ЮРГПУ (НПИ)  
им. М. И. Платова  
О. А. Терновский  
« 29 » 04 2015 г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Б1.В.ДВ.08.02 «Основы гидропривода, гидравлические и пневматические  
системы автомобилей и гаражного оборудования»**

Индекс и наименование дисциплины (модуля)

*Направление «23.03.01 Технология транспортных процессов»*

*Направленность Организация дорожного движения*

код и наименование направления подготовки (специальности), направленность

**Программа прикладного бакалавриата  
набор 2016 г.**

Факультет Очного образования

Кафедра Техники и технологии

Курс 3

Семестр 5

**Итого по дисциплине 4/144(ЗЕ/час.) (с учетом ЗЕ/часов на экзамен)**

**Каменск-Шахтинский  
2015 г.**

Рабочая программа составлена на основании рабочего учебного плана, утверждённого ученым советом ЮРГПУ(НПИ) протоколом № 9 от 29 апреля 2015 г.

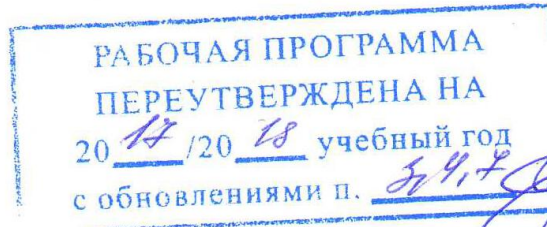
Рабочую программу составил к. т. н., доцент Кихтев И. М.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Техники и технологии Каменского института (филиала) ЮРГПУ(НПИ) им. М. И. Платова  
« 15 » апреля 2015 г. протокол № 10

Заведующий кафедрой  
Техники и технологии



Е. В. Состина



**СОДЕРЖАНИЕ**

	Стр.
1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....	4
2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) .....	5
3. Объем дисциплины (модуля) с распределением по семестрам .....	5
4. Содержание дисциплины (модуля) .....	6
5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной, текущей аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) .....	9
6. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) .....	13
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) ...	13

## 1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы гидропривода, гидравлические и пневматические системы автомобилей и гаражного оборудования» относится к дисциплинам вариативной части блока Б1 учебного плана основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 23.03.01 «Технология транспортных процессов» (по направленности: «Организация и безопасность движения»).

Дисциплина преподается в 4-м семестре обучения и имеет целью:

**Цели** преподавания дисциплины:

- формирование у студентов профессиональных компетенций в области знания основных законов механики жидкости;
- заложить на основе полученных навыков и умений основы практической деятельности студентов в сфере технологии эксплуатации автотранспортных средств;
- способствовать процессу самостоятельного обучения и личностному росту будущих специалистов направлениях в направлении «Организации и безопасности дорожного движения».

**Задачи** при изучении дисциплины:

- создать для студентов возможности и условия в овладении теоретическими знаниями при изучении основ гидравлики;
- научить студентов самостоятельно выполнять расчеты с использованием современных компьютерных программ при решении гидравлических задач;
- научить студентов практическим навыкам проводить самостоятельно испытания характеристик гидравлических систем.

Фундаментальными основами преподавания дисциплины являются знания основных законов физики, химии, а также разделов математики, обеспечивающих изучение физических законов.

– связь с предшествующими дисциплинами:

№ п/п	Наименование предшествующей дисциплины (модуля)	Семестр	Шифр компетенции предшествующей дисциплины (модуля), практики, ВКР
1	Начертательная геометрия и инженерная графика	1	ОПК-3
2	Материаловедение	1	ОПК-3
3	Математика	1, 2	ОПК-3
4	Физика	2, 3	ОПК-3
5	Техника транспорта, обслуживание и ремонт	2,3	ОПК-3
6	Теоретическая механика	3	ОПК-3
7	Прикладная механика	3	ОПК-3
8	Метрология и стандартизация	4	ОПК-3
9	Гидравлика	4	ОПК-3, ПК-29

– связь с последующими дисциплинами (модуля), практиками, ВКР

№ п/п	Наименование предшествующей дисциплины (модуля)	Семестр	Шифр компетенции последующих дисциплины (модуля), практики, ВКР
1	Моделирование транспортных процессов	6	ПК-29

2	Технология конструкционных материалов	6	ОПК-3
3	Экономика отрасли	7	ПК-29
3	Технология конструкционных материалов	7	ОПК-3
4	Основы сертификации	8	ОПК-3
5	Диагностика технического состояния транспортных средств	8	ПК-29

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (ОПК-3, ПК-29):

ОПК-3 – способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем;

ПК-29– способностью к работе в составе коллектива исполнителей по реализации управленческих решений в области организации производства и труда, организации работы по повышению научно-технических знаний работников.

В результате освоения дисциплины студенты должны:

### **знать:**

основы гидропривода, конструкцию и принцип действия гидромашин, способы регулирования объемного гидропривода, гидравлические и пневматические системы автомобилей, конструкцию и принцип работы приборов и устройств, составляющих гидравлические и пневматические системы автомобилей и гаражного оборудования.

### **Уметь:**

выполнять гидравлические расчеты; проводить испытание и определять работоспособность гидравлических и пневматических систем и их приборов в составе автотранспортных средств; производить выбор гидравлического и пневматического оборудования для замены в процессе эксплуатации транспортных автомобилей.

### **Владеть:**

методиками и умением проведения гидравлических расчетов с использованием персональных компьютеров; владеть методиками проведения испытаний агрегатов и приборов пневматических и гидравлических систем автомобилей и гаражного оборудования.

## 3. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

№ семестра	Виды занятий	Всего часов по учебному плану	Контактная работа		Самостоятельная работа
			аудиторная*	вне-аудиторная	
5	Лекции	18	18	x	x
	Лабораторные работы	x	x	x	x
	Практические/семинарские занятия	36	36	x	x
	СРС	63	x	4,7	58,3
	СРС экз.	27	x	0,35	26,65
	<b>Всего за 5 семестр</b>		<b>144</b>	<b>54</b>	<b>5,05</b>

<b>ИТОГО подисциплине</b>	<b>144</b>	<b>54</b>	<b>5,05</b>	<b>84,95</b>
---------------------------	------------	-----------	-------------	--------------

\* Всего аудиторной/ в том числе в интерактивной формах.

Промежуточная аттестация – экзамен в 5-м семестре.

## **4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **4.1. Контактная аудиторная работа**

#### **4.1.1. Наименование тем лекций, их содержание и объём в часах**

##### **Тема 1. Объемный гидропривод–2 час., (ОПК-3; ПК-29)**

Основные понятия и определения. Основные виды гидроприводов и гидромашин. Принцип работы объемного гидроприводов. Классификация и принципиальные схемы объемных гидроприводов и гидропередат. Дроссельное регулирование объемного гидропривода: при последовательном и параллельном включении дросселей гидродвигателю. Достоинства и недостатки гидроприводов.

Литература раздел 7 [2,4, 5]

##### **Тема 2.Машинные способы регулирования объемного гидропривода – 2 час.,(ОПК-3)**

Основные схемы машинного способа регулирования объемного гидропривода. Аксиально-поршневые гидромашинные объемного регулирования: объемные гидромашинные с наклонным диском; объемные гидромашинные с наклонным блоком. Характеристики насоса и насосной установки. Характеристики объемного гидропривода с машинным способом регулирования. Основные преимущества и недостатки объемного гидропривода.

Литература раздел 7 [2, 4, 5]

##### **Тема 3. Гидродинамический привод –2 час., (ОПК-3)**

Общие сведения о гидродинамическом приводе. Виды гидродинамических передач. Динамические гидромашинные: принцип работы динамических машин; основное уравнение центробежного насоса; характеристика центробежного насоса. Принцип работы гидродинамических передач. Основное уравнение динамических машин. Характеристики центробежного насоса.

Литература раздел 7 [1, 2, 3]

##### **Тема 4. Гидроприводрулевого управления автомобилей - 2 час., (ОПК-3)**

Назначение рулевого управления автомобилей и принцип его действия. Требования, предъявляемые к рулевому управлению автомобиля.Принцип работы рулевого управления с гидроприводом. Классификация гидроприводов рулевого управления. Требования, предъявляемые к гидроприводу рулевого управления. Структурная схема следящего привода рулевого управления. Схемы, компоновки и размещения устройств гидропривода рулевого управления на автомобиле.

Литература раздел 7[1, 5, 6]

##### **Тема 5. Гидроприводтормозных систем автомобилей - 2 час.,(ОПК-3)**

Назначение и типы тормозных систем. Требования, предъявляемые к тормозным системам автомобилей. Механический тормозной привод. Схема и принцип работы одноконтурной тормозной системы прямого действия.Схема и принцип работы двухконтурной тормозной системы. Конструкция и принцип работы тормозных цилиндров (главного и рабочего).Функциональные схемы двухконтурных гидроприводов. Принципиальные схемы гидропривода тормозных систем современных автомобилей с вакуумным и гидровакуумным усилителями.

Литература раздел 7 [1, 3, 6]

### **Тема 6. Гидропривод сцепления автомобиля – 1 час., (ОПК-3)**

Назначение и виды сцепления автомобиля. Схема гидропривода прямого действия сцепления и принцип его работы. Конструкция и принцип работы главного и рабочего цилиндров сцепления. Конструкция сцепления автомобиля с гидравлическим приводом и принцип их совместной работы.

Литература раздел 7 [1, 4, 6]

### **Тема 7. Пневмопривод тормозных систем автомобиля -3 часа., (ОПК-3)**

Общие сведения о пневматическом приводе тормозов автомобилей. Требования к пневматическому приводу тормозов. Функции пневматического привода тормозов. Свойства воздуха как рабочего тела пневматических тормозов. Структура пневматического тормозного привода. Классификация пневматического тормозного привода. Одноконтурный и двухконтурный пневматический привод тормозов. Многоконтурный пневматический привод тормозов. Достоинства и недостатки пневматических тормозов автомобилей.

Литература раздел 4 [1, 2, 3]

### **Тема 8. Гидравлические системы автомобиля – 2 час., (ОПК-3)**

Гидравлические системы охлаждения двигателя автомобиля и их виды. Тепловой баланс двигателя. Назначение и классификация систем охлаждения. Схемы жидкостных систем охлаждения двигателей. Устройство и работа приборов жидкостной системы охлаждения: насоса, гидропривода вентилятора, термостата и радиатора.

Смазочная система охлаждения двигателя автомобиля. Классификация и компоновочные схемы смазочных систем. Приборы и механизмы смазочных систем: масляные радиаторы, смазочный насос, масляные фильтры.

Литература раздел 7 [1, 3, 6]

### **Тема 9: Гидропривод гаражного оборудования – 2 час., (ОПК-3, ПК-29)**

Основные виды гидравлического оборудования, применяемого в сервисных предприятиях, выполняющих техническое обслуживание и ремонт автомобилей. Гидропривод домкратов. Гидропривод автотранспортных подъемников. Гидроприводов одностоечных подъемников. Гидроприводов двухстоечных подъемников.

Системы гидравлической синхронизации работы двухстоечных подъемников. Гидравлические системы моечного гаражного оборудования.

Гидропривод домкратов. Классификация гидродомкратов. Принцип работы плунжерных домкратов. Характеристики плунжерных домкратов.

Литература раздел 7 [1, 2, 4]

#### **4.1.2. Практические (семинарские) занятия, их наименование и объём в часах.**

Форма контроля - индивидуальный отчет отдельно по каждой работе.

<b>№</b>	<b>Наименование тем занятий</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Форма контроля</b>	<b>Сроки контроля</b>	<b>Номер компетенции</b>	<b>Литература</b>
1.	Гидропривод рулевого управления автомобиля КАМАЗ	4	отчет, тест	10÷15.10	ОПК-3	[1, 6]
2.	Гидропривод тормозов автомобиля с вакуумным усилителем	4	отчет, тест	10÷15.10	ОПК-3	[1, 6]
3.	Гидропривод тормозов автомобиля с гидровакуумным усилителем	4	отчет, тест	10÷15.10	ОПК-3	[1, 6]
4.	Система подготовки и распределения сжатого воздуха в пневма-	2	отчет, тест	15÷20.11	ОПК-3	[1, 6]

	тических тормозах автомобилей					
5.	Рабочая тормозная система тормозов автомобилей КАМАЗ	4	отчет, тест	15÷20.11	ОПК-3	[1, 6]
6.	Стояночная пневматическая систематормозов автомобилей КАМАЗ	2,3	отчет, тест	15÷20.11	ОПК-3	[1, 6]
7.	Гидродинамическая передача крутящего момента	2	отчет, тест	15÷20.11	ОПК-3	[1, 6]
8.	Гидродинамический трансформатор мощности в трансмиссии автомобиля	2	отчет, тест	15÷20.12	ПК-29	[1, 6]
9.	Гидропривод сцепления с пневматическим усилителем	2	отчет, тест	15÷20.12	ОПК-3 ПК-29	[1, 6]
10.		26,6				

#### 4.1.3. Лабораторные занятия, их наименование и объём в часах

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены

#### 4.2. Самостоятельная работа

СРС - темы и (или) разделы тем для самостоятельного изучения, в том числе конспектирование –58,3 час.

#### 4.3. Контактная внеаудиторная работа

СРС: - групповые консультации в течение семестра -4,7 час.

СРС экз – 0,35 час..

	Наименование тем (разделов)	Кол-во часов	Номер компетенции	Литература
	<b>Тема 1:</b> Дроссельное регулирование объемного гидропривода	6	ОПК-3	[1, 6]
	<b>Тема 2:</b> Динамические гидромашины: принцип работы динамических машин;	6	ОПК-3	[1, 6]
	<b>Тема 3:</b> Основное уравнение динамических машин.	8	ОПК-3	[1, 6]
	<b>Тема 4:</b> Схемы, компоновки и размещения устройств гидропривода рулевого управления на автомобиле.	8	ОПК-3	[1, 6]
	<b>Тема 5:</b> Конструкция и принцип работы тормозных цилиндров (главного и рабочего)	6,3	ОПК-3	[1, 6]
	<b>Тема 6:</b> Конструкция сцепления автомобиля с гидравлическим приводом и принцип их совместной работы.	6	ОПК-3	[1, 6]
	<b>Тема 7:</b> Многоконтурный пневматический привод тормозов.	6	ОПК-3	[1, 6]
	<b>Тема 8:</b> Устройство и работа приборов жидкостной системы охлаждения	6	ОПК-3	[1, 6]
	<b>Тема 9:</b> Системы гидравлической синхронизации работы двухстоечных подъ	6	ОПК-3	[1,]



	ЕМНИКОВ.			
		58,3		

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ, ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

ОПК-3	Формулировка компетенции: «способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем»		
Дисциплины, формирующие компетенцию в процессе освоения образовательной программы			Этап формирования (семестр)
Индекс	Наименование		
Б1.Б.19	Материаловедение		1
Б1.Б.13	Инженерная графика		1
Б1.Б.11	Математика		1, 2
Б1.Б.12	Физика		2, 3
Б1.Б.15	Теоретическая механика		3
Б1.Б.16	Прикладная механика		4
Б1.В.07	Гидравлика		4
Б1.Б.17	Метрология, стандартизация и сертификация		4
Б1.Б.18	Химия		1
Б1.Б.19	Материаловедение		1
Б1.Б.20	Общая электротехника и электроника		3
Б1.Б.22	Транспортная энергетика		4
Б1.В.ДВ.06.01	Технология конструкционных материалов		7
Б1.В.ДВ.07.01	Основы теории надёжности и диагностики		3
Б1.В.ДВ.07.02	Машиностроительное черчение		3
Б1.В.ДВ.11.01	Основы сертификации		8
Б2.В.01(У)	Учебная практика		6
ПК-29	Формулировка компетенции: «способностью к работе в составе коллектива исполнителей по реализации управленческих решений в области организации производства и труда, организации работы по повышению научно-технических знаний работников»		
Дисциплины, формирующие компетенцию в процессе освоения образовательной программы			Этап формирования (семестр)
Индекс	Наименование		
Б1.Б.07	Маркетинг		5
Б1.Б.10	Управление персоналом		5
Б1.Б.25	Техника транспорта, обслуживание и ремонт		2, 3
Б1.В.02	Экономика и организация производства		7, 8
Б1.В.07	Гидравлика		4
Б1.В.09	Моделирование транспортных процессов		6

**5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Оценка сформированности компетенций в рамках промежуточной аттестации проводится по тестам и билетам.

Тесты должны включать в себя вопросы для оценки знаний, умений и навыков. Количество вопросов притестировании должно составлять 3-10. При текущей аттестации обучающихся оценка сформированности компетенций осуществляется на занятиях:

- лекционного типа посредством собеседования с обучаемыми (опрос обучаемых), в том числе по темам и (или) разделам тем, вынесенным для самостоятельного изучения обучаемыми, доклада (сообщения);

- семинарского типа посредством тестирования обучаемых, собеседования, расчетных работ в ходе практического занятия и т.п.

	Показатели оценивания компетенций (знания и (или) умения и (или) навыки и (или) опыт деятельности, формируемые данной компетенцией)	Критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования		
		1-й уровень «УЗНАВАНИЕ»	2-й уровень «ВОСПРО- ИЗВЕДЕНИЕ»	3-й уровень «ПРИ- МЕНЕНИЕ»
ОПК-3	<p><b>знать:</b></p> <p>а) устройство и работу гидравлических и пневматических приводов автомобилей и гаражного оборудования;</p> <p>б) устройство и работу устройств и приборов, входящих в состав гидравлических и пневматических систем автомобилей;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>а) выполнять технические обслуживания гидравлических систем автомобилей;;</p> <p>б) проводить испытание и определять работоспособность гидравлических и пневматических систем и их приборов</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>а) методиками испытаний гидравлических систем;</p> <p>б) методиками и умением проведения гидравлических расчетов с использованием персональных компьютеров;</p>	+	+	+
ПК-29	<p><b>знать:</b></p> <p>– принципы оптимального планирования технических обслуживаний гидравлических систем автомобилей;;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>а) осуществлять управлять коллективом</p>	+	+	+

	<p>работников в области перевозок пассажиров и грузов;</p> <p>б) графически отображать логистику транспортных процессов;</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>а) методической, нормативной и справочной документацией по роду своей работы;</p> <p>б) способностью к работе в составе коллектива исполнителей по реализации управленческих решений в области организации производства и труда,</p>			
--	---	--	--	--

#### **Шкала оценивания компетенций:**

**«отлично»** - обучающийся правильно, четко, аргументировано и в полном объеме изложил содержание теоретических экзаменационных вопросов, успешно выполнил практические задания, убедительно ответил на все дополнительные вопросы, показал высокий уровень сформированных компетенций;

**«хорошо»** - обучающийся правильно, но недостаточно полно изложил содержание теоретических экзаменационных вопросов, успешно выполнил практические задания, испытывал затруднения при ответе на дополнительные вопросы, показал продвинутый уровень сформированных компетенций;

**«удовлетворительно»** - обучающийся изложил основные положения теоретических экзаменационных вопросов, правильно выполнил практическое задание, испытывал серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы, показал пороговый уровень сформированных компетенций;

**«неудовлетворительно»** - обучающийся не справился с большинством теоретических экзаменационных вопросов и (или) не справился с выполнением практических заданий.

### **5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.**

Оценка качества освоения программы дисциплины «Основы гидропривода, гидравлические и пневматические системы автомобилей и гаражного оборудования» включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию и итоговую аттестацию.

#### **Контрольные вопросы для оценивания знаний**

1. Требования, предъявляемые к гидроприводу рулевого управления.
2. Принцип действия гидропривода рулевого управления автомобиля.
3. Кинематическое следящее действие гидропривода рулевого управления.
4. Силовое следящее действие гидропривода рулевого управления.
5. Схемы размещения гидропривода рулевого управления на автомобиле.
6. Оценочные параметры гидропривода рулевого управления.
7. Устройство и принцип работы насоса гидропривода.
8. Устройство и принцип работы клапана управления гидропривода рулевого управления.
9. Устройство и принцип работы клапана ограничения расхода в гидроприводе рулевого управления.
10. Устройство и принцип работы клапана ограничения давления в гидроприводе рулевого управления.

11. Структура и принцип действия гидропривода рулевого управления автомобилями моделей ЗИЛ (КамАЗ).
12. Требования, предъявляемые к управлению тормозами автомобиля.
13. Основные виды гидроприводов тормозных систем автомобиля.
14. Функциональные схемы тормозных систем автомобиля.
15. Гидропривод прямого действия тормозов автомобиля.
16. Устройство и принцип работы вакуумного усилителя гидропривода тормозов автомобиля.
17. Схема и работа гидропривода тормозов с вакуумным усилителем.
18. Устройство и принцип работы гидровакуумного усилителя гидропривода тормозов автомобиля.
19. Регулятор тормозных сил: назначение и принцип действия.
20. Свойства воздуха как рабочего тела пневматических систем.
21. Требования, предъявляемые к пневматическому приводу тормозов.
22. Функции пневматических приводов тормозов автомобиля.
23. Принципиальная схема однопроводного пневмопривода тормозов автомобиля, состав и назначение основных приборов.
24. Устройство и принцип действия крана одноконтурного привода тормозов.
25. Структурная схема двухпроводного пневмопривода тормозов автопоезда, состав и назначение основных приборов.
26. Система подготовки воздуха в многоконтурной пневматической тормозной системе автомобиля: состав и назначение основных приборов.
27. Назначение, конструкция и принцип работы регулятора давления.
28. Назначение, конструкция и принцип работы одинарного защитного клапана пневматической системы тормозов.
29. Назначение, конструкция и принцип работы двойного защитного клапана пневматической системы тормозов.
30. Назначение, конструкция и принцип работы тройного защитного клапана пневматической системы тормозов.
31. Назначение принцип работы компрессора.
32. Виды пневматических систем тормозов автомобиля, их назначение и состав приборов.
33. Принципиальная схема многоконтурной пневматической системы тормозов: назначение и состав основных тормозных контуров.
34. Рабочая тормозная система: назначение, состав и функции основных приборов.
35. Назначение, конструкция и принцип работы двухсекционного тормозного крана пневматических тормозных систем автомобиля.
36. Стояночная тормозная система: назначение, работа, состав и функции основных приборов.
37. Назначение, конструкция и принцип работы крана стояночной пневматической тормозной системы автомобиля.
38. Назначение, конструкция и принцип работы ускорительного клапана стояночной тормозной системы автомобиля.
39. Тормозная камера с пружинным аккумулятором: конструкция и принцип работы.
40. Запасная пневматическая тормозная система автомобиля: состав приборов и принцип работы.
41. Вспомогательная пневматическая тормозная система: требование к системе, состав приборов и принцип работы.
42. Аварийное растормаживание автомобиля: способы аварийного растормаживания.
43. Назначение, конструкция и принцип работы клапана ограничения давления пневматической тормозной системы автомобиля.
44. Назначение, конструкция и принцип работы регулятора тормозных сил пневматической тормозной системы автомобиля.

45. Пневматический привод тормозов прицепа.
46. Пневматические усилители сцепления: конструкция и работа.
47. Конструкция и принцип действия гидропривода выключения сцепления прямого действия.
48. Конструкция и принцип действия гидропривода выключения сцепления с пневмоусилителем.
49. Схема и принцип работы гидротрансформатора.
- 50.. Внешняя характеристика гидротрансформатора.
51. Схема и принцип работы комплексного гидротрансформатора.
62. Внешняя характеристика комплексного гидротрансформатора.

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Лекционные занятия проводятся в аудиториях института 202, 211 и 215, оснащённых персональными компьютерами и средствами визуализации текстовых и графических материалов.

При использовании электронных изданий каждый обучающийся во время самостоятельной подготовки обеспечен рабочим местом в компьютерном классе (аудиториях 202 и 113 с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемой дисциплины. Время доступа в Интернет с рабочих мест вуза для внеаудиторной работы составляет для каждого студента не менее двух часов в неделю.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **Основная учебная литература**

1. Кихтёв И. М., Подлозный Н.П. Гидравлические и пневматические системы автотранспортных средств и гаражного оборудования: учеб. пособие / ЮРГПУ (НПИ), Каменский институт (филиал) ЮРГПУ (НПИ). – Новочеркасск: ЮРГПУ(НПИ), 2014. – 274 с.
2. Кихтёв И.М. Гидравлика и гидропневмопривод [текст]: учебное пособие / И. М. Кихтёв. - Новочеркасск: Лик, 2012. - 259 с.
3. Гидравлика, гидромашины и гидропневмопривод [текст]: учебное пособие: Гриф УМО / С. П. Стесин [и др.]. - М.: Академия, 2005. - 336с.

### **Дополнительная учебная литература**

4. Гидравлика и объемный гидропривод [текст]: учебное пособие (Гриф УМО) / В. И. Иванов [и др.]. - М.: ИЦ МГТУ "СТАНКИН", 2003. – 154 с.
5. Богатырев А. В. и др. Автомобили / А. В. Богатырев, Ю. К. Есеновский-Лашков, М. Л. Насоновский, В. А. Чернышов; Под ред. А.В. Богатырева. – М.: КолосС, 2004. - 496 с: ил. – (Учебники и учеб. пособия для студ. высш. учеб.заведений).

### ***Информационные справочные системы, профессиональные базы данных***

1. АСУД и светофоры [http://www.fcp-pbdd.ru/special\\_equipment/20043/](http://www.fcp-pbdd.ru/special_equipment/20043/)

Комплект лицензионного программного обеспечения:

1. Microsoft Windows 7,8,10 лицензия 1203798551К
2. Microsoft Office 2007 Professional Plus лицензия 42947565

**Изменения основной образовательной программы в части рабочей программы дисциплины (модуля)**

(в связи с вступлением в силу с 01.09.2017 г. Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 г.)

Рабочей программы по дисциплине: Основы гидропривода, гидравлические и пневматические системы автомобилей и гаражного оборудования.

для направления подготовки (специальности) 23.03.01

Технология транспортных процессов, Организация дорожного движения, год набора- 2016, форма обучения- очная

1. Пункт 3 читать в следующей редакции

№ семестра	Формы организации работы обучающихся	Всего часов по учебному плану, ак. час / астр. час	Контактная работа, ак. час / астр. час		Самостоятельная работа обучающихся, ак. час / астр. час
			аудиторная	вне-аудиторная	
5	лекции	18 / 13,5	18 / 13,5	x	x
	лабораторные работы	0 / 0	0 / 0	x	x
	практические занятия (семинарские занятия)	36 / 27	36 / 27	x	x
	контактная внеаудиторная работа, самостоятельная работа обучающихся в период обучения	63 / 47,25	x	4,4 / 3,3	58,6 / 43,95
	контактная внеаудиторная работа, самостоятельная работа обучающихся в период экзаменационной сессии	27 / 20,25	x	0,35 / 0,2625	26,65 / 19,9875
ВСЕГО за 5 семестр		144 / 108	54 / 40,5	4,75 / 3,5625	85,25 / 63,9375
ИТОГО по дисциплине		144 / 108	54 / 40,5	4,75 / 3,5625	85,25 / 63,9375

2. В п. 4 количество часов в часах считать количеством часов в академических часах.

Заведующий кафедрой Техники и технологии Гасанов А.Б.

Утверждаю:  
Директор



Терновский О.А.  
01 сентября 2017 г.