

КАМЕНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ЮРГПУ(НПИ) им. М.И. ПЛАТОВА  
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)  
О.А. Терновский  
« 31 » \_\_\_\_\_ 2017 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Б1.Б.22 «Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования(ТиТТМО)»**

**23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»**

**«Сервис транспортно-технологических машин»**

**Заочная форма обучения**

**Программа прикладного бакалавриата  
набор 2017 г**

Кафедра    Техники и технологии  
Курс        4  
Семестр   8

**ИТОГО по дисциплине 2/72 (3Е/час.)(с учетом 3Е/часов на экз.)**

**Каменск-Шахтинский**

**2017 г**



## СОДЕРЖАНИЕ

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	4
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) .....	4
3. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ .....	5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	5
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) .....	7
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	11
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	12

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

Дисциплина «Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов и оборудования» относится к дисциплинам базовой части блока Б1 учебного плана основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» по направленности: «Автомобили и автомобильное хозяйство».

Логические и содержательно-методические взаимосвязи дисциплины с другими частями ОП (дисциплинами (модулями), практиками):

- связь с предшествующими дисциплинами

№ п/п	Наименование предшествующей дисциплины (модуля)	Семестр	Шифр компетенции предшествующей дисциплины
1	Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	4	ПК-17,20,39,44
2	Силовые агрегаты	7,8	ПК-2,5,44
3	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей	5	ПК-14,16,17
4	Основы теории диагностики	6,7	ПК-15,16,39
5	Гидравлика и гидропривод	3	ПК-39,44
6	Техническая эксплуатация силовых агрегатов и трансмиссий	3	ПК-35,44
7	Техническая эксплуатация автомобилей, оборудованных компьютерами со встроенной диагностикой	8	ПК-15,16,39,45
8	Техническая эксплуатация автомобилей, работающих на альтернативных видах топлива	8	ОПК-4; ПК-3,17,29
9	Современные и перспективные электронные системы автомобилей	9	ПК-16,18,39
10	Производственная практика	6	ПК-16,22,23, 39

- связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ВКР

№ п/п	Наименование последующей дисциплины (модуля), практик, ВКР	Семестр	Шифр компетенции последующей дисциплины (модуля), практик, ВКР
1	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей	5	ПК-14,16,17
2	Технологическая практика	6	ПК-38,39,40,41
3	Преддипломная практика	8	ПК-39,41,44,45

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-17 характеризуется:

– готовностью выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения.

ПК-39 характеризуется:

– способностью использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам.

ПК-45 характеризуется:

– готовностью выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения.

В результате освоения дисциплины студенты должны:

**знать:**

- основы гидравлики;
- основы гидропневмопривода;
- дроссельные способы регулирования объемного гидропневмопривода;
- конструкцию приборов гидравлических и пневматические системы автомобилей;

**уметь:**

- выполнять гидравлические расчеты;
- проводить испытание гидравлических и пневматических систем автомобилей;
- проводить ТО и ремонт гидравлических и пневматических систем автомобилей;

**владеть:**

- методиками проведения гидравлических расчетов;
- владеть способами проведения испытаний агрегатов и приборов гидропневмопривода;
- владеет знаниями технической и нормативной документации в области эксплуатации Автотранспортных средств.

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

№ сем.	Виды учебных занятий	Всего часов по учебному плану	Контактная работа		Самостоятельная работа
			аудиторная*	внеаудиторная	
4	лекции	4	4	х	х
	лабораторные работы	4	4	х	х
	практические/	х	х	х	х
	СРС	60	х	0,6	59,4
	СРС зач.	4	х	0,25	3,75
	<b>ИТОГО сем</b>	<b>72</b>	<b>8</b>	<b>0,85</b>	<b>63,15</b>
	<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>8</b>	<b>0,85</b>	<b>63,15</b>

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

Промежуточная аттестация – зачет в 4-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. Гидропривод рулевого управления автомобилей– 1 час, ПК-17, ПК-39.**

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 [1,3 – 5].

### **Тема 2. Гидропривод тормозных систем автомобилей - 1 час., ПК-17, ПК-45.**

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 [2,3 – 5].

### **Тема 3. Пневмопривод тормозных систем автомобиля - 1 час., ПК-39, ПК-45.**

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 7 [2,3 – 5].

### **Тема 4: Гидропривод гаражного оборудования – 1 час., ПК-17, ПК-39.**

Основные виды гидравлического оборудования, применяемого в сервисных предприятиях, выполняющих техническое обслуживание и ремонт автомобилей. 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.**

Учебным планом практические (семинарские) занятия не предусмотрены.

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

№ п/п	Наименование тем занятий	Количество часов	Форма контроля	Сроки контроля	Литература
1	2	3	4	5	6
1	Принцип работы и характеристики гидродинамической муфты	2	Защита отчета	10-15.04	[1,6,7]
2	Принцип работы и характеристики гидротрансформатора	2	Защита отчета	10-15.05	[1,6,7]

#### **4.2. Самостоятельная работа**

СРС – темы и (или) разделы тем для самостоятельного изучения – 59,4 час.

СРС зач. – самостоятельная работа по подготовке к зачету в период лабораторно-экзаменационной сессии – 3,75 час.

#### 4.3. Контактная внеаудиторная работа

СРС

– групповые консультации с преподавателем во время лабораторно-экзаменационной сессии – 0,6 ч.;

– внеаудиторная контактная работа с преподавателем для сдачи зачета – 0,25 часа

№, п/п	Наименование тем (разделов)	Кол-во часов	Номер компетенции	Литература
1	Тема 1. Многоконтурные пневматические систем тормозов	9	ПК - 17,39,45	[1,3, 4]
2	Тема 2. Система подготовки и распределения сжатого воздуха в пневматических тормозах автомобилей	8	ПК - 17,39,45	[1, 3, 5]
3	Тема 3. Стояночная и запасная тормозные системы автомобилей	9	ПК - 17,39,45	[1,3, 4]
4	Тема 4. Пневматический привод тормозов прицепа автомобилей КАМАЗ	8	ПК - 17,39,45	[1, 3, 5]
5	Тема 5. Пневмогидравлический привода сцепления автомобилей КАМАЗ	8,4	ПК - 17,39,45	[1, 3, 4]
6	Тема 6. Гидродинамическая передача крутящего момента	9	ПК - 17,39,45	[1, 3, 6, 5]
7	Тема 7. Гидродинамическая передача мощности	8	ПК - 17,39,45	[1, 3, 5]
	<b>Итого:</b>	<b>59,4</b>		

### 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

ПК-17	Формулировка компетенции: «готовностью выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения»	
Дисциплины, формирующие компетенцию в процессе освоения образовательной программы		Этап формирования (семестр)
Индекс	Наименование	
Б1.Б.23	Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	6,7
Б1.В.14	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей	4,5
Б1.В.ВД.11.02	Техническая эксплуатация автомобилей, работающих на альтернативных видах топлива	8
Б1.Б.27	Современные перспективные электронные системы автомобилей	9
Б3.Б.01	Государственная итоговая аттестация	10
ПК-39	Формулировка компетенции: «способностью использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам»	
Дисциплины, формирующие компетенцию в процессе освоения образовательной программы		Этап формирования (семестр)
Индекс	Наименование	
Б1.Б.23	Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	4
Б1.В.ДВ.06.01	Основы теории диагностики	8
Б1.Б.27	Современные и перспективные электронные системы автомобилей	9
Б1.В.ДВ.11.01	Техническая эксплуатация автомобилей, оборудованных компьютерами со встроенной диагностикой	9
Б1.Б.17	Гидравлика и гидропневмопривод	3
Б1.В.ДВ.10.02	Логистика на транспорте	
Б2.В.02(П)	Производственная практика	6
Б2.В.03(П)	Технологическая практика	4
Б2.В.04(П)	Преддипломная практика	8
ПК-45	Формулировка компетенции: «готовностью выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения»	
Дисциплины, формирующие компетенцию в процессе освоения образовательной программы		Этап формирования (семестр)
Индекс	Наименование	
Б1.Б.23	Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	8
Б1.В.17	Силовые агрегаты	6
Б1.Б.17	Гидравлика и гидропневмопривод	3
Б1.Б.23	Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	6
Б1.В.ДВ.05.02	Техническая эксплуатация силовых агрегатов и трансмиссий	6
Б2В.04(П)	Преддипломная практика	8



**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.

Тесты должны включать в себя вопросы для оценки знаний, умений и навыков. Количество вопросов при тестировании 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»
ПК-17, 39,45	<p><b>знать:</b></p> <p>а) основные законы физики, описывающие стационарное состояние и движение жидкости;</p> <p>б) методики расчета простых и сложных трубопроводов;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>а) выполнять расчеты гидравлических сопротивлений при движении ламинарных и турбулентных потоков жидкости;</p> <p>б) проводить экспериментальное определение потерь энергии потоков жидкости на на арматуре гидравлических систем;</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-17, 39,45	<p><b>знать:</b></p> <p>– принципы оптимального планирования перевозочной деятельности;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>а) осуществлять управлять коллективом работников в области перевозок пассажиров и грузов;</p> <p>б) графически отображать логистику</p>	+	+	

	транспортных процессов; <i><b>владеть:</b></i> а) методической, нормативной и справочной документацией по роду своей работы; б) навыками организации работы по повышению научно-технических знаний работников вверенного участка работы.			+
--	---	--	--	---

### **Шкала оценивания компетенций:**

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

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

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

**«неудовлетворительно» или «не зачтено»** - обучающийся не справился с большинством теоретических 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.**

### **Вопросы для оценивания знаний**

1. Требования, предъявляемые к рулевому управлению автомобиля.
2. Требования, предъявляемые к гидроусилителям рулевого управления автомобиля.
3. Принцип работы гидропривода рулевого управления.
4. Устройство гидропривода рулевого управления автомобиля КАМАЗ.
5. Работа гидропривода рулевого управления при повороте автомобиля направо.
6. Работа гидропривода рулевого управления при повороте автомобиля налево.
6. Устройство и работа клапана управления гидроусилителя рулевого управления.
7. Конструкция и принцип работы насоса гидропривода рулевого управления.
8. Регулирование параметров рабочей жидкости в гидроприводе рулевого управления.
9. Кинематическое следящее действие гидроусилителя рулевого управления.
10. Силовое следящее действие гидроусилителя рулевого управления.
11. Оценочные параметры гидроусилителей рулевого управления.
12. Требования, предъявляемые к тормозному управлению автомобиля.
13. Устройство и принцип работы вакуумного усилителя.
14. Конструкция и работа гидропривода тормозов автомобилей с вакуумным усилителем.
15. Устройство и принцип работы гидровакуумного усилителя.
16. Конструкция и работа гидропривода тормозов с гидровакуумным усилителем.
17. Система подготовки и распределения воздуха в пневматических тормозных системах.
18. Конструкция и работа регулятора давления в системах тормозов автомобиля.
19. Тройной защитный клапан распределения воздуха в системе тормозов автомобиля.
20. Двойной защитный клапан распределения воздуха в системе тормозов автомобиля.

21. Устройство и принцип работы компрессора.
22. Виды пневматических систем в многоконтурном приводе тормозов автомобилей.
23. Структура и работа I контура торможения колес передней оси автомобиля.
24. Структура и работа II контура торможения колес задних осей автомобиля.
25. Структура и принцип работы стояночной и запасной тормозных систем автомобиля.
26. Устройство и работа пневматической тормозной камеры с энергоаккумулятором.
27. Схема и принцип работы гидродинамической муфты.
28. Внешняя характеристика гидромуфты.
29. Устройство и принцип работы гидропривода сцепления прямого действия.
30. Устройство и принцип работы гидропривода сцепления с пневматическим усилителем.
31. Устройство и принцип работы гидротрансформатора.
32. Внешняя характеристика гидродинамического трансформатора.
33. Комплексный гидротрансформатор и его внешняя характеристика.
34. Гидропривод одностоечных подъемников.
35. Гидропривод одностоечных подъемников.
36. Системы гидравлической синхронизации двухстоечных подъемников.
37. Виды схем объемных гидроприводов.
38. Способы регулирования объемных гидроприводов.
39. Дроссельные способы регулирования объемных гидроприводов:
  - при параллельном включении дросселя;
  - при последовательном включении дросселя на входе в гидродвигатель;
  - при последовательном включении дросселя на выходе гидродвигателя.
40. Принцип регулирования аксиально-поршневых насосов.
41. Возможные схемы и характеристики объемного регулирования гидропривода.
42. Основные виды гидродинамических передач.
43. Гидродинамическая муфта (ГДМ) и цикл её работы.
44. Параметры ГДМ.
45. Внешняя характеристика ГДМ.
46. Гидродинамический трансформатор (ГДТ) и цикл его работы.
47. Внешняя характеристика ГДТ.
48. Комплексные ГДТ. Достоинства и недостатки гидродинамических передач.
49. Структура и состав оборудования пневматического привода тормозов автомобиля.
50. Какие основные виды гидравлического оборудования применяются на СТО?
51. Как классифицируется гидравлическое оборудование по виду энергии привода?
52. Какими параметрами характеризуются гидроподъемники?
53. Какие применяются способы стабилизации работы 2-х стоечных гидроподъемников?
54. Дроссельный способ стабилизации работы 2-х стоечных гидроподъемников.
55. Стабилизации гидроподъемников с помощью гидроклапана соотношения расходов.
56. Стабилизация 2-х стоечных гидроподъемников с помощью регуляторов потока.
57. Стабилизация 2-х стоечных гидроподъемников с помощью гидродвигателей?
58. Какие применяются способы гидравлической мойки автомобилей?
59. Какой принцип работы струйной системы мойки автомобилей?
60. Какими основными параметрами характеризуется работа домкратов?
61. Какой принцип работы гидравлического домкрата?
62. На какие виды делятся гидравлические домкраты?
63. Из каких конструктивных элементов состоит домкрат?

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

Для обеспечения освоения дисциплины имеются в наличии учебные аудитории, снабженные мультимедийными средствами для представления презентаций лекций и показа учебных фильмов. Лекционные занятия проводятся в аудиториях института 110 и 115, оснащённых пер-

сональными компьютерами и средствами визуализации текстовых и графических материалов. При использовании электронных изданий каждый обучающийся во время самостоятельной подготовки обеспечен рабочим местом в компьютерном классе (аудитория 113) с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемой дисциплины.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **Основная литература:**

1. Пузанов А. Г.. Автомобили: Устройство и техническое обслуживание: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. Н. Пузанков. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 640 с.
2. Кихтёв И.М. Гидравлика и гидропневмопривод [текст]: учебное пособие / И. М. Кихтёв. - Новочеркасск: Лик, 2012. - 259 с.

### **Дополнительная**

3. Гидравлика, гидромашины и гидропневмопривод [текст]: учебное пособие: Гриф УМО / С. П. Стесин [и др.]. - М.: Академия, 2005. - 336с.
4. Лепешкин А.В. Гидравлика и гидропневмопривод. Часть 2. Гидравлические машины и гидропневмопривод [текст]: учебник (Гриф УМО вузов РФ) / А. В. Лепешкин, А. А. Михайлин, А. А. Шейпак; под ред. А.А. Шейпака. - М.: МГИУ, 2008. - 352 с.
5. Гидравлика и объемный гидропривод [текст]: учебное пособие (Гриф УМО) / В. И. Иванов [и др.]. - М.: ИЦ МГТУ "СТАНКИН", 2003. – 154 с.
6. Пузанков А. Г.. Автомобили: Устройство и техническое обслуживание: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. Н. Пузанков. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 640 с.

### **Методические указания**

7. 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.

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

Бесплатная электронная библиотека [WWW.NAUKA.X-PDF.RU](http://WWW.NAUKA.X-PDF.RU)  
Издательский центр «Академия» <http://www.academia-moscow.ru>

Комплект лицензионного программного обеспечения:

1. Microsoft Windows 7,8,10 лицензия 1203798551
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: Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

для направления подготовки (специальности) 23.03.03

Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, Сервис транспортно-технологических машин, год набора- 2017, форма обучения- заочная

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	
7	лекции	2 / 1,5	2 / 1,5	x	x
	лабораторные работы	0 / 0	0 / 0	x	x
	практические занятия (семинарские занятия)	0 / 0	0 / 0	x	x
	контактная внеаудиторная работа, самостоятельная работа обучающихся в период обучения	0 / 0	x	0 / 0	0 / 0
	контактная внеаудиторная работа, самостоятельная работа обучающихся в период экзаменационной сессии	0 / 0	x	0 / 0	0 / 0
	<b>ВСЕГО за 7 семестр</b>	<b>2 / 1,5</b>	<b>2 / 1,5</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>
8	лекции	2 / 1,5	2 / 1,5	x	x
	лабораторные работы	4 / 3	4 / 3	x	x
	практические занятия (семинарские занятия)	0 / 0	0 / 0	x	x
	контактная внеаудиторная работа, самостоятельная работа обучающихся в период обучения	60 / 45	x	0,3 / 0,225	59,7 / 44,775
	контактная внеаудиторная работа, самостоятельная работа обучающихся в период экзаменационной сессии	4 / 3	x	0,25 / 0,1875	3,75 / 2,8125
	<b>ВСЕГО за 8 семестр</b>	<b>70 / 52,5</b>	<b>6 / 4,5</b>	<b>0,55 / 0,4125</b>	<b>63,45 / 47,5875</b>
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>72 / 54</b>	<b>8 / 6</b>	<b>0,55 / 0,4125</b>	<b>63,45 / 47,5875</b>	

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

Заведующий кафедрой ТиТ Гасанов А.Б. \_\_\_\_\_

Утверждаю  
Директор

Терновский О.А.  
01 сентября 2017 г.

