

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  
2017 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Б1.Б.23 «Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»**

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

**«Сервис транспортно-технологических машин»**

**Заочная форма обучения**

**Программа прикладного бакалавриата  
набор 2017г.**

Кафедра    Техники и технологии  
Курс        4  
Семестр8

**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).....	11

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

Дисциплина «Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ТиТТМО)» 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)	Учебн. год	Шифр компетенции предшествующей дисциплины
1	Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (Т и ТТМО)	4	ПК-17,39,45
2	Гидравлика и гидропривод	3	ПК-39,45
3	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей	4	ПК-14,16,17
4	Основы теории диагностики	3	ПК-15,16,39
5	Техническая эксплуатация автомобилей, оборудованных компьютерами со встроенной диагностикой	4	ПК-15,16,39,42
6	Техническая эксплуатация автомобилей, работающих на альтернативных видах топлива	4	ОПК-4; ПК- 3,17
7	Современные и перспективные электронные системы автомобилей	4	ПК-17,39
8	Силовые агрегаты	4	ПК-2,5,45
9	Основы теории надежности	2	ПК-15
10	Техническая эксплуатация силовых агрегатов и трансмиссий	3	ПК-3,5,45
11	Производственная практика	4	ПК-16, 39

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

№ п/п	Наименование последующей дисциплины (модуля), практик, ВКР	Учебн. год	Шифр компетенции последующей дисциплины (модуля), практик, ВКР
12	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей	5	ПК-14,16,17
13	Производственный менеджмент	5	ОК-3; ПК-37
14	Технологическая практика	6	ПК-38,39,40,41
15	Преддипломная практика	8	ПК-39,41,42 ,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 электротехники;
- назначения и технические требования элементов системы электрооборудования;
- устройство, принцип действия и технические характеристики электрических машин, аппаратов и приборов автотракторного оборудования;
- основные источники научно-технической информации по электрооборудованию автомобилей

**уметь:**

- производить разборку и сборку электрических машин, аппаратов и приборов;
- определять основные характеристики приборов автотракторного оборудования;
- производить проверочный расчет основных систем электрооборудования автомобилей.
- осуществлять поиск, выбирать и анализировать научно-техническую информацию по электрооборудованию автомобилей

**владеть:**

- способностью к выполнению в составе коллектива исполнителей лабораторных, стендовых, полигонных, приемо-сдаточных и иных видов испытаний систем и средств электрооборудования транспортных и транспортно-технологических машин, находящихся в эксплуатации;
- методиками диагностирования технического состояния электрооборудования;
- способностью разрабатывать простые конструкции и схемные решения элементов электрооборудования автомобилей;
- способностью отображать графические схем и систем объектов электрооборудования;

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

№ сем.	Виды учебных занятий	Всего часов по учебному плану	Контактная работа		Самостоятельная работа
			аудиторная*	внеаудиторная	
8	лекции	4	4		
	лабораторные работы	4	4	х	х
	практические/		0	х	х
	СРС	60	х	0,6	59,4
	СРС экз.	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 8-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. Электроснабжение и пусковые системы автомобиля– 1 час,ПК-17, ПК-39.

Система электроснабжения автомобиля. Генераторные установки. Аккумуляторные батареи: генераторы, характеристики генераторов, оценочные показатели генераторов, регулирование напряжения генераторов. Аккумуляторные батареи: конструкция аккумуляторных батарей, характеристики аккумуляторных батарей.

Пусковые системы. Виды пусковых систем. Электрическая пусковая система: стартерные электродвигатели и их характеристики. Средства облегчения пуска двигателя.

Литература раздел 7 [1, 5 – 7].

###### Тема 2. Системы зажигания- 1 час.,ПК-17, ПК-45.

Классификация систем зажигания. Батарейные и индуктивные системы зажигания. Батарейные системы зажигания с накоплением энергии в емкости. Управление моментом искрообразования. Конструктивное исполнение приборов систем зажигания.

Свечи зажигания. Конструкция свечей зажигания. Условия работы свечей зажигания на двигателе. Тепловые характеристики и маркировка свечей зажигания. Подавление радиопомех в системах зажигания.

Литература раздел 7 [1, 3 – 5].

##### 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	Лабораторная работа № 1. Испытание автомобильной стартерной аккумуляторной батареи.	2	Защита отчета	15-20.04	[1,5-8]
2	Лабораторная работа № 4. Испытание контактно-транзисторной системы зажигания	2	Защита отчета	15-20.04	[1, 5-8]

##### 4.2. Самостоятельная работа

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

КР – выполнение курсового проекта /КП/- 0 ч.

(выполнение курсового проекта учебным планом не предусмотрено).

СРС зач. – самостоятельная работа по подготовке к зачету в период лабораторно-экзаменационной сессии – 3.75 час.

№, п/п	Наименование тем (разделов)	Кол-во часов	Номер компетенции	Литература
1	Тема 1. Основные законы электротехники: закон Ома; законы Киргофа; закон электромагнитной индукции.	8	ПК-17, ПК-39, ПК-45	[1, 2]
2	Тема 2. Электрические цепи постоянного тока и методы их расчета.	8	ПК-17, ПК-39, ПК-45	[1, 2]
3	Тема 3. Конструкция и принцип работы электрогенератора 3-х фазного тока	9	ПК-17, ПК-39, ПК-45	[1, 5-7]
4	Тема 4. Физико-химические процессы свинцового кислотного аккумулятора	8	ПК-17, ПК-39, ПК-45	[1, 5-7]
5	Тема 5. Конструкция, принцип работы и характеристики стартера пусковой системы автомобильного двигателя	9,4	ПК-17, ПК-39, ПК-45	[1, 5-7]
6	Тема 6. Классическая система зажигания и ее характеристики	8	ПК-17, ПК-39, ПК-45	[1, 5-7]
7	Тема 7. Светотехническое оборудование автомобиля, его характеристики и приборы	9	ПК-17, ПК-39, ПК-45	[1, 5-7]
<b>Итого:</b>		<b>59,4</b>		

#### 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.

### 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.22	Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	8
Б1.В.14	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей	8,9
Б1.В.ВД.11.02	Техническая эксплуатация автомобилей, работающих на альтернативных видах топлива	6,7
Б1.Б.27	Современные и перспективные электронные системы автомобилей	8
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 при-	

	менением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам»	
Дисциплины, формирующие компетенцию в процессе освоения образовательной программы		Этап формирования (семестр)
Индекс	Наименование	
Б1.Б.17	Гидравлика и гидропривод	6
Б1.Б.22	Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	8
Б1.В.ДВ.06.01	Основы теории диагностики	6
Б1.Б.27	Современные и перспективные электронные системы автомобилей	4
Б1.В.ДВ.11.01	Техническая эксплуатация автомобилей, оборудованных компьютерами со встроенной диагностикой	6,7
Б1.В.ДВ.10.02	Логистика на транспорте	4,5
Б2.В.02(П)	Производственная практика	4
Б2.В.03(П)	Технологическая практика	6
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.22	Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	8
Б1.Б.17	Гидравлика и гидропривод	6
Б1.В.17	Силовые агрегаты	8
Б1.В.ДВ.05.02	Техническая эксплуатация силовых агрегатов и трансмиссий	6
Б2.В.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 потестам.

Тесты должны включать в себя вопросы для оценки знаний, умений и навыков. Количество вопросов протестировании 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 тестирование 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 транспортных процессов;</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>а) методической, нормативной и справочной документацией по роду своей работы;</p> <p>б) навыками организации работы по повышению научно-технических знаний работников вверенного участка работы.</p>	+	+	+

#### 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 за-

труднения 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. Для каких целей применяется электроэнергия на автомобиле?
2. Перечислите основные потребители электроэнергии на автомобиле.
3. Перечислите основные требования, предъявляемые к элементам электрооборудования.
4. На какие функциональные системы подразделяется электрооборудование автомобиля?
5. Укажите основные тенденции развития электрооборудования.
6. Дайте общую характеристику химического источника тока.
7. Перечислите основные типы (виды) химических источников тока.
8. Чем отличаются химические источники тока I и II рода?
9. Укажите технические требования, предъявляемые к химическому источнику тока.
10. Поясните, для каких целей предназначены аккумуляторная батарея (АБ).
11. Дайте общую характеристику кислотной (стартерной) АБ.
12. Объясните принцип действия кислотной АБ.
13. От влияния каких факторов зависят характеристики АБ?
14. Объясните понятие «коэффициент отдачи»?
15. Что означает термин «саморазряд»?
16. Какие факторы оказывают влияние на саморазряд АБ?
17. Что следует понимать под сроком службы АБ?
18. Как изменяется емкость АБ в зависимости от условий эксплуатации?
19. Что следует понимать под «номинальной (зарядной) емкостью»?
20. Что означает термин «разрядная емкость»?
21. Перечислите основные методы заряда АБ.
22. Дайте общую характеристику щелочной АБ.
23. Объясните принцип действия щелочной АБ.
24. Перечислите преимущества и недостатки щелочной АБ.
25. Раскройте содержание термина «топливный элемент».
26. Поясните, для каких целей предназначена генераторная установка.
27. Дайте общую характеристику генераторной установки.
28. Перечислите технические требования, предъявляемые к генераторной установке.
29. Перечислите состав (узлы, элементы) генераторной установки и их назначение.
30. Поясните принцип действия генератора переменного тока.
31. Перечислите преимущества и недостатки генератора переменного тока.
32. В каких устройствах могут использоваться генераторы с возбуждением от постоянных магнитов?
33. В каких устройствах могут использоваться генераторы постоянного тока?
35. Почему необходимо автоматическое регулирование работы генератора?
36. Чем вызвана необходимость выпрямления напряжения?
36. Поясните назначение, принцип действия выпрямительного блока?
37. Поясните назначение, принцип действия регулятора напряжения.
38. Перечислите основные типы регуляторов.
39. Укажите преимущества и недостатки

40. Поясните, какие элементы (узлы) объединены в структурную схему системы пуска.
41. Какую роль в системе пуска играет аккумуляторная батарея?
42. По каким признакам (критериям) производится классификация стартеров?
43. Что такое стартер, какова его функция?
44. Какие существуют приводы стартера, в чем их отличие?
45. Объясните термин «передаточное число привода»?
46. Нужен ли редуктор в системе пуска?
47. Виды дистанционного управления работой стартера.
48. Поясните принцип действия муфты свободного хода?
49. От каких факторов зависит выбор муфты свободного хода?
50. Перечислите средства облегчения пуска двигателя.
51. Поясните, какие элементы составляют структурную схему системы зажигания.
52. Поясните, какими способами (методами) можно изменять угол опережения зажигания.
53. Расшифруйте термин «угол опережения зажигания»?
55. Как влияет момент воспламенения топливовоздушной смеси на работу двигателя?
56. Что такое октан-корректор?
57. Что такое октан-корректор с электронным управлением?
58. Как устроен прерыватель-распределитель?
59. Объясните рабочий процесс в катушке зажигания.
60. Какую роль играет вакуумный регулятор?
61. Перечислите факторы, влияющие на величину напряжения пробоя.
62. Что такое «калильное число»?
63. Расшифруйте термин «калильное зажигание».
64. Поясните принцип работы датчика Холла.
65. Поясните принцип работы магнитоэлектрического датчика.
66. Дайте сравнительную оценку характеристик классической (батареиной) и бесконтактной систем зажигания.
67. Дайте сравнительную оценку характеристик контактной и контактно-транзисторной систем зажигания.
68. Поясните термин «цифровая система зажигания»
69. Поясните, в чем особенность работы карбюратора с электронным управлением.
70. Перечислите варианты и модификации систем впрыска топлива.
71. Поясните принцип работы форсунки с электронным управлением.
72. Объясните принцип действия центрального впрыска.
73. Объясните принцип действия, преимущества и недостатки распределенного впрыска.
74. Чем отличается система непосредственного впрыска?
75. К каким последствиям может привести продолжительная детонация?
76. Объясните принцип работы датчика детонации.
77. Объясните принцип работы кислородного датчика.
78. Поясните принцип действия обратной связи в системе управления
79. Укажите требования, предъявляемые к фарам головного света.
80. Перечислите конструктивные особенности фар современных автомобилей.
81. Каким образом можно обеспечить асимметричный световой поток?
82. В чем заключается разница между американской и европейской системами светораспределения?
83. Расшифруйте смысл терминов «дальний/ближний свет».
84. Поясните работу механического электронного регулятора светового потока.
85. Какие требования предъявляются к противотуманным фарам?
86. Расшифруйте термин «биксеноновая фара»
87. Какие существуют методы (способы) защиты водителя от ослепления?
88. Поясните работу электронной системы регулирования светового потока при переменной нагрузке на заднюю ось автомобиля.
89. Поясните работу электронной системы регулирования светового потока при переменном рельефе дороги.
90. Какие требования предъявляются к сигнальным габаритным фонарям?
91. Поясните работу электронной системы регулирования светового потока при маневрах (поворотах) автомобиля
92. Как осуществляется контроль заряда аккумуляторной батареи?

93. Объясните работу сигнализатора аварийного давления масла.  
94. Поясните принцип действия указателя уровня топлива.

## **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 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 (аудитория 113) с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемой дисциплины.

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

### **Основная литература:**

1. Электрооборудование автомобилей [текст] : учебник (Гриф Минобразования РФ) / В. Е. Ютт. - М. : Транспорт, 2000. - 320 с.
2. Подкин Ю.Г. Электротехника и электроника. Том 1: учебное пособие / Ю. Г. Подкин, Т. Г. Чикуров, Ю. В. Данилов. - М. : Академия, 2011. - 400с.

### **Дополнительная**

3. Электронные и микропроцессорные системы управления автомобилей / Смирнов Ю.А., Муханов А.В. – М: Лань, 2012. -624 с.
4. Микроконтроллеры в системах управления современных автомобилей : учебное пособие (Гриф) / К. А. Палагута. - Гриф. - М. : МГИУ, 2007. - 217с.
5. Автомобили: Устройство и техническое обслуживание [текст] : учебник / А. Г. Пузанков. - М. : Академия, 2009. - 640 с.
6. Нарбут А.Н. Автомобили: Рабочие процессы и расчет механизмов и систем: учебник (Гриф) / А.Н. Нарбут. - М.: Академия, 2008. - 256с.
7. Автомобили [текст] : учебное пособие / А. В. Богатырев [и др.] ; под ред. А.В. Богатырева. - М. : КолосС, 2004. - 496 с.

### **Методические указания**

8. Кукса Н. Н., Локтионов В. В., Симоненко И. А. Электроника и электрооборудование автомобилей: лабораторный практикум. Учеб. пособие / Юж.-Рос.гос.техн. ун-т. – Новочеркасск: ЮРГТУ, 2008. 134 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: Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

для направления подготовки (специальности) 23.03.03

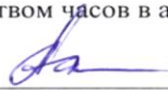
Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, Сервис транспортно-технологических машин, год набора- 2017, форма обучения- заочная

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

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.