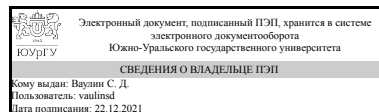


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Политехнический институт



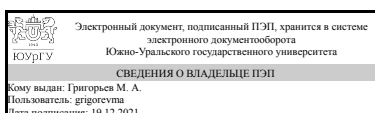
С. Д. Ваулин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** 1.Ф.П5.05 Электрооборудование наземных машин для направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
**уровень** Бакалавриат  
**профиль подготовки** Электрооборудование и электронные системы наземных транспортных средств  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Электропривод и мехатроника

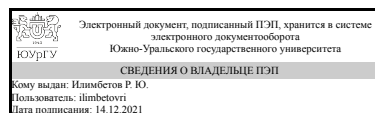
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утверждённым приказом Минобрнауки от 28.02.2018 № 144

Зав.кафедрой разработчика,  
д.техн.н., проф.



М. А. Григорьев

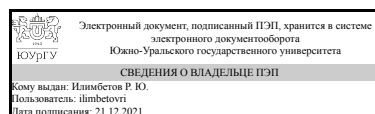
Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., доцент



Р. Ю. Илимбетов

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной  
программы  
к.техн.н., доц.



Р. Ю. Илимбетов

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Электрооборудование наземных транспортных средств» является ознакомить студентов с техническим уровнем автомобилестроения, методами и путями оснащения транспортных средств современными приборами освещения, световой сигнализацией, приборами контроля, комфорта и диагностики; методами повышения эффективности использования автомобилей и тракторов, повышения безопасности движения, улучшения условий работы водителей; с требованиями к системам освещения, контроля и комфорта; с принципами и методами расчета и проектирования приборов освещения и контроля; подготовить из студентов специалистов, способных самостоятельно разрабатывать требования к системам электроснабжения, пуска, зажигания, исходя из уровня, достигнутого мировой и отечественной наукой и техникой, проводить подбор систем электроснабжения, пуска, зажигания подвижных объектов, расчеты и конструирование элементов с учетом экономии ее материалов, трудоемкости затрат на изготовление, обслуживание и ремонт, повышения качества и надежности. Задачи дисциплины: - закрепление теоретических знаний и приобретение навыков их применения при решении практических задач; - овладеть навыками высокоэффективного использования современных методов поиска и обработки информации; - быть готовым к применению современных информационных технологий и технических средств для решения профессиональных задач; - приобщение к научно-исследовательской работе; - мобилизация на активную работу по самообразованию и самовоспитанию.

## Краткое содержание дисциплины

Подготовка обучающихся к эффективному решению профессиональных задач в проектно-конструкторской, научно-исследовательской, производственно-технологической, монтажно-наладочной, сервисно-эксплуатационной и организационно-управленческой сферах деятельности. Расчет основных конструктивных элементов электрооборудования наземных транспортных средств с подробным изучением их основных конструктивных и технических характеристик. Изучение стандартного электрооборудования надземных транспортных средств. В процессе освоения дисциплины практические навыки будут формироваться в форме выполнения практических работ. В течение семестра студенты готовят и выполняют доклад по индивидуальному заданию. Вид промежуточной аттестации - 5 семестр экзамен.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способен участвовать в научно-исследовательской работе по видам профессиональной деятельности	Знает: общие принципы работы измерительных приборов, электрических машин и аппаратов, основных функциональных узлов электрооборудования наземных машин. Умеет: анализировать и производить сравнительную оценку вариантов рассматриваемых систем электрооборудования

	наземных машин. Имеет практический опыт: поиска неисправностей типового электротехнического оборудования наземных машин.
--	---

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 74,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		5	
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144	
<i>Аудиторные занятия:</i>	64	64	
Лекции (Л)	32	32	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	69,5	69,5	
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Подготовка к экзамену	12	12	
Подготовка к докладу презентаций	39,5	39,5	
Оформление отчета по практическим работам	10	10	
Подготовка к практическим работам	8	8	
Консультации и промежуточная аттестация	10,5	10,5	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен	

### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение. Общие сведения об электрооборудовании.	2	2	0	0

2	Аккумуляторная батарея.	8	4	4	0
3	Генераторная установка.	8	4	4	0
4	Стартерная установка.	8	4	4	0
5	Системы зажигания.	8	4	4	0
6	Системы впрыска топлива	8	4	4	0
7	Электронные системы управления двигателем.	14	6	8	0
8	Дополнительное электрооборудование.	8	4	4	0

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение. Общие сведения об электрооборудовании.	2
2	2	Аккумуляторная батарея.	4
3	3	Генераторная установка.	4
4	4	Стартерная установка.	4
5	5	Системы зажигания.	4
6	6	Системы впрыска.	4
7	7	Современные электронные системы управления двигателем. Основные принципы управления двигателем.	2
8	7	Датчики систем управления двигателем.	2
9	7	Исполнительные механизмы систем управления двигателем.	2
10	8	Дополнительное электрооборудование	4

### 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Принцип действия, конструкция, характеристики, техническое состояние аккумуляторной батареи	4
2	3	Конструкция, принцип действия, характеристики автомобильного генератора	4
3	4	Конструкция, принцип действия, характеристики автомобильного стартера	4
4	5	Устройство, характеристики и оценка технического состояния искровых свечей зажигания.	4
5	6	Исследование режима работы топливной форсунки инжекторного двигателя.	4
6	7	Исследование датчика массового расхода воздуха	4
7	7	Исследование датчиков температуры	4
8	8	Устройство, основные характеристики и особенности применения автомобильных проводов и предохранителей	4

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием	Семестр	Кол-

	разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс		во часов
Подготовка к экзамену	Основная литература: [1] с. 31-222; [2] с. 10-200; [3] с. 10-181. Дополнительная литература: [1] с. 5-270; [2] с. 54-30; [3] с. 23-240. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы [1], [2]. отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке [1], [2]	5	12
Подготовка к докладу презентаций	Основная литература: [1] с. 31-222; [2] с. 10-200; [3] с. 10-181. Дополнительная литература: [1] с. 5-270; [2] с. 54-30; [3] с. 23-240. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы [1], [2]. отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке [1], [2]	5	39,5
Оформление отчета по практическим работам	Учебно-методич. пособие для СРС 1 (с. 2-16); Программное обеспечение [1]; [2].	5	10
Подготовка к практическим работам	Основная литература: [1] с. 14-222. Учебно-методическое обеспечение для СРС [1] с. 2-16	5	8

## 6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	5	Текущий контроль	Практическая работа (разделы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)	0,2	5	Практическая работа (Контроль разделов 1, 2, 3, 4, 5,6,7,8). Практическая работа выполняется бригадой, состоящая из 3 человек, отчет по практическим работам оформляется один на бригаду. Оформленный отчет бригада сдает преподавателю на проверку в заранее установленный срок. При проверке преподаватель оценивает качество оформления, правильность расчетов и выводов. Далее проводится защита отчета каждым студентом индивидуально в формате "вопрос-ответ" (задаются 3 вопроса). Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: -	экзамен

						<p>приведены методики расчетов, расчеты безошибочны – 1 балл; - выводы логичны и обоснованы – 1 балл - правильный ответ на каждый из 3-х вопросов – по 1 баллу; частично правильный ответ на каждый вопрос соответствует 0,5 баллам; неправильный ответ на каждый вопрос соответствует 0 баллов.</p>	
2	5	Текущий контроль	<p>Презентация к докладу "Электрооборудование легковых автомобилей."-(Раздел 1)</p>	0,1	5	<p>Контроль раздел № 1, - Презентация к докладу сдается по окончании 2 недели обучения. Презентация к докладу должно быть выполнено и оформлено в Microsoft PowerPoint соответствии с требованиями для презентаций. Презентация к докладу представляется в форме доклада. Студент озвучивает суть предложений в презентация к докладу " в течение 5 минут. Преподаватель задает уточняющие вопросы. Критерии начисления баллов: - работа сдана в срок, презентация выполнена аккуратно, доклад содержит суть предложений, студент ответил на все вопросы – 5 баллов; - работа сдана в срок, презентация выполнена аккуратно, доклад содержит суть предложений, студент ответил не все вопросы или ответы носили не полный характер – 4 балла; - работа сдана в срок, презентация выполнена аккуратно, доклад содержит суть предложений, студент не ответил на все вопросы или ответы носили не полный характер – 3 балла; - работа сдана в срок, презентация выполнена небрежно, доклад не структурирован, студент не ответил на вопросы – 2 балла; - презентация не подготовлена, студент не ответил ни на один вопрос – 1 балл - работа не представлена – 0 баллов.</p>	экзамен
3	5	Текущий контроль	<p>Презентация к докладу "Аккумуляторная батарея."-(Раздел 2)</p>	0,1	5	<p>Контроль раздел № 2, - Презентация к докладу сдается по окончании 4 недели обучения. Презентация к докладу должно быть выполнено и оформлено в Microsoft PowerPoint соответствии с требованиями для презентаций. Презентация к докладу</p>	экзамен

					представляется в форме доклада. Студент озвучивает суть предложений в презентация к докладу " в течение 5 минут. Преподаватель задает уточняющие вопросы. Критерии начисления баллов: - работа сдана в срок, презентация выполнена аккуратно, доклад содержит суть предложений, студент ответил на все вопросы – 5 баллов; - работа сдана в срок, презентация выполнена аккуратно, доклад содержит суть предложений, студент ответил не все вопросы или ответы носили не полный характер – 4 балла; - работа сдана в срок, презентация выполнена аккуратно, доклад содержит суть предложений, студент не ответил на все вопросы или ответы носили не полный характер – 3 балла; - работа сдана в срок, презентация выполнена небрежно, доклад не структурирован, студент не ответил на вопросы – 2 балла; - презентация не подготовлена, студент не ответил ни на один вопрос – 1 балл - работа не представлена – 0 баллов.		
4	5	Текущий контроль	Презентация к докладу "Генераторная установка."-(Раздел 3)	0,1	5	Контроль раздел № 3 - Презентация к докладу сдается по окончании 6 недели обучения. Презентация к докладу должно быть выполнено и оформлено в Microsoft PowerPoint соответствии с требованиями для презентаций. Презентация к докладу представляется в форме доклада. Студент озвучивает суть предложений в презентация к докладу " в течение 5 минут. Преподаватель задает уточняющие вопросы. Критерии начисления баллов: - работа сдана в срок, презентация выполнена аккуратно, доклад содержит суть предложений, студент ответил на все вопросы – 5 баллов; - работа сдана в срок, презентация выполнена аккуратно, доклад содержит суть предложений, студент ответил не все вопросы или ответы носили не полный характер – 4 балла; - работа сдана в срок, презентация выполнена	экзамен

						аккуратно, доклад содержит суть предложений, студент не ответил на все вопросы или ответы носили не полный характер – 3 балла; - работа сдана в срок, презентация выполнена небрежно, доклад не структурирован, студент не ответил на вопросы – 2 балла; - презентация не подготовлена, студент не ответил ни на один вопрос – 1 балл - работа не представлена – 0 баллов.	
5	5	Текущий контроль	Презентация к докладу "Стартерная установка."-(Раздел 4)	0,1	5	Контроль раздел № 4 - Презентация к докладу сдается по окончании 8 недели обучения. Презентация к докладу должно быть выполнено и оформлено в Microsoft PowerPoint соответствии с требованиями для презентаций. Презентация к докладу представляется в форме доклада. Студент озвучивает суть предложений в презентация к докладу " в течение 5 минут. Преподаватель задает уточняющие вопросы. Критерии начисления баллов: - работа сдана в срок, презентация выполнена аккуратно, доклад содержит суть предложений, студент ответил на все вопросы – 5 баллов; - работа сдана в срок, презентация выполнена аккуратно, доклад содержит суть предложений, студент ответил не все вопросы или ответы носили не полный характер – 4 балла; - работа сдана в срок, презентация выполнена аккуратно, доклад содержит суть предложений, студент не ответил на все вопросы или ответы носили не полный характер – 3 балла; - работа сдана в срок, презентация выполнена небрежно, доклад не структурирован, студент не ответил на вопросы – 2 балла; - презентация не подготовлена, студент не ответил ни на один вопрос – 1 балл - работа не представлена – 0 баллов.	экзамен
6	5	Текущий контроль	Презентация к докладу "Системы зажигания"-(Раздел 5)	0,1	5	Контроль раздел № 5 - Презентация к докладу сдается по окончании 10 недели обучения. Презентация к докладу должно быть выполнено и оформлено в Microsoft PowerPoint соответствии	экзамен



					<p>с требованиями для презентаций. Презентация к докладу представляется в форме доклада. Студент озвучивает суть предложений в презентация к докладу " в течение 5 минут. Преподаватель задает уточняющие вопросы. Критерии начисления баллов: - работа сдана в срок, презентация выполнена аккуратно, доклад содержит суть предложений, студент ответил на все вопросы – 5 баллов; - работа сдана в срок, презентация выполнена аккуратно, доклад содержит суть предложений, студент ответил не все вопросы или ответы носили не полный характер – 4 балла; - работа сдана в срок, презентация выполнена аккуратно, доклад содержит суть предложений, студент не ответил на все вопросы или ответы носили не полный характер – 3 балла; - работа сдана в срок, презентация выполнена небрежно, доклад не структурирован, студент не ответил на вопросы – 2 балла; - презентация не подготовлена, студент не ответил ни на один вопрос – 1 балл - работа не представлена – 0 баллов.</p>		
7	5	Текущий контроль	Презентация к докладу "Системы впрыска топлива"- (Раздел 6)	0,1	5	<p>Контроль раздел № 6- Презентация к докладу сдается по окончании 12 недели обучения. Презентация к докладу должно быть выполнено и оформлено в Microsoft PowerPoint соответствии с требованиями для презентаций. Презентация к докладу представляется в форме доклада. Студент озвучивает суть предложений в презентация к докладу " в течение 5 минут. Преподаватель задает уточняющие вопросы. Критерии начисления баллов: - работа сдана в срок, презентация выполнена аккуратно, доклад содержит суть предложений, студент ответил на все вопросы – 5 баллов; - работа сдана в срок, презентация выполнена аккуратно, доклад содержит суть предложений, студент ответил не все вопросы или ответы носили не полный характер – 4 балла; - работа сдана</p>	экзамен

						в срок, презентация выполнена аккуратно, доклад содержит суть предложений, студент не ответил на все вопросы или ответы носили не полный характер – 3 балла; - работа сдана в срок, презентация выполнена небрежно, доклад не структурирован, студент не ответил на вопросы – 2 балла; - презентация не подготовлена, студент не ответил ни на один вопрос – 1 балл - работа не представлена – 0 баллов.	
8	5	Текущий контроль	Презентация к докладу "Электронные системы управления двигателем"-(Раздел 7)	0,1	5	Контроль раздел № 7- Презентация к докладу сдается по окончании 14 недели обучения. Презентация к докладу должно быть выполнено и оформлено в Microsoft PowerPoint соответствии с требованиями для презентаций. Презентация к докладу представляется в форме доклада. Студент озвучивает суть предложений в презентация к докладу " в течение 5 минут. Преподаватель задает уточняющие вопросы. Критерии начисления баллов: - работа сдана в срок, презентация выполнена аккуратно, доклад содержит суть предложений, студент ответил на все вопросы – 5 баллов; - работа сдана в срок, презентация выполнена аккуратно, доклад содержит суть предложений, студент ответил не все вопросы или ответы носили не полный характер – 4 балла; - работа сдана в срок, презентация выполнена аккуратно, доклад содержит суть предложений, студент не ответил на все вопросы или ответы носили не полный характер – 3 балла; - работа сдана в срок, презентация выполнена небрежно, доклад не структурирован, студент не ответил на вопросы – 2 балла; - презентация не подготовлена, студент не ответил ни на один вопрос – 1 балл - работа не представлена – 0 баллов.	экзамен
9	5	Текущий контроль	Презентация к докладу "Вспомогательное электрооборудование."-(Раздел 8)	0,1	3	Контроль раздел № 8- Презентация к докладу сдается по окончании 16 недели обучения. Презентация к докладу должно быть выполнено и оформлено в Microsoft PowerPoint соответствии с требованиями для	экзамен

					<p>презентаций. Презентация к докладу представляется в форме доклада. Студент озвучивает суть предложений в презентация к докладу " в течение 5 минут. Преподаватель задает уточняющие вопросы. Критерии начисления баллов: - работа сдана в срок, презентация выполнена аккуратно, доклад содержит суть предложений, студент ответил на все вопросы – 5 баллов; - работа сдана в срок, презентация выполнена аккуратно, доклад содержит суть предложений, студент ответил не все вопросы или ответы носили не полный характер – 4 балла; - работа сдана в срок, презентация выполнена аккуратно, доклад содержит суть предложений, студент не ответил на все вопросы или ответы носили не полный характер – 3 балла; - работа сдана в срок, презентация выполнена небрежно, доклад не структурирован, студент не ответил на вопросы – 2 балла; - презентация не подготовлена, студент не ответил ни на один вопрос – 1 балл - работа не представлена – 0 баллов.</p>		
10	5	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	5	<p>Студенту выдается экзаменационный билет, состоящая из 2 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. Отлично: дан правильный, всесторонне обоснованный ответ на поставленный вопрос или дано правильное решение задачи. При этом студентом были проявлены глубокие теоретические знания, умение решать практические задачи на повышенном профессиональном уровне. Хорошо: дан полный ответ на поставленный вопрос, но допущены отдельные неточности в формулировках или дан правильный ход решения задачи, но ответ неверный. Ответы студента в целом свидетельствуют о достаточных теоретических знаниях и об умении профессионально решать практические задачи.</p>	экзамен

					<p>Удовлетворительно: дан правильный, но не в полном объеме ответ на поставленный вопрос, отсутствуют точность и четкость в изложении формулировок или ход решения задачи правильный, но без конечного результата. Студентом проявлены минимально необходимые теоретические знания и ограниченные умения решения профессиональных задач.</p> <p>Неудовлетворительно: нет ответа на поставленный вопрос или ответ неверный; отсутствует решение задачи или ход решения выбран неправильно. В ответах студента имеют место грубые ошибки, свидетельствующие о серьезных пробелах в его теоретических и профессиональных знаниях.</p>
--	--	--	--	--	--

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	<p>Экзамен проводится в устной форме. В аудитории находится преподаватель и не более 5 человек из числа студентов. Во время проведения экзамена их участникам запрещается иметь при себе и использовать средства связи (сотовые телефоны, микрофоны и пр.). Вопросы сгруппированы по проверяемой компетенции: «Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений». В экзаменационном билете 2 вопроса. Количество дополнительных вопросов – не более двух. Количество дополнительных вопросов зависит от полноты ответа, представленного для оценивания.</p> <p>Длительность экзамена 1 час (60 минут). На экзамене рейтинг студента рассчитывается на основе баллов, набранных обучающимся по результатам текущего контроля контрольный мероприятий (КМ) с учетом весового коэффициента: <math>R_{тек}=0,1 \text{ КМ1}+0,1 \text{ КМ2}+ 0,1 \text{ КМ3}+0,1 \text{ КМ4} +0,1 \text{ КМ5}+ 0,1 \text{ КМ6}+ 0,1 \text{ КМ7}+ 0,1 \text{ КМ8}+ 0,2 \text{ КМ9}</math> и промежуточной аттестации (экзамен) <math>R_{па}</math>. Рейтинг студента по дисциплине <math>R_d</math> определяется либо по формуле <math>R_d=0,6 R_{тек}+0,4 R_{па}</math> или (на выбор студента) по результатам текущего контроля: <math>R_d = R_{тек}</math>.</p> <p>Критерии оценивания: – Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100%; – Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84%. – Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %;- Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %.</p>	<p>В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения</p>

### 6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК-3	Знает: общие принципы работы измерительных приборов, электрических машин и аппаратов, основных функциональных узлов электрооборудования наземных машин.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-3	Умеет: анализировать и производить сравнительную оценку вариантов рассматриваемых систем электрооборудования наземных машин.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-3	Имеет практический опыт: поиска неисправностей типового электротехнического оборудования наземных машин.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

### 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### Печатная учебно-методическая документация

##### а) основная литература:

1. Акимов, С. В. Электрооборудование автомобилей [Текст] учеб. для вузов по специальности "Электрооборудование автомобилей и тракторов" С. В. Акимов, Ю. П. Чижков. - М.: За рулем, 2005. - 336 с. ил.
2. Набоких, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования автомобилей и тракторов Учеб. для вузов по специальности 180800 "Электрооборудование автомобилей и тракторов" направления 654500 "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" В. А. Набоких. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2006. - 239, [1] с. ил.
3. Туревский, И. С. Электрооборудование автомобилей [Текст] учеб. пособие для сред. проф. образования по специальности 1705 "Техн. обслуживание и ремонт автомобил. трансп." И. С. Туревский, В. Б. Соков, Ю. Н. Калинин. - М.: Форум : ИНФРА-М, 2009

##### б) дополнительная литература:

1. Акимов, С. В. Электрооборудование автомобилей [Текст] учеб. для вузов по специальности "Электрооборудование автомобилей и тракторов" С. В. Акимов, Ю. П. Чижков. - М.: За рулем, 2005. - 336 с. ил.
2. Ютт, В. Е. Электрооборудование автомобилей [Текст] Учебник по спец."Автомобили и автомоб. хоз-во". - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Транспорт, 1995. - 303,[1] с. ил.
3. Чижков, Ю. П. Электрооборудование автомобилей Ч. 2 Курс лекций Ю. П. Чижков. - М.: Машиностроение, 2004. - 319 с.

##### в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. За рулем журн. для автомобилистов : 16+ ОАО "За рулем" журнал. - М., 1970-
2. Реферативные журналы ВИНТИ [Электронный ресурс] сборник Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ). - М.: Всероссийский институт научной и технической информа, 2011-2013

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Лабораторный практикум «Система электроснабжения автомобиля» / авторы: В.А. Калмаков, А.А. Андреев., под ред. А.Г. Возмилова, Р.Ю. Илимбетова – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. – 27 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Лабораторный практикум «Система электроснабжения автомобиля» / авторы: В.А. Калмаков, А.А. Андреев., под ред. А.Г. Возмилова, Р.Ю. Илимбетова – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. – 27 с.

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Учебно-методические материалы кафедры	Лабораторный практикум «Система электроснабжения автомобиля» / авторы: В.А. Калмаков, А.А. Андреев., под ред. А.Г. Возмилова, Р.Ю. Илимбетова – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. – 27 с. <a href="https://edu.susu.ru/course/view.php?id=43097">https://edu.susu.ru/course/view.php?id=43097</a>

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)
2. -Информационные ресурсы ФИПС(бессрочно)

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	442 (36)	Лабораторные стенды "Системы электроснабжения", "Системы пуска автомобиля"
Лекции	215(ткАТ) (Т.к.)	Мультимедийный комплекс с интерактивной доской