

ЭТТМК/Бакалавр - Б.В.С.Д.Ч - 14/01/2020

МИНОБРНАУКИ 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

**«Электрооборудование 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 2020г.

Составители рабочей программы дисциплины

доцент, \_\_\_\_\_  
(должность, ученая .степень, звание)  
\_\_\_\_\_ /Молев Ю.И./  
(подпись) (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 2020г. \_\_\_\_\_ / Диков В.А. /  
(подпись) (Ф. И. О.)

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий выпускающей кафедрой  
«Технологическое оборудование и транспортные системы»  
(наименование кафедры)

\_\_\_\_\_ Диков В.А.  
(подпись) (расшифровка подписи)

Декан инженерно-технологического факультета

\_\_\_\_\_ Пастухова Г.В.  
(подпись) (расшифровка подписи)

Председатель методической комиссии по профилю подготовки  
Автомобили и автомобильное хозяйство

(наименование)  
\_\_\_\_\_ Кулепов В. Ф.  
(подпись) (расшифровка подписи)

Зам.начальника ОУМБО

\_\_\_\_\_ Воробьева-Дурнакина Е.Г.  
(подпись) (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.....	8
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.....	9
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	11
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	13
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	26
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	27
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	30
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).....	30
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	30

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### 1. Наименование дисциплины

Б1.В.ОД.4 «Электрооборудование автомобиля» – дисциплина по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 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;
- проведение организационно-плановых расчетов по реорганизации производственного участка;
- разработка оперативных планов работы первичного производственного подразделения;
- проведение анализа затрат и результатов деятельности производственного подразделения;

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.

## **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;
- ПСК-1 - Способность к освоению новых конструкций транспортных средств и оборудования.

Признаки и уровни освоения компетенций представлены в таблице 2.1.

**Таблица 2.1. –Признак и уровни освоения компетенций**

Код и содержание компетенций	Формулировка дисциплинарной части компетенции*	Уровень, формирования компетенций
ПК-41- Способность 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 промежуточной аттестации по дисциплине «Автоматизированные и электронные системы автомобиля»
ПСК-1 – Способность к освоению новых конструкций транспортных средств и оборудования	– Способность к освоению новых конструкций транспортных средств	Уровень - пороговый, формируется частично в составе дисциплин (таб.3.1). Итоговый контроль сформированности компетенции ПСК-1 Осуществляется в ходе государственной итоговой аттестации

**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
<b>1. Компетенция ПК-41</b>				
Пороговый	Реализует способность использовать в практической деятельности технологии технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	-методы определения неисправностей; -использование диагностических средств	- выполнять операции технического обслуживания узлов электрооборудования транспортных и транспортно-технологических машин	- технологиями технического обслуживания электрооборудования транспортных и транспортно-технологических машин
<b>2. Компетенция ПСК-1</b>				
пороговый	Реализует способность к освоению новых конструкций электрооборудования транспортных и транспортно-технологических	- электрические схемы	- осваивать новые конструкции узлов электрооборудования транспортных и транспортно-технологических машин	- устройством и работой узлов электрооборудования транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

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 обязательных дисциплин Блока 1.**

**3.2. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре.**

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

Для освоения дисциплины Б1.В.ОД.4 «Электрооборудование 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 и ПСК-1 вместе с дисциплиной Б1.В.ОД.4 «Электрооборудование автомобиля»**

Код компетенции	Названия учебных дисциплин, модулей, практик, участвующих в формировании компетенции вместе с данной дисциплиной	Курсы / семестры обучения							
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		семестр		семестр		семестр		семестр	
		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								
ПСК-1	Конструкция и эксплуатационные свойства автомобиля								
	Силовые агрегаты								
	Гидравлические и пневматические системы автомобиля								
	Электрооборудование автомобиля								
	Типаж и эксплуатация технологического оборудования								
	Технологическая практика 1								
	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР								

**Таблица 3.2 – Этапы формирования компетенций вместе с дисциплиной Б1.В.ОД.4 «Электрооборудование 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 и техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;	1. Электрооборудование автомобиля 2. Автоматизированные и электронные системы автомобиля	1. Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР	

ПСК-1	Способность к освоению новых конструкций транспортных средств и оборудования	1. Конструкция и эксплуатационные свойства автомобиля 2. Электрооборудование автомобиля 3. Типаж и эксплуатация технологического оборудования .	1. Силовые агрегаты 2. Гидравлические и пневматические системы автомобиля 3. Технологическая практика 1 4. Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты 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 4 зачетных единицы (з.е.), в часах это 144 академических часа, в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 74 часа, самостоятельная работа обучающихся 34 часа.

**Таблица 4.1- Структура дисциплины**

Вид учебной работы		Семестры	
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего), в том числе:		Всего часов	6 сем.
		74	74
<b>1.1. Аудиторные занятия (всего)</b>		<b>68</b>	<b>68</b>
в том числе:	Лекции (Л)	34	34
	Лабораторные работы (ЛР)	34	34
<b>1.2. Внеаудиторные занятия (всего)</b>		<b>6</b>	<b>6</b>
групповые консультации по дисциплин		4	4
групповые консультации по промежуточной аттестации		2	2
<b>2. Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)</b>		<b>34</b>	<b>34</b>
<b>3. Контроль</b>		-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет/экзамен)		Экзамен (36)	Экзамен (36)
<b>Общая трудоемкость ч./зачетные единицы</b>		<b>144/4</b>	<b>144/4</b>

#### **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 программы	Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий и их трудоемкость, часы					Формируемые компетенции ПК,
			Всего часов	Лекции	Лабораторные занятия	Внеаудиторная контактная работа	СРС	
	1	Цепь источников тока	52	16	16	3	17	ПК-41; ПСК-1
	2	Цепи потребителей тока	56	18	18	3	17	ПК-41; ПСК-1
		<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>6</b>	<b>34</b>	

**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	Цепь источников тока	ПК-41; ПСК-1	Тема 1.1 Общее устройство и характеристика электрооборудования автомобилей, перспективы развития;	5	-устный опрос, тестирование
			Тема 1.2 Аккумуляторные батареи. Классификация, устройство, работа, обслуживание;	5	
			Тема 1.3 Автомобильные генераторы. Назначение, классификация, устройство, работа, обслуживание. Чтение электрических схем цепей источников.	6	
2	Цепь потребителей тока	ПК-41; ПСК-1	Тема 2.1 Система электрического пуска двигателей. Классификация, устройство, работа, обслуживание стартеров;	3	-устный опрос, тестирование
			Тема 2.2 Система зажигания. Назначение, классификация, устройство, работа, обслуживание. Чтение электрических схем цепей систем зажигания;	3	
			Тема 2.3 Система освещения и сигнализации. Назначение, классификация, устройство, работа, обслуживание. Чтение электрических схем цепей систем освещения и сигнализации;	3	
			Тема 2.4 Контрольно-измерительные приборы и информационные системы. Назначение, классификация, устройство, работа, обслуживание. Чтение электрических схем цепей систем контрольно-измерительных приборов и информационных систем.	4	
			Тема 2.5 Электропривод и	5	

			коммутационная аппаратура. Назначение, классификация, устройство, работа, обслуживание.		
			<b>Итого</b>	<b>34</b>	

**Таблица 5.3 – Темы лабораторных работ**

№ раз-ла	Наименование разделов	Код компетенции	Содержание темы (вначале наименование темы, затем перечисление дидактических единиц)	Трудоемкость (час.)	Технология оценивания
1	Цепь источников тока	ПК-41; ПСК-1	Тема 1.1 Аккумуляторные батареи	5	Защита индивидуальных лабораторных работ Тестирование
Тема 1.2 Автомобильные генераторы			5		
Тема 1.3 Чтение и составление схем источников			6		
2	Цепь потребителей тока	ПК-41; ПСК-1	Тема 2.1 Система электрического пуска двигателей.	3	Защита индивидуальных лабораторных работ Тестирование
Тема 2.2 Система зажигания.			3		
Тема 2.3 Система освещения и сигнализации.			3		
Тема 2.4 Контрольно-измерительные приборы и информационные системы.			4		
Тема 2.5 Электропривод и коммутационная аппаратура. Поиск неисправностей			5		
			<b>Итого</b>	<b>34</b>	

**Таблица 5.4 - 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 Общее устройство и характеристика электрооборудования автомобилей, перспективы развития; Тема 1.2 Аккумуляторные батареи. Классификация, устройство, работа, обслуживание; Тема 1.3 Автомобильные генераторы. Назначение, классификация, устройство, работа, обслуживание. Чтение электрических схем цепей источников.	ПК-41 ПСК-1	- чтение конспектов, основной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу	4	- устный опрос - тестирование
- подготовка к выполнению лабораторных работ			4		
- подготовка к тестированию по темам раздела - подготовка к промежуточной аттестации			4		

2	Тема 2.1 Система электрического пуска двигателей.	ПК-41 ПСК-1	- чтение конспектов, основной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу	5	- устный опрос - тестирование
	Тема 2.2 Система зажигания.			4	
	Тема 2.3 Система освещения и сигнализации.			4	
	Тема 2.4 Контрольно-измерительные приборы и информационные системы.			5	
	Тема 2.5 Электропривод и коммутационная аппаратура.			4	
	<b>Итого</b>			<b>34</b>	

## 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	4
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	4
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	4
Раздел 2 Тема 2.1	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	5
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. – 41-67, 77-94 с. 2. Работа по вопросам самоконтроля 3. Проработка методических материалов к лабораторным работам	4
Раздел 2 Тема 2.3	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. – 163-200 с. 2. Работа по вопросам самоконтроля 3. Проработка методических материалов к лабораторным работам	4

Раздел 2 Тема 2.4	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	5
Раздел 2 Тема 2.5	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. – 69-76 с. 2. Работа по вопросам самоконтроля 3. Проработка методических материалов к лабораторным работам	4
	<b>Итого</b>	<b>34</b>

## 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	<b>Вахламов В.К.</b> «Автомобили: основы конструкции». – М.: Академия, 2008г. -297 с.
2	<b>Литвиненко В.В.</b> «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	<b>Невский С.Е.</b> Электротехника, основы промышленной электроники и электрооборудования: учебное пособие для вузов. - Н.Новгород, 2017. – 137 с.
4	<b>Пустовая О.А.</b> Электрические измерения. – М.: , Феникс Ростов-на-Дону, 2010. – 247 с.
5	<b>Розанов Ю.К.</b> Силовая электроника. – М.: учебник для вузов, Издательский дом МЭИ, 2009 – 632 с.
6	<b>Цаплина Г.К.</b> 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.4 «Электрооборудование 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](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 и ПСК-1 (с указанием дисциплин, формирующих компетенцию совместно с дисциплиной Б1.В.ОД.4 «Электрооборудование автомобиля») отражены в разделе 3 (таблицы 3.1 и 3.2)

Зная этапы формирования компетенций, место дисциплины Б1.В.ОД.4 «Электрооборудование 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.4 «Электрооборудование 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	Зачет с оценкой
		Деятельностная компонента (читать схемы электрооборудования, находить неисправности, устранять их)	Отсутствие решения	Решение с ошибками	Правильное решение с отдельными ошибками	Правильное решение без ошибок	

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

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

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

- уровень знакомства с теоретическими основами - З<sub>1</sub>;
- уровень воспроизведения - З<sub>2</sub>;
- уровень извлечения новых знаний - З<sub>3</sub>.

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

- умение решать типовые задачи с выбором известного метода, способа - У<sub>1</sub>;
- умение решать задачи путем комбинации известных методов, способов - У<sub>2</sub>;
- умение решать нестандартные задачи - У<sub>3</sub>.

**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 <sub>1</sub> - технологии технического обслуживания электрооборудования транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Нет усвоения технологии технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Слабо знает технологии технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	В основном правильно выбирает технологии технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Уверенно знает технологии технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Устный и программированный опрос по темам, экзамен
З <sub>2</sub> – устройство и принцип работы оборудования, применяемого при техническом обслуживании	Не знает принципов устройства и работы оборудования, применяемого при техническом обслуживании	Слабо знает устройство и работу оборудования, применяемого при техническом обслуживании	Допускает ошибки при объяснении устройства и работы оборудования, применяемого при техническом обслуживании	Уверенно знает устройство и работу оборудования, применяемого при техническом обслуживании	Устный и программированный опрос по темам, экзамен
З <sub>3</sub> – способы поиска и устранения неисправностей	Не знает способы поиска и устранения неисправностей	Имеет не достаточно четкое представление о способах поиска и устранения неисправностей	Допускает ошибки в определении способов поиска и устранения неисправностей	Точно объясняет способы поиска и устранения неисправностей	Устный и программированный опрос по темам, экзамен
<b>Уметь ПК-41</b>					
У <sub>1</sub> – Находить неисправности в системах электрооборудования	Не может находить неисправности в системах электрооборудования	Допускает ошибки при поисках неисправностей в системах электрооборудования	В основном правильно находит неисправности в системах электрооборудования	Может находить неисправности в системах электрооборудования	Устный и программированный опрос по темам, экзамен
У <sub>2</sub> – пользоваться оборудованием для проверки состояния систем электрооборудования	Не может пользоваться оборудованием для проверки состояния систем электрооборудования	Неуверенно пользуется оборудованием для проверки состояния систем электрооборудования	Допускает ошибки при использовании оборудования для проверки состояния систем электрооборудования	Может пользоваться оборудованием для проверки состояния систем электрооборудования	Устный и программированный опрос по темам, экзамен
У <sub>3</sub> – устранять неисправности электрооборудования	Не может устранять неисправности электрооборудования	Допускает ошибки при устранении неисправностей электрооборудования	В основном правильно устраняет неисправности электрооборудования	Может устранять неисправности электрооборудования	Устный и программированный опрос по темам, экзамен
<b>Знать – ПСК - 1</b>					

З <sub>1</sub> - устройство и работу узлов электрооборудования ТиТТМиО	Не знает устройство и работу узлов электрооборудования ТиТТМиО	Затрудняется в объяснении устройства и работы узлов электрооборудования ТиТТМиО	Допускает незначительные ошибки в объяснении устройства и работы узлов электрооборудования ТиТТМиО	Уверенно знает устройство и работу узлов электрооборудования ТиТТМиО	Устный и программированный опрос по темам, экзамен
З <sub>2</sub> - устройство и работу новых узлов электрооборудования ТиТТМиО	Не знает устройство и работу новых узлов электрооборудования ТиТТМиО	Слабо знает устройство и работу новых узлов электрооборудования ТиТТМиО	Допускает ошибки в объяснении устройства и работы новых узлов электрооборудования ТиТТМиО	Уверенно знает устройство и работу новых узлов электрооборудования ТиТТМиО	Устный и программированный опрос по темам, экзамен
З <sub>3</sub> –любые схемы электрооборудования	Не может читать схемы электрооборудования	Испытывает затруднения при чтении схем электрооборудования	В основном правильно читает любые схемы электрооборудования	Уверенно читает любые схемы электрооборудования	Устный и программированный опрос по темам, экзамен
<b>Уметь – ПСК-1</b>					
У <sub>1</sub> –самостоятельно изучать устройство и работу узлов электрооборудования	Не может самостоятельно изучать устройство и работу узлов электрооборудования	Не всегда может самостоятельно изучать устройство и работу узлов электрооборудования	В основном самостоятельно может изучать устройство и работу узлов электрооборудования	Способен самостоятельно изучать устройство и работу узлов электрооборудования	Устный и программированный опрос по темам, экзамен
У <sub>2</sub> - самостоятельно изучать новые конструкции электрооборудования	Не может самостоятельно изучать новые конструкции электрооборудования	Не всегда может самостоятельно изучать новые конструкции электрооборудования	В основном может самостоятельно изучать новые конструкции электрооборудования	Уверенно может самостоятельно изучать новые конструкции электрооборудования	Устный и программированный опрос по темам, экзамен
У <sub>3</sub> - самостоятельно определять возможность замены старых конструкций на новые в рамках транспортно-технологических машин и оборудования	Не может самостоятельно определять возможность замены старых конструкций на новые в рамках транспортно-технологических машин и оборудования	не всегда может самостоятельно определять возможность замены старых конструкций на новые в рамках транспортно-технологических машин и оборудования	В основном может самостоятельно определять возможность замены старых конструкций на новые в рамках транспортно-технологических машин и оборудования	Уверенно может самостоятельно определять возможность замены старых конструкций на новые в рамках транспортно-технологических машин и оборудования	Устный и программированный опрос по темам, экзамен

### 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.4 «Электрооборудование автомобиля»

Вид	Технология	Шкала (уровень) оценивания на этапе текущего контроля
-----	------------	---

оценивания аудиторных занятий	оценивания		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
Выполнение тестов		2	выполнение менее 50%	выполнение выше 50%	выполнение более 75%	выполнение более 95%
Работа на лабораторных занятиях	Отчет по выполненной лабораторной 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 задач	4	задание не выполнено, т.к. материал не усвоен	задание выполнено с ошибками	задание выполнено с отдельными замечаниями	задание выполнено без ошибок
<b>Оценка:</b>			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	хорошо	отлично

#### Критериальная оценка:

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

#### 7.4. Материалы для промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Шкала оценивания этапа промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен) приведена в табл. 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 работ	Защита		Невыполнение ЛР	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	Зачет
	Деятельностная	У	Не выполнение большинства	Не выполнение двух	Не выполнение одной	Выполнение всех	



	(выполнение лабораторных работ)	лабораторных работ	лабораторных работ	лабораторной работы	лабораторных работ	
Оценка:		Не зачет	Зачет	Зачет	Зачет	

### Критериальная оценка

Пороговый уровень	оценка «удовлетворительно»	<b>З1 + У1</b> или <b>З2 + У1</b>
Углубленный уровень	оценка «хорошо»	<b>З1 + У1</b> или <b>З2 + У1</b> или <b>З1 + У3</b>
Продвинутый уровень	оценка «отлично»	<b>З3 + У3</b> или <b>З2 + У3</b>

**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 систематический 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, знакомых с основной литературой, рекомендованной программой. Оценка "удовлетворительно" выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, 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.

**Оценки "зачтено"** 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, знакомых с основной литературой, рекомендованной программой. Оценка "удовлетворительно" выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

**Оценка "незачтено"** 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
	<p>Тема 1.1 Общее устройство и характеристика электрооборудования автомобилей, перспективы развития;</p> <p>Тема 1.2 Аккумуляторные батареи. Классификация, устройство, работа, обслуживание;</p> <p>Тема 1.3 Автомобильные генераторы. Назначение, классификация, устройство, работа, обслуживание.</p> <p>Чтение электрических схем цепей источников.</p> <p>Тема 2.1 Система электрического пуска двигателей.</p> <p>Тема 2.2 Система зажигания.</p> <p>Тема 2.3 Система освещения и сигнализации.</p> <p>Тема 2.4 Контрольно-измерительные приборы и информационные системы.</p> <p>Тема 2.5 Электропривод и коммутационная аппаратура.</p>	ПК-41, ПСК-1.	Варьируется	Отчеты по лабораторным работам	<p>1. Литвиненко В.В. «Электрооборудование автомобилей ГАЗ: ГАЗ-3110 «Волга», ГАЗ-31029 «Волга», «Газель», «Соболь», ГАЗ-3307, ГАЗ-3309. Устройство, поиск и устранение неисправностей»</p>

**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.

**Примеры тестовых заданий для проверки знаний**

**В процессе тестирования проверяется усвоение теоретической части материала дисциплины.**

### **Технология использования тестов для проверки знаний:**

- можно в любой комбинации задать 5, 10, или все 15 вопросов, цена правильного ответа устанавливается по пятибалльной системе;
- так можно проверить знания одного, двух разделов или всего предмета;
- можно до начала опроса предложить студенту самому выбрать номера вопросов, пока он не знает их содержания.

*Примечание:* самый эффективный, чаще всего используемый, способ контроля (одновременно и доучивания) – обсуждение материала в малом звене на ЛР (3-4 человека, периодически с преподавателем).

**По всем темам разработаны комплекты оценочных материалов (представлен, как образец, комплект по темам 1и 2)**

#### **7.5.2.1. Комплект оценочных материалов для текущей аттестации по разделу – «Источники тока»**

Формы контроля. Устные опросы, тестирование, коллоквиумы, защита лабораторных работ (зачеты по модульным единицам для рубежного контроля)

#### **Контроль по теме 1.1 (источники тока)**

Устные опросы, коллоквиум.

#### **Вопросы для опроса по аккумуляторным батареям**

1. Что входит в цепь источников?
2. Почему у автомобилей два разных источника электроэнергии, назначение каждого.
3. Как расшифровываются следующие марки аккумуляторных батарей: 6СТ-55; 690. 48; 555.065.042; 27.500.
4. Состав электролита, какая плотность электролита для средней полосы, при  $t +25^{\circ}\text{C}$ ?
5. Если  $t$  электролита  $+40^{\circ}\text{C}$ , а ареометр показал плотность 1,27, то какая фактическая плотность?
6. Чем конструктивно отличаются АБ с общей крышкой, не обслуживаемые и герметизированные?
7. Что такое сульфатация, ее причины и последствия.
8. Что такое емкость АБ?
9. Если емкость АБ 50а/час., потребляемый ток стартером 500ампер, через сколько времени разрядится АБ полностью, а если ток разряда потребителя 5ампер, то за сколько?
10. Как правильно пользоваться стартером, при этом на сколько может измениться напряжение АБ, в какую сторону, за счет чего восстановится?
11. Как правильно заряжать АБ?
12. Как проверить остаточный ресурс АБ?
13. ТБ при работе с АБ
14. Как подготовить новую АБ к работе?
15. Как определить конец зарядки АБ, и при необходимости отрегулировать плотность?

#### **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.

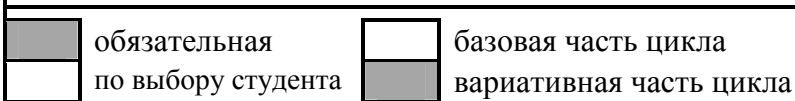
**7.6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Положение о фонде оценочных средств для установления уровня сформированности компетенций обучающихся и выпускников на соответствие требованиям ФГОС ВО от 5 декабря 2014г. [http://www.ntnu.ru/RUS/otd\\_sl/ymy/norm\\_dokym\\_ngty/polog\\_o\\_fonde\\_ocen\\_sredstv.pdf](http://www.ntnu.ru/RUS/otd_sl/ymy/norm_dokym_ngty/polog_o_fonde_ocen_sredstv.pdf)

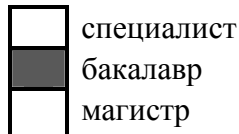
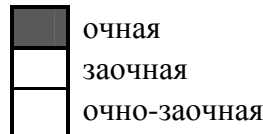
Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ  
[http://www.ntnu.ru/RUS/otd\\_sl/ymy/norm\\_dokym\\_ngty/polog\\_kontrol\\_yspev.pdf](http://www.ntnu.ru/RUS/otd_sl/ymy/norm_dokym_ngty/polog_kontrol_yspev.pdf)

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

**Карта обеспеченности дисциплины учебно-методической литературой**

Код по учебному плану Б1.В.ОД.4 «Электрооборудование автомобиля» <i>(полное название дисциплины)</i>	К какой части Б1 относится дисциплина 
--	---

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

ЭТТМК <i>(аббревиатура направления / специальности)</i>	Уровень подготовки 	Форма обучения 
--	--	--

2020год  
*(год утверждения учебного плана ОПОП)*

Семестр(ы) 6

Количество групп 1  
Количество студентов 15

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

**СПИСОК ИЗДАНИЙ**

№ пп	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Кол. экзempl. в библ.
1	2	3
1 Основная литература		
1	<b>Вахламов В.К.</b> «Автомобили: основы конструкции». – М.: Академия, 2008г. -297 с.	40
	<b>Литвиненко В.В.</b> «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	<b>Невский С.Е.</b> Электротехника, основы промышленной электроники и электрооборудования: учебное пособие для вузов. - Н.Новгород, 2017. – 137 с.	94
2	<b>Пустовая О.А.</b> Электрические измерения. – М.: , Феникс Ростов-на-Дону, 2010. – 247 с.	1
3	<b>Розанов Ю.К.</b> Силовая электроника. – М.: учебник для вузов, Издательский дом МЭИ, 2009 – 632 с.	2
4	<b>Цаплина Г.К.</b> 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](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](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](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 гостов РосИнформ Вологодского ЦНТИ  
[http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/resyrs/baza\\_gost.htm](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](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](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-virtvistavkaprepodpingtu>

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

Бюллетень новых поступлений [http://dpi-ngtu.ru/doc\\_for\\_load/novie\\_postuplenia.pdf](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.rii/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/ymy/metod\\_dokym\\_obraz/met\\_rekom\\_aydit\\_rab.pdf?20](http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/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/ymy/metod\\_dokym\\_obraz/met\\_rekom\\_organiz\\_samost\\_rab.pdf?20](http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/metod_dokym_obraz/met_rekom_organiz_samost_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/ymy/metod\\_dokym\\_obraz/provedenie-zanyatij-s-primeneniem-interakt.pdf](http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/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/ymy/metod\\_dokym\\_obraz/organizaciya-auditornoj-raboty.pdf](http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/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.