

ЭТТМК /Бакалавр - Б.В. 09.1 - 14/01/2020


МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Нижегородский государственный технический университет
им. Р.Е. Алексеева

Дзержинский политехнический институт (филиал)

Кафедра «Технологическое оборудование и транспортные системы»

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. Директора института

 А.М. Петровский

« 14 » 01 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

«Автоматизированные и электронные системы автомобиля»

Направление подготовки

23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

код и название направления

Направленность (профиль)

«Автомобили и автомобильное хозяйство»

Квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

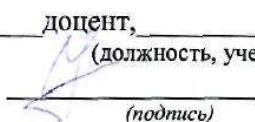
(очная, очно-заочная, заочная)

Дзержинск 2020 г.

Составители рабочей программы дисциплины

доцент,

(должность, ученая степень, звание)


(подпись)

/Молев Ю.И./
(Ф. И. О.)

Рабочая программа принята на заседании кафедры «Технологическое оборудование и транспортные системы»

" 13 " 01 2020 г. Протокол заседания № 4

Заведующий кафедрой

« 13 » 01 2020 г.


(подпись)

/ Диков В.А. /
(Ф. И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой

«Технологическое оборудование и транспортные системы»

(наименование кафедры)


(подпись)

Диков В.А.
(расшифровка подписи)

Декан инженерно-технологического факультета

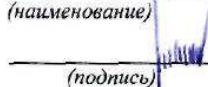

(подпись)

Пастухова Г.В.
(расшифровка подписи)

Председатель методической комиссии по профилю подготовки

Автомобили и автомобильное хозяйство

(наименование)


(подпись)

Кулепов В. Ф.
(расшифровка подписи)

Зам. начальника ОУМБО


(подпись)

Воробьева-Дурнакина Е.Г.
(расшифровка подписи)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Наименование дисциплины.....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине.....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы бакалавриата.....	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.....	7
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	10
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	11
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	20
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	21
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	23
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).....	24
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	24

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

1. Наименование дисциплины

Б1.В.ОД.1 «Автоматизированные и электронные системы автомобиля» – дисциплина по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», направленность (профиль) «Автомобили и автомобильное хозяйство», уровень – бакалавр.

Профильными для данной дисциплины являются виды профессиональной деятельности:

сервисно-эксплуатационная:

- обеспечение эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, используемых в отраслях народного хозяйства, в соответствии с требованиями нормативно-технических документов;
- проведение в составе коллектива исполнителей испытаний и определение работоспособности установленного технологического оборудования, эксплуатируемых и ремонтируемых транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- выбор оборудования и агрегатов для замены в процессе эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, транспортного оборудования, их элементов и систем;
- участие в проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- организация безопасного ведения работ по монтажу и наладке транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- проведение маркетингового анализа потребности в сервисных услугах при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и транспортного оборудования различных форм собственности;
- организация работы с клиентами;
- надзор за безопасной эксплуатацией транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- разработка в составе коллектива исполнителей эксплуатационной документации;
- организация в составе коллектива исполнителей экспертиз и аудита при проведении сертификации производимых деталей, узлов, агрегатов и систем для транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, услуг и работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- подготовка и разработка в составе коллектива исполнителей сертификационных и лицензионных документов;
- выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих.

производственно-технологическая:

- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
- контроль за соблюдением технологической дисциплины;
- обслуживание транспортных и транспортно-технологических машин и транспортного оборудования;
- организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции, машин и оборудования;
- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства деталей, узлов и агрегатов машин и оборудования;
- реализация мер экологической безопасности;
- организация работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала и

фондов оплаты труда;

- составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам;
- выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
- исполнение документации системы менеджмента качества предприятия;
- проведение организационно-плановых расчетов по реорганизации производственного участка;
- разработка оперативных планов работы первичного производственного подразделения;
- проведение анализа затрат и результатов деятельности производственного подразделения;
- выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются транспортные и технологические машины, предприятия и организации, проводящие их эксплуатацию, хранение, заправку, техническое обслуживание, ремонт и сервис, а также материально-техническое обеспечение эксплуатационных предприятий и владельцев транспортных средств, всех форм собственности.

2. 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников).

2.1. Учебная дисциплина обеспечивает формирование части компетенции:

- ПК - 41 – Способность использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности и техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;

Таблица 2.1. –Признак и уровни освоения компетенций

Код и содержание компетенций	Формулировка дисциплинарной части компетенции*	Уровень, формирования компетенций
ПК-41- Способностью использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности и техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;	- способность использовать в практической деятельности технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Формируется частично в составе дисциплин (табл. 3.1) Уровень - пороговый; итоговый контроль сформированности компетенций ПК-41 осуществляется на данной дисциплине

2.2. В результате изучения дисциплины бакалавр должен овладеть следующими знаниями, умениями и навыками в рамках формируемых компетенции

Таблица 2.2 - Планируемые результаты обучения

Уровень освоения компетенции	Описание признаков проявления компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения)		
		Знать	Уметь	Владеть
1. Компетенция ПК-41				

Пороговый	Реализует способность использовать практической деятельности технологии технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	- устройство и работу электронных систем управления автомобилем: -методы определения и устранения неисправностей; - как использовать диагностические средства	- Выполнять операции технического обслуживания узлов электронных систем транспортных и транспортно-технологических машин	- технологиями технического обслуживания электронных систем транспортных и транспортно-технологических машин
-----------	---	---	--	--

При наличии лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается особый порядок освоения дисциплины, предусматривающий возможность достижения ими планируемых результатов обучения с учетом состояния здоровья и имеющихся заболеваний.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы бакалавриата.

3.1. Дисциплина (модуль) реализуется в рамках вариативной части образовательных дисциплин Блока 1. (Б1.В.ОД.1)

3.2. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 7 и 8 семестрах.

3.3. Требования к входным знаниям, умениям и владениям студентов:

Для освоения дисциплины Б1.В.ОД.1 «Автоматизированные и электронные системы автомобиля» студент должен:

Знать:

- устройство и условия работы узлов и агрегатов транспортно-технологических машин и оборудования, силовых агрегатов;
- основы электротехники и электроники.

Уметь:

- читать электрические схемы

Владеть:

- методами измерения электрических величин

Таблица 3.1 Дисциплины, участвующие в формировании компетенций ПК-41 вместе с дисциплиной Б1.В.ОД.1 «Автоматизированные и электронные системы автомобиля»

Код компетенции	Названия учебных дисциплин, модулей, практик участвующих в формировании компетенций, вместе с данной дисциплиной	Курсы /семестры обучения							
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		семестры		семестры		семестры		семестры	
		1	2	3	4	5	6	7	8
ПК-41	Электрооборудование автомобиля								
	Автоматизированные и электронные системы автомобиля								
	Технологическая практика 2								

Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Таблица 3.2 – Этапы формирования компетенций вместе с дисциплиной
Б1.В.ОД.1 «Автоматизированные и электронные системы автомобиля»

Код	Наименование компетенции (дисциплинарной части компетенции)	Наименования дисциплин		
		Начальный этап (пороговый уровень)	Основной этап (углубленный уровень)	Завершающий этап (продвинутый уровень)
ПК-41	Способность использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;	1. Электрооборудование автомобиля 2. Автоматизированные и электронные системы автомобиля	1. Технологическая практика 2 2. Подготовка и защита ВКР	

4.Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Объем дисциплины (общая трудоемкость) составляет 10 зачетных единицы (з.е.), в часах это 360 академических часа, в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 137 часов, самостоятельная работа обучающихся 142 часов.

Таблица 4.1- Структура дисциплины

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры	
			7 сем.	8 сем.
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего), в том числе:				
		137	106	31
1.1. Аудиторные занятия (всего)		129	102	27
в том числе:	Лекции (Л)	43	34	9
	Лабораторные работы (ЛР)	43	34	9
	Практические работы (ПР)	43	34	9
1.2. Внеаудиторные занятия (всего)		8	4	4
групповые консультации по дисциплин		4	2	2
групповые консультации по промежуточной аттестации		4	2	2
2. Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		142	83	59
Вид промежуточной аттестации (зачет/экзамен)		Экзамен 81	Экзамен 45	Экзамен 36

Общая трудоемкость ч./зачетные единицы	360/9	189/6,5	90/3,5
--	-------	---------	--------

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

Таблица 5.1 - Распределение учебной нагрузки по разделам дисциплины

Номер модуля образовательной	Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий и их трудоемкость, часы						
			Всего часов	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Внеаудиторная контактная работа	СРС	Формируемые компетенции ПК,
	1	Электронные системы управления двигателем	147	20	20	20	4	83	ПК-41
	2	Автоматическое управление трансмиссией	68	12	12	12	2	30	ПК-41
	3	Электронное управление ходовой частью	64	11	11	11	2	29	ПК-41
		Итого	279	43	43	43	8	142	

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела	Наименование разделов	Код компетенции	Содержание темы (вначале наименование темы, затем перечисление дидактических единиц)	Трудоемкость (час.)	Технология оценивания
1	Электронные системы управления двигателем	ПК-41;	Тема 1.1 Введение. Классификация систем впрыскивания и управления	9	-устный опрос, тестирование
			Тема 1.2 Классификация и общее устройство систем впрыскивания и управления	10	
			Тема 1.3 Назначение устройство, принцип действия, работа датчиков	9	
			Тема 1.4 Система управления наполнением цилиндров	9	
			Тема 1.5 Система подачи топлива	9	
			Тема 1.6 Система впрыска топлива во впускной коллектор и непосредственного впрыска топлива в цилиндры	9	
			Тема 1.7 Система непосредственного впрыска топлива в цилиндры дизельных двигателей	10	
			Тема 1.8 Система зажигания горючей смеси	9	
			Тема 1.9 Нейтрализация отработанных газов	9	
2	Автоматическое управление трансмиссией	ПК-41;	Тема 2.1 Классификация автоматических коробок передач (АКПП). Устройство и работа гидравлических автоматических коробок передач	10	-устный опрос, тестирование
			Тема 2.2 Устройство и работа вариаторных автоматических коробок передач	10	
			Тема 2.3 Устройство и работа	10	

			роботизированных автоматических коробок передач		
3	Электронное управление ходовой частью	ПК-41	Тема 3.1 История создания, принцип действия, иерархия систем активной безопасности Тема 3.1 Системы стабилизации движения	15 14	-устный опрос, тестирование
			Итого	142	

Таблица 5.3 – Темы лабораторных работ

№ раз-ла	Наименование разделов	Код компетенции	Содержание темы (вначале наименование темы, затем перечисление дидактических единиц)	Грудоемкость (час.)	Технология оценивания	
1	Электронные системы управления двигателем	ПК-41;	Тема 1.1 Назначение, принцип действия, устройство датчиков	4	Защита индивидуальных лабораторных работ Тестирование	
			Тема 1.2 Системы наполнения двигателей воздухом	4		
			Тема 1.3 Системы подачи топлива бензиновых двигателей	4		
			Тема 1.4 Системы подачи топлива дизельных двигателей	4		
			Тема 1.5 Системы зажигания. Система нейтрализации отработанных газов	4		
2	Автоматическое управление трансмиссией		Тема 2.1 Устройство гидравлической автоматической коробки передач	6		Защита индивидуальных лабораторных работ Тестирование
			Тема 2.2 Устройство и работа вариаторных и роботизированных автоматических коробок передач	6		
3	Электронное управление ходовой частью		Тема 3.1 Устройство, принцип действия, работа системы активной безопасности	6		Защита индивидуальных лабораторных работ Тестирование
			Тема 3.2 Устройство, принцип действия, работа системы стабилизации движения	5		
				Итого		43

Таблица 5.4 – Темы практических работ

№ раз-ла	Наименование разделов	Код компетенции	Содержание темы (вначале наименование темы, затем перечисление дидактических единиц)	Грудоемкость (час.)	Технология оценивания
1	Электронные системы управления двигателем	ПК-41	Тема 1.1 Назначение, принцип действия, устройство датчиков	4	Защита индивидуальных практических работ
			Тема 1.2 Системы наполнения двигателей воздухом	4	
			Тема 1.3 Системы подачи	4	

			топлива бензиновых двигателей Тема 1.4 Системы подачи топлива дизельных двигателей Тема 1.5 Системы зажигания	4 4	
2	Автоматическое управление трансмиссией	ПК-41	Тема 2.1- Устройство и работа автоматических коробок передач Тема 2.2- Устройство и работа управления автоматических коробок передач	6 6	Защита индивидуальных практических работ
3	Электронное управление ходовой частью	ПК-41	Тема 3.1 Устройство, принцип действия, работа системы активной безопасности Тема 3.2 Устройство, принцип действия, работа системы стабилизации движения	6 5	Защита индивидуальных практических работ
Итого				43	

Таблица 5.5 - Самостоятельная работа студентов

№ раз-ла	Наименование темы	Код компетенции	Виды самостоятельной работы (детализация – виды самостоятельной работы по каждому разделу)	Трудоемкость (час.)	Технология оценивания
1	Тема 1.1 Назначение, принцип действия, устройство датчиков Тема 1.2 Системы наполнения двигателей воздухом Тема 1.3 Системы подачи топлива бензиновых двигателей Тема 1.4 Системы подачи топлива дизельных двигателей Тема 1.5 Системы зажигания Система нейтрализации отработанных газов	ПК-41	- чтение конспектов, основной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу - подготовка к выполнению лабораторных работ - подготовка к тестированию по темам раздела - подготовка к промежуточной аттестации	17 17 16 16 17	- устный опрос - тестирование
2	Тема 2.1 Устройство гидравлической автоматической коробки передач Тема 2.2 Устройство и работа вариаторных и роботизированных автоматических коробок передач	ПК-41	- чтение конспектов, основной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу - подготовка к выполнению лабораторных работ - подготовка к тестированию по темам раздела подготовка к промежуточной аттестации	15 15	- устный опрос - тестирование
3	Тема 3.1 Устройство, принцип действия, работа системы активной безопасности Тема 3.2 Устройство, принцип действия, работа системы стабилизации движения	ПК-41	- чтение конспектов, основной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу - подготовка к выполнению лабораторных работ - подготовка к тестированию по темам раздела подготовка к промежуточной аттестации	15 14	- устный опрос - тестирование
Итого				142	

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1 Темы и содержание занятий в форме самостоятельной работы представлены в таблице 6.1

Таблица 6.1 Темы и содержание занятий в форме самостоятельной работы

№ Темы	Содержание занятий	Кол-во час
Раздел 1 Тема 1.1	1. Чтение основного учебника: Литвиненко В.В. «Электрооборудование автомобилей ГАЗ: ГАЗ-3110 «Волга», ГАЗ-31029 «Волга», «Газель», «Соболь», ГАЗ-3307, ГАЗ-3309. Устройство, поиск и устранение неисправностей». - М.: ЗАО КЖИ «За рулем», 2002. – 4, 41, 69-72,77-85, 96-105, 115-122, 129-142, 163, 202-204, 227 с. 2. Работа по вопросам самоконтроля 3. Проработка методических материалов к лабораторным работам	17
Раздел 1 Тема 1.2	1. Чтение основного учебника: Литвиненко В.В. «Электрооборудование автомобилей ГАЗ: ГАЗ-3110 «Волга», ГАЗ-31029 «Волга», «Газель», «Соболь», ГАЗ-3307, ГАЗ-3309. Устройство, поиск и устранение неисправностей». - М.: ЗАО КЖИ «За рулем», 2002. – 4-39 с. 2. Работа по вопросам самоконтроля 3. Проработка методических материалов к лабораторным работам	17
Раздел 1 Тема 1.3	1. Чтение основного учебника: Литвиненко В.В. «Электрооборудование автомобилей ГАЗ: ГАЗ-3110 «Волга», ГАЗ-31029 «Волга», «Газель», «Соболь», ГАЗ-3307, ГАЗ-3309. Устройство, поиск и устранение неисправностей». - М.: ЗАО КЖИ «За рулем», 2002. – 129-161 с. 2. Работа по вопросам самоконтроля 3. Проработка методических материалов к лабораторным работам	16
Раздел 1 Тема 1.4	1. Чтение основного учебника: Чтение основного учебника: Литвиненко В.В. «Электрооборудование автомобилей ГАЗ: ГАЗ-3110 «Волга», ГАЗ-31029 «Волга», «Газель», «Соболь», ГАЗ-3307, ГАЗ-3309. Устройство, поиск и устранение неисправностей». - М.: ЗАО КЖИ «За рулем», 2002. – 4-39 с. 2. Работа по вопросам самоконтроля 3. Проработка методических материалов к лабораторным работам	16
Раздел 1 Тема 1.5	1. Чтение основного учебника: Литвиненко В.В. «Электрооборудование автомобилей ГАЗ: ГАЗ-3110 «Волга», ГАЗ-31029 «Волга», «Газель», «Соболь», ГАЗ-3307, ГАЗ-3309. Устройство, поиск и устранение неисправностей». - М.: ЗАО КЖИ «За рулем», 2002. – 41-67, 77-94 с. 2. Работа по вопросам самоконтроля 3. Проработка методических материалов к лабораторным работам	17
Раздел 2 Тема 2.1	1. Чтение основного учебника: Литвиненко В.В. «Электрооборудование автомобилей ГАЗ: ГАЗ-3110 «Волга», ГАЗ-31029 «Волга», «Газель», «Соболь», ГАЗ-3307, ГАЗ-3309. Устройство, поиск и устранение неисправностей». - М.: ЗАО КЖИ «За рулем», 2002. – 4, 41, 69-72,77-85, 96-105, 115-122, 129-142, 163, 202-204, 227 с. 2. Работа по вопросам самоконтроля 3. Проработка методических материалов к лабораторным работам	15
Раздел 2 Тема 2.2	1. Чтение основного учебника: Литвиненко В.В. «Электрооборудование автомобилей ГАЗ: ГАЗ-3110 «Волга», ГАЗ-31029 «Волга», «Газель», «Соболь», ГАЗ-3307, ГАЗ-3309. Устройство, поиск и устранение неисправностей». - М.: ЗАО КЖИ «За рулем», 2002. – 4-39 с. 2. Работа по вопросам самоконтроля 3. Проработка методических материалов к лабораторным работам	15
Раздел 3 Тема 3.1	1. Чтение основного учебника: Литвиненко В.В. «Электрооборудование автомобилей ГАЗ: ГАЗ-3110 «Волга», ГАЗ-31029 «Волга», «Газель», «Соболь», ГАЗ-3307, ГАЗ-3309. Устройство, поиск и устранение неисправностей». - М.: ЗАО КЖИ «За рулем», 2002. – 163-200 с. 2. Работа по вопросам самоконтроля 3. Проработка методических материалов к лабораторным работам	15
Раздел 3 Тема 3.2	1. Чтение основного учебника: Литвиненко В.В. «Электрооборудование автомобилей ГАЗ: ГАЗ-3110 «Волга», ГАЗ-31029 «Волга», «Газель», «Соболь», ГАЗ-3307, ГАЗ-3309. Устройство, поиск и устранение неисправностей». - М.: ЗАО КЖИ «За рулем», 2002. – 227-263 с. 2. Работа по вопросам самоконтроля 3. Проработка методических материалов к лабораторным работам	14

	Итого	143
--	--------------	------------

6.2. Список литературы для самостоятельной работы

Список литературы для самостоятельной работы представлен в табл. 6.2.

Таблица 6.2 - Список литературы для самостоятельной работы

№ пп	Наименование источника
1	Вахламов В.К. «Автомобили: основы конструкции». – М.: Академия, 2008г. -297 с.
2	Литвиненко В.В. «Электрооборудование автомобилей ГАЗ: ГАЗ-3110 «Волга», ГАЗ-31029 «Волга», «Газель», «Соболь», ГАЗ-3307, ГАЗ-3309. Устройство, поиск и устранение неисправностей». - М.: ЗАО КЖИ «За рулем», 2002. – 344 с.
3	Невский С.Е. Электротехника, основы промышленной электроники и электрооборудования: учебное пособие для вузов. - Н.Новгород, 2017. – 137 с.
4	Пустовая О.А. Электрические измерения. – М.: , Феникс Ростов-на-Дону, 2010. – 247 с.
5	Розанов Ю.К. Силовая электроника. – М.: учебник для вузов, Издательский дом МЭИ, 2009 – 632 с.
6	Цаплина Г.К. Электрооборудование: методические рекомендации для выполнения лабораторных работ, Н.Новгород, 2012.

6.3. Методическое сопровождение самостоятельной работы

Самостоятельная работа по дисциплине регламентируется следующими разработками: «Методические рекомендации обучающимся по организации самостоятельной работы по дисциплине Б1.В.ОД.1 «Автоматизированные и электронные системы автомобиля»

1. Методические рекомендации по организации и планированию самостоятельной работы студентов по дисциплине. Приняты Учебно-методическим советом НГТУ им. Р.Е. Алексеева, протокол № 2 от 22 апреля 2013 г. Электронный адрес: http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/metod_dokym_obraz/met_rekom_organiz_samoct_rab.pdf?20.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.

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

Этапы формирования компетенции ПК-41 (с указанием дисциплин, формирующих компетенцию совместно с дисциплиной Б1.В.ОД.1 «Автоматизированные и электронные системы автомобиля») отражены в разделе 3 (таблицы 3.1 и 3.2)

Зная этапы формирования компетенций, место дисциплины Б1.В.ОД.1 «Автоматизированные и электронные системы автомобиля», в этой ценностной цепочке создаем систему оценки уровней сформированности компетенций и результатов обучения по данной дисциплине. Для этого планируем результаты обучения (знать, уметь и владеть) оцениваем, применив определенные критерии оценки, для чего формируем шкалу и процедуры оценивания (табл. 7.1).

Для каждого результата обучения выделяем 4 критерия, соответствующих степени сформированности данной компетенции (или ее части).

Эталонный планируемый результат соответствует критерию 4 (точность, правильность, соответствие).

Критерии 1-3 – показатели «отклонений от «эталона»».

Критерий 2 – минимальный приемлемый уровень сформированности компетенции (или ее части).

Таблица 7.1. – Шкалы оценивания на этапе промежуточной аттестации по дисциплине Б1.В.ОД.1 «Автоматизированные и электронные системы автомобиля»

n/p	Наименование этапа	Технология оценивания	Шкала (уровень) оценивания (j – уровень оценивания)				Этапы контроля
			Ниже Порогового К1	Пороговый К2	Углубленный К3	Продвинутый К4	
1	Усвоение материала дисциплины	Знаниевая компонента	Отсутствие усвоения	Не полное усвоение	Хорошее усвоение	Отличное усвоение	Экзамен
		Деятельностная компонента (читать схемы электронных систем управления автомобилем, находить неисправности, устранять их)	Отсутствие решения	Решение с ошибками	Правильное решение с отдельными ошибками	Правильное решение без ошибок	

Критерии для определения уровня сформированности компетенций в рамках дисциплины при промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен):

Знаниевый компонент (знания) включает в себя планирование знаний на следующих уровнях:

- уровень знакомства с теоретическими основами - З₁;
- уровень воспроизведения - З₂;
- уровень извлечения новых знаний - З₃.

Деятельностный компонент (умения и навыки) планируется на следующих уровнях:

- умение решать типовые задачи с выбором известного метода, способа - У₁;
- умение решать задачи путем комбинации известных методов, способов - У₂;
- умение решать нестандартные задачи - У₃.

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (табл. 7.2)

Таблица 7.2 – Показатели достижений заданного уровня освоения компетенций в зависимости от этапа формирования

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (уровень усвоения)				Процедуры оценивания
	1. Отсутствие усвоения (ниже порогового) К1	2. Неполное усвоение (пороговый) К2	3. Хорошее усвоение (углубленный) К3	4. Отличное усвоение (продвинутый) К4	
Знать – ПК-41					
З ₁ - назначение, классификацию электронных систем управления автомобилем	Нет усвоения назначения, классификации электронных систем управления автомобилем	Слабо знает назначение, классификацию электронных систем управления автомобилем	В основном знает назначение, классификации электронных систем управления автомобилем	Уверенно знает назначение, классификации электронных систем управления автомобилем	Устный и программный опрос по темам, сдача экзамена

З ₂ – принцип действия электронных систем управления автомобилем	Не знает принципов действия электронных систем управления автомобилем	Слабо знает принцип действия электронных систем управления автомобилем	Допускает ошибки при объяснении принципа действия электронных систем управления автомобилем	Уверенно знает принцип действия электронных систем управления автомобилем	Устный и программный опрос по темам, сдача экзамена
З ₃ – работу электронных систем управления автомобилем	Не знает работу электронных систем управления автомобилем	Имеет не достаточно четкое представление о работе электронных систем управления автомобилем	Допускает ошибки при объяснении работы электронных систем управления автомобилем	Точно объясняет работу электронных систем управления автомобилем	Устный и программный опрос по темам, сдача экзамена
Уметь ПК-41					
У ₁ – Находить неисправности в электронных системах управления автомобилем	Не может находить неисправности в электронных системах управления автомобилем	Допускает ошибки при поисках неисправностей в электронных системах управления автомобилем	В основном правильно находит неисправности в электронных системах управления автомобилем	Без ошибочно находит неисправности в электронных системах управления автомобилем	Устный и программный опрос по темам, сдача экзамена
У ₂ – пользоваться оборудованием для проверки состояния электронных систем управления автомобилем	Не может пользоваться оборудованием для проверки состояния электронных систем управления автомобилем	Неуверенно пользуется оборудованием для проверки состояния электронных систем управления автомобилем	Допускает ошибки при использовании оборудования для проверки состояния электронных систем управления автомобилем	Правильно пользуется оборудованием для проверки состояния электронных систем управления автомобилем	Устный и программный опрос по темам, сдача экзамена
У ₃ – устранять неисправности электронных систем управления автомобилем	Не может устранять неисправности электронных систем управления автомобилем	Допускает ошибки при устранении неисправностей в электронных системах управления автомобилем	В основном правильно устраняет неисправности в электронных системах управления автомобилем	Может устранять неисправности в электронных системах управления автомобилем	Устный и программный опрос по темам, сдача экзамена

7.3. Материалы для текущей аттестации

Шкалы оценивания этапа текущей аттестации приведены в табл. 7.3

Таблица 7.3. – Этап текущего контроля по дисциплине Б1.В.ОД.1 «Автоматизированные и электронные системы автомобиля»

Вид оценивания аудиторных занятий	Технология оценивания	Шкала (уровень) оценивания на этапе текущего контроля			
		1.Отсутствие усвоения (ниже порога.)	2.Не полное усвоение (пороговый)	3.Хорошее усвоение (углубленный)	4.Отличное усвоение (продвинутый)

Работа на лекциях	Участие в групповых обсуждениях	1	отсутствие участия	единичное высказывание	Активное участие в обсуждении	Высказывание неординарных суждений с обоснованием точки зрения
	Выполнение тестов	2	выполнение менее 50%	выполнение выше 50%	выполнение более 75%	выполнение более 95%
Работа на лабораторных и практических занятиях	Отчет по выполненной лабораторной и практической работе	3	задание не выполнено, т.к. материал не усвоен	задание выполнено, но допускает ошибки по взаимосвязи разделов	задание выполнено с незначительными недочетами	задание выполнено без замечаний
Самостоятельная работа	Защита индивидуальных домашних заданий	4	задание не выполнено, т.к. материал не усвоен	задание выполнено с ошибками	задание выполнено с отдельными замечаниями	задание выполнено без ошибок
Оценка:			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	хорошо	отлично

Критериальная оценка:

Пороговый уровень	оценка «удовлетворительно»	1.2 + 2.2+3.2+4.2+ или 1.1+2.2+3.2+4.2
Углубленный уровень	оценка «хорошо»	1.3 + 2.3 +3.3 +4.3 или 1.2+2.3+3.3+4.3
Продвинутый уровень	оценка «отлично»	1.4 + 2.4 +3.4 + 4.4 или 1.3+2.4+3.4+4.4

Первая цифра указывает технологию оценивания, вторая-уровень оценки.

Формой промежуточной аттестации является экзамен, этапы промежуточной аттестации представлены в таблице 7.4

Таблица 7.4. – Этап промежуточной аттестации по дисциплине

Наименование этапа оценивания	Технология оценивания		Шкала (уровень) оценивания на этапе промежуточной аттестации				Этапы контроля
			1.Отсутствие усвоения (ниже порога.)	2.Не полное усвоение (пороговый)	3.Хорошее усвоение (углубленный)	4.Отличное усвоение (продвинутый)	
Выполнение лабораторных и практических работ	Защита		Невыполнение ЛР и ПР	защита неуверенная, качество удовлетворительное	хорошая защита и качество работы	отличная защита и качество работы	Защита работы
Выполнение домашних заданий	Защита		Не выполненная работа	выполнение не полное	выполнение с отдельными замечаниями	выполнение без замечаний	Защита работы
Тестирование			Выполнение Менее 50%	Выполнение Более 50% Менее 75%	Выполнение Более 75%	Выполнение Более 95%	
Усвоение материала дисциплины	Знаниевая компонента	З	Не выполнение заданий,	неполное усвоение	хорошее усвоение	отличное усвоение	экзамен
	Деятельностная (выполнение лабораторных и практических работ)	У	Не выполнение большинства лабораторных и практических работ	Не выполнение двух лабораторных или практических работ	Не выполнение одной лабораторной или практической работы	Выполнение всех лабораторных и практических работ	

Оценка:	Неудовлетвори тельно	Удовлетворите льно	Хорошо	отлично	
---------	-------------------------	-----------------------	--------	---------	--

Критериальная оценка

Пороговый уровень	оценка «удовлетворительно»	31 + У1 или 32 + У1
Углубленный уровень	оценка «хорошо»	31 + У1 или 32 + У1 или 31 + У3
Продвинутый уровень	оценка «отлично»	33 + У3 или 32 + У3

Таким образом

Оценки "отлично" заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой.

Оценки "хорошо" заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе практические задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Оценка "хорошо" выставляется обучающимся, показавшим системный характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки "удовлетворительно" заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Оценка "удовлетворительно" выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий. Оценка "неудовлетворительно" ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательного учреждения без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

7.5. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования части компетенции в процессе освоения образовательной деятельности

7.5.1. Конкретная технология оценивания, в зависимости от вида учебной работы, представлена в таблицах 5.2-5.5, оценочные средства указаны в таблице 7.5. Для выполнения процедур оценивания составлен паспорт оценочных средств

Таблица 7.5 - Паспорт оценочных средств

№ п/п	Тематика для контроля	Контролируемые компетенции (или их части)	Кол-во тестовых заданий	Другие оценочные средства	
				вид	Учебно-методическое обеспечение

1	Электронные системы управления двигателем	ПК-41	Варьируется	Отчеты по лабораторным и практическим работам	1. Литвиненко В.В. «Электрооборудование автомобилей ГАЗ: ГАЗ-3110 «Волга», ГАЗ-31029 «Волга», «Газель», «Соболь», ГАЗ-3307, ГАЗ-3309. Устройство, поиск и устранение неисправностей»
2	Автоматическое управление трансмиссией	ПК-41	Варьируется	Отчеты по лабораторным и практическим работам	1. Литвиненко В.В. «Электрооборудование автомобилей ГАЗ: ГАЗ-3110 «Волга», ГАЗ-31029 «Волга», «Газель», «Соболь», ГАЗ-3307, ГАЗ-3309. Устройство, поиск и устранение неисправностей»
3	Электронное управление ходовой частью	ПК-41	Варьируется	Отчеты по лабораторным и практическим работам	1. Литвиненко В.В. «Электрооборудование автомобилей ГАЗ: ГАЗ-3110 «Волга», ГАЗ-31029 «Волга», «Газель», «Соболь», ГАЗ-3307, ГАЗ-3309. Устройство, поиск и устранение неисправностей»

7.5.2. Комплект оценочных материалов предназначенных для оценивания уровня сформированности части компетенции на определенных этапах изучения дисциплины.

Объектами оценивания выступают (таблица 7.3, 7.5):

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний, уровень овладения практическими умениями и навыками (выполнение лабораторных работ);
- результаты самостоятельной работы (домашняя работа).

Активность студента на занятиях оценивается на основе выполненных студентом работ и заданий, предусмотренных данной рабочей программой дисциплины.

Перечень вопросов для экзамена в 7 семестре.

1. История создания систем электронного управления двигателем
2. Классификация систем впрыскивания
3. Общее устройство системы впрыскивания L – Jetronic
4. Общее устройство системы L3 – Jetronic
5. Общее устройство системы LH – Jetronic
6. Устройство системы KE – Jetronic, работа дозатора топлива
7. Общее устройство системы Mono – Jetronic
8. Общее устройство системы ME – Motronic
9. Общее устройство системы MED – Motronic
10. Назначение, устройство и работа датчиков положения педали акселератора.
11. Назначение, устройство и работа датчика положения дроссельной заслонки.

12. Назначение, устройство и работа датчика массового расхода воздуха.
13. Назначение, устройство и работа датчика температуры воздуха на впуске. 14 Назначение, устройство и работа датчика температуры охлаждающей жидкости.
15. Назначение, устройство и работа датчика детонации.
16. Назначение, устройство и работа датчика кислорода.
17. Назначение, устройство и работа датчика частоты вращения коленчатого вала и положения ВМТ.
18. Назначение, устройство и работа датчика положения распредвала.
19. Перечислить датчики в системе электронного управления двигателем, назвать их назначение.
20. Назначение, устройство и работа датчика сигнала включения передачи, датчика скорости.
21. Как осуществляется изменение фаз газораспределения?
22. Устройство и работа системы рециркуляции отработанных газов.
23. Устройство и работа наддува: динамического, механического и турбо.
24. Схема подачи топлива при впрыске во впускной коллектор.
25. Устройство и работа системы улавливания паров топлива.
26. Устройство и работа электрического топливного насоса, фильтра.
27. Работа регулятора и демпфера давления топлива.
28. Работа различных топливных линий.
29. Устройство и работа форсунок низкого давления.
30. Устройство и работа топливного насоса высокого давления (ТНВД) бензинового двигателя.

Перечень вопросов к экзамену в 8 семестре.

1. Классификация автоматических коробок передач (АКПП). Принцип работы гидравлических, вариаторных, роботизированных АКПП.
2. Общее устройство гидравлической АКПП, назначение ее частей.
3. Назначение и устройство гидротрансформатора.
4. Работа гидротрансформатора при различных режимах.
5. Назначение, устройство и работа планетарного ряда.
6. Назначение, устройство и работа фрикционов, цилиндров АКПП.
7. Работа дроссельных клапанов регулировки линейного давления масла в гидросистеме
8. Назначение, устройство и работа центробежного регулятора гидравлической АКПП.
9. Общее устройство и преимущества вариаторной АКПП.
10. Работа вариаторной АКПП при движении вперед.
11. Работа вариаторной АКПП при движении назад.
12. Значения положений селектора в АКПП.
13. Особенности работы вариаторной АКПП.
14. Общее устройство роботизированной АКПП, ее положительные стороны.
- 15 Назначение составных частей роботизированной АКПП.
16. Работа роботизированной АКПП при включении нечетного ряда.
17. Работа роботизированной АКПП при включении четного ряда.
18. Работа роботизированной АКПП при включении заднего хода.
19. Преимущества роботизированной АКПП.
20. Недостатки роботизированной АКПП.
- 21.Объяснить принципиальную схему работы АБС
21. Классификация электронных систем активной безопасности автомобилей.
22. Перечислить датчики системы стабилизации, их назначение.
23. Требования к АБС, поведение автомобиля с АБС.

24. Назначение компонентов АБС.
25. Устройство и работа датчика скорости.
26. Работа гидросистемы АБС.
27. Работа системы распределения тормозных сил.
28. Работа функции стабилизации при торможении в повороте.
29. Работа функции снижения момента сил, вызывающей рыскание автомобиля.
30. Назначение, устройство и работа антипробуксовочной системы.

ФОС для текущего контроля

Устные опросы, тестирование, коллоквиумы, защита лабораторных и практических работ

Контроль по модульной единице 1. (Электронные системы управления двигателем).

Устный опрос в форме «мягкого рейтинга», коллоквиум.

1 Вопросы для опроса.

1. История создания систем электронного управления двигателем.
2. Классификация систем впрыскивания.
3. Общее устройство системы ME – Motronic.
4. Общее устройство системы MED – Motronic.
5. Назначение датчиков: положения педали акселератора, положения дроссельной заслонки, массового расхода воздуха, температуры воздуха на впуске, температуры охлаждающей жидкости, детонации, кислородного датчика, частоты вращения коленчатого вала и положения ВМТ, положения распредвала.
6. Как осуществляется изменение фаз газораспределения.
7. Устройство и работа наддува: динамического, механического и турбо.
8. Устройство и работа электрического топливного насоса, фильтра
9. Устройство и работа форсунок.
10. Устройство и работа топливного насоса высокого давления (ТНВД).
11. Устройство и работа форсунок высокого давления.
12. Обзор систем зажигания.
13. Устройство и работа свечей зажигания.
14. Устройство и работа нейтрализаторов: окислительного, каталитического и аккумуляторного типа.
15. Схемы проверки исправности всех датчиков.

Критерии оценки

Студенту задается 5 любых вопросов

0 баллов – рубежную аттестацию студент не выполнил.

Студент получает 1 балл за один правильный ответ на вопрос, максимум можно получить 5 баллов.

Вопросы для коллоквиума (уровень обучения 2)

1. Перспективы развития электронных систем управления бензиновых двигателей.
2. Перспективы развития электронных систем управления дизельных двигателей.
3. Перспективы развития конструкций датчиков для электронных систем управления двигателями.

Критерии оценки.

Оценивается активность при обсуждении -1бал, полнота и доступность изложения – 1бал, новизна представленного материала -1 бал, умение аргументировано отстаивать свое мнение - 1бал, правильно вести диалог -1 балл. Максимальное количество баллов – 5.

Контроль по модульной единице 2 (Автоматическое управление трансмиссией).

Устный опрос в форме «мягкого рейтинга».

Вопросы (по автоматическому управлению трансмиссией).

1. Классификация автоматических коробок передач (АКПП).
2. Общее устройство гидравлической АКПП, назначение ее частей.
3. Назначение гидротрансформатора.
4. Назначение планетарного ряда.
5. Назначение фрикционов, цилиндров АКПП.
6. Назначение центробежного регулятора гидравлической АКПП.
7. Общее устройство и преимущества вариаторной АКПП.
8. Значения положений селектора в АКПП.
9. Особенности работы вариаторной АКПП.
10. Общее устройство роботизированной АКПП, ее положительные стороны.

Критерии оценки

Студенту задается 5 любых вопросов

0 баллов – рубежную аттестацию студент не выполнил.

Студент получает 1 балл за один правильный ответ на вопрос, максимум можно получить 5 баллов.

Контроль по модульной единице 3. (Автоматическое управление ходовой частью).

Вопросы для устного опроса.

1. Объяснить принципиальную схему работы АБС.
2. Возможности электронных систем активной безопасности автомобилей.
3. Перечислить датчики системы стабилизации, их назначение.
4. Требования к АБС, поведение автомобиля с АБС.
5. Назначение компонентов АБС.
6. Работа гидросистемы АБС.
7. Принцип работы системы распределения тормозных сил.
8. Принцип работы функции стабилизации при торможении в повороте.
9. Принцип работы функции снижения момента сил, вызывающей рыскание автомобиля.
10. Перечислить функции, которые могут быть встроены в систему АБС.

Критерии оценки

Студенту задается 5 любых вопросов

0 баллов – рубежную аттестацию студент не выполнил.

Студент получает 1 балл за один правильный ответ на вопрос, максимум можно получить 5 баллов.

7.6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Положение о фонде оценочных средств для установления уровня сформированности компетенций обучающихся и выпускников на соответствие требованиям ФГОС ВО от 5 декабря 2014г. http://www.ntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/norm_dokym_ngty/polog_o_fonde_ocen_sredstv.pdf

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ

http://www.ntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/norm_dokym_ngty/polog_kontrol_yspev.pdf

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Карта обеспеченности дисциплины учебно-методической литературой

Код по учебному плану Б1.В.ОД.1 «Автоматизированные электронные системы автомобиля» <i>(полное название дисциплины)</i>	К какой части Б1 относится дисциплина
	<input checked="" type="checkbox"/> обязательная <input type="checkbox"/> по выбору студента <input type="checkbox"/> базовая часть цикла <input checked="" type="checkbox"/> вариативная часть цикла

23.03.03 <i>(код направления / специальности)</i>	Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов Направленность (профиль) «Автомобили и автомобильное хозяйство» <i>(полное название направления подготовки / специальности)</i>
--	---

ЭТТМК <i>(аббревиатура направления / специальности)</i>	Уровень подготовки <input type="checkbox"/> специалист <input checked="" type="checkbox"/> бакалавр <input type="checkbox"/> магистр	Форма обучения <input checked="" type="checkbox"/> очная <input type="checkbox"/> заочная <input type="checkbox"/> очно-заочная
--	---	--

2020 год
*(год утверждения
учебного плана ОПОП)*

Семестр(ы) 7 и 8

Количество групп 1
Количество студентов 15

Составители программы
доцент Молев Ю.И. ДПИ, АТИС, 34-10-19

СПИСОК ИЗДАНИЙ

№ пп	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Кол. экзempl. в библи.
1	2	3
1 Основная литература		
1	Вахламов В.К. «Автомобили: основы конструкции». – М.: Академия, 2008г. -297 с.	40
	Литвиненко В.В. «Электрооборудование автомобилей ГАЗ: ГАЗ-3110 «Волга», ГАЗ-31029 «Волга», «Газель», «Соболь», ГАЗ-3307, ГАЗ-3309. Устройство, поиск и устранение неисправностей». - М.: ЗАО КЖИ «За рулем», 2002. – 344 с.	7
2 Дополнительная литература		
1	Невский С.Е. Электротехника, основы промышленной электроники и электрооборудования: учебное пособие для вузов. - Н.Новгород,2017. – 137 с.	94
2	Пустовая О.А. Электрические измерения. – М.: , Феникс Ростов-на-Дону, 2010. – 247 с.	1
3	Розанов Ю.К. Силовая электроника. – М.: учебник для вузов, Издательский дом МЭИ, 2009 – 632 с.	2
4	Цаплина Г.К. Электрооборудование: методические рекомендации для выполнения лабораторных работ, Н.Новгород, 2012.	100

Основные данные об обеспеченности на

(дата составления рабочей программы)

основная литература обеспечена не обеспечена

дополнительная литература обеспечена не обеспечена

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

9.1. Ресурсы системы федеральных образовательных порталов:

1. Федеральный портал. Российское образование. <http://www.edu.ru/>
 2. Российский образовательный портал. <http://www.school.edu.ru/default.asp>
 3. Естественный научно-образовательный портал. <http://www.en.edu.ru/>
 4. Федеральный правовой портал. Юридическая Россия. <http://www.law.edu.ru/>
 5. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. <http://www.ict.edu.ru/>
 6. Федеральный образовательный портал. Социально-гуманитарное и политическое образование. <http://www.humanities.edu.ru/>
 7. Российский портал открытого образования. <http://www.openet.edu.ru/>
 8. Федеральный образовательный портал. Инженерное образование. <http://www.techno.edu.ru/>
 9. Федеральный образовательный портал. Здоровье и образование. <http://www.valeo.edu.ru/>
 10. Федеральный образовательный портал. Международное образование. <http://www.international.edu.ru/>
 11. Федеральный образовательный портал. Непрерывная подготовка преподавателей. <http://www.neo.edu.ru/wps/portal>
 12. Государственное учреждение «Центр исследований и статистики науки» ЦИСН. Официальный сайт: <http://www.csrs.ru/about/default.htm>.
 13. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики РФ. Электронный ресурс: <http://www.gks.ru>.
- Зарубежные сетевые ресурсы
14. Архив научных журналов издательства <http://iopscience.iop.org/> и т.д.

9.2. Научно-техническая библиотека НГТУ им. Р.Е. Алексева <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/bibl.html>

9.2.1. Электронные библиотечные системы

Электронно-библиотечная система ООО «Издательство Лань»:

Электронный каталог книг <http://library.nntu.nnov.ru/>

Электронный каталог периодических изданий <http://library.nntu.nnov.ru/>

Информационная система доступа к каталогам библиотек сферы образования и науки ЭКБСОН <http://www.vlibrary.ru/>

Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE НГТУ»
http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub

Электронная библиотека "Айбукс" <http://ibooks.ru/>

Реферативные наукометрические базы

WebofScience http://apps.webofknowledge.com/UA_GeneralSearch_input.do

Scopus <http://www.scopus.com/>

Реферативные журналы http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/resyrs/ref_gyrnal_14.htm

Госты Нормы, правила, стандарты и законодательство России

<http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/resyrs/norma.htm>

База данных гостей РосИнформ Вологодского ЦНТИ

http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/resyrs/baza_gost.htm

Бюллетени новых поступлений литературы в библиотеку

<http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.htm>

Ресурсы Интернет <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.htm>

Персональные библиографические указатели ученых НГТУ

http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/bibl_ych.html

Доступ онлайн

Научные журналы НЭИКОН

ЭБС BOOK.ru.

База данных зарубежных диссертаций "ProQuestDissertation&ThesesGlobal"

ЭБС ZNANIUM.COM

ЭБС издательства "Лань"

ЭБС "Айбукс"

База данных Scopus издательства Elsevier; База данных WebofScienceCoreCollection

База данных Polpred.com Обзор СМИ

Электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/news.html>

9.3. Центр дистанционных образовательных технологий НГТУ им. Р.Е. Алексеева

Электронная библиотека http://cdot-nntu.ru/?page_id=312

Другое, что вы используете в качестве ресурсов сети «Интернет».

9.4. Научно-техническая библиотека ДПИ НГТУ <http://http://www.dpi-ngtu.ru/>

9.4.1. Электронные библиотечные системы

Электронно-библиотечная система ООО «Издательство Лань»: <http://e.lanbook.com/>

Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» <http://biblio-online.at/home?1>

Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»

<http://window.edu.ru/catalog/>

Госты Нормы, правила, стандарты и законодательство России <http://gost-rf.ru/>

Электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

9.4.2. Информационные ресурсы библиотеки ДПИ НГТУ

Электронный каталог - локально

Электронная библиотека - локально

База выполненных запросов - локально

Реферативные журналы Falcon 2.0- локально

Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс» - локально

Виртуальная выставка трудов преподавателей ДПИ НГТУ <http://www.dpi-ngtu.ru/aboutlibrary/1115—2015>

Виртуальная выставка трудов преподавателей ДПИ НГТУ (Архив) <http://www.dpi-ngtu.ru/aboutlibrary/862-virtvistavkaprepoddpingtu>

Библиографические указатели преподавателей ДПИ НГТУ <http://www.dpi-ngtu.ru/aboutlibrary/798-biblukazateliprepodovdpi>

<http://www.dpi-ngtu.ru/aboutlibrary/798-biblukazateliprepodovdpi>

Бюллетень новых поступлений http://dpi-ngtu.ru/doc_for_load/novie_postuplenia.pdf

Периодические издания: «Периодические издания ДПИ НГТУ»; «Сводный список журналов»;

«Журналы в интернете» <http://www.dpi-ngtu.ru/aboutlibrary/periodizdaniya>

Виртуальные выставки <http://www.dpi-ngtu.ru/aboutlibrary/virtvistavki>

Научно-техническая библиотека НГТУ им. Р.Е. Алексеева

<http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/bilt.html>

9.4.3. Интернет-ресурсы <http://www.dpi-ngtu.ru/aboutlibrary/resources>

Официальные сайты

Образовательные ресурсы
Библиотеки в интернете
Патенты и стандарты
Информационные центры
Энциклопедии, справочники, словари

9.4.4. Материалы в помощь студентам: <http://www.dpi-ngtu.ru/aboutlibrary/resources>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

10.1. Методические рекомендации разработанные преподавателями кафедры:

Электрооборудование: метод. указания к лабораторным работам для студентов спец. 190601, 190603 и направления подготовки 190600 всех форм обучения / НГТУ им. Р.Е.Алексеева; сост. Г.К. Цаплина. – Н.Новгород, 2012.- 39 с.

10.2. Методические рекомендации НГТУ им. Р.Е.Алексеева:

- Методические рекомендации по организации аудиторной работы. Приняты Учебно-методическим советом НГТУ им. Р.Е. Алексеева, протокол № 2 от 22 апреля 2013 г. Электронный адрес:
http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/y-my/metod_dokym_obraz/met_rekom_aydit_rab.pdf?20.
Дата обращения 23.09.2015.
- Методические рекомендации по организации и планированию самостоятельной работы студентов по дисциплине. Приняты Учебно-методическим советом НГТУ им. Р.Е. Алексеева, протокол № 2 от 22 апреля 2013 г. Электронный адрес:
http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/y-my/metod_dokym_obraz/met_rekom_organiz_samoct_rab.pdf?20. Учебное пособие «Проведение занятий с применением интерактивных форм и методов обучения», Ермакова Т.И., Ивашкин Е.Г., 2013 г. Электронный адрес:
http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/y-my/metod_dokym_obraz/provedenie-zanyatij-s-primeneniem-interakt.pdf.
- Учебное пособие «Организация аудиторной работы в образовательных организациях высшего образования», Ивашкин Е.Г., Жукова Л.П., 2014 г. Электронный адрес:
http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/y-my/metod_dokym_obraz/organizaciya-auditornoj-raboty.pdf.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Дисциплина, относится к группе дисциплин, в рамках которых не предполагается непосредственного изучения или использования информационных технологий, предполагается использование информационных технологий как вспомогательного инструмента.

Информационные технологии применяются в следующих направлениях:

- использование электронного варианта конспекта лекций;
- организация взаимодействия со студентами посредством электронной почты;
- использование электронных вариантов методических пособий;
- использование электрических схем в электронном виде на лекциях, лабораторных занятиях, при контроле знаний.

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническое обеспечение дисциплины

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 12 – Сведения о помещениях

№ ауд.	Наименование и принадлежность помещения	Площадь (кв.м)	Количество посадочных мест
1342	Аудитория лекционных занятий	49,2	30
1341А	Лаборатория «Электрооборудование автомобилей»	52	20

Таблица 13 – Основное учебное оборудование

№ ауд.	Наименование специализированных аудиторий и лабораторий	Перечень основного оборудования
1341А	Лаборатория «Электрооборудование автомобилей»	Стенд «Электрооборудование автомобиля ВАЗ-2108» Стенд «Электрооборудование автомобиля УАЗ» Стенд «Система освещения и сигнализации автомобиля ВАЗ-2108» Стенд «Система освещения и сигнализации контрольных приборов ВАЗ-2108» Планшет «Транзисторная контактная система зажигания» Планшет «Транзисторная бесконтактная система зажигания» Узлы всех систем электрооборудования в сборе и разрезы, приборы проверки контроля.