

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФИО: Чирикова Лилия Владимировна

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Должность: Директор филиала

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Дата подписания: 08.05.2020 13:25:46

Уникальный программный ключ:

750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4c602a4d
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
(СамГУПС)

Филиал СамГУПС в г. Саратове

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

СамГУПС в г. Саратове

/Чирикова Л.И./

« 28 » августа 2020 г.

Б1.Б.43.01
ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА И ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ В
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИИ
рабочая программа дисциплины (модуля)

год начала подготовки (по учебному плану) **2016**
актуализирована по программе **2020**

Кафедра	«Инженерные гуманитарные естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины»
Специальность	23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»
Специализация	Электроснабжение железных дорог
Квалификация	Инженер путей сообщения
Форма обучения	Заочная
Объем дисциплины	2 ЗЕ

Саратов 2020

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
1.1. Цели освоения дисциплины (модуля)		
<p>Целью освоения учебной дисциплины «Электронная техника и преобразователи в электроснабжении» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности «Системы обеспечения движения поездов» и приобретение ими:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаний физических основ работы силовых полупроводниковых приборов и преобразовательных агрегатов; - умений проводить анализ и расчеты электрических параметров полупроводниковых агрегатов, расчет характеристик и показателей силовых преобразователей, выбирать параметры основных элементов системы управления и защиты преобразовательных устройств; - навыков расчета и выбора элементов преобразовательных агрегатов и эксплуатация полупроводниковых элементов преобразователей. 		
1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)		
ПСК-1.6 Способностью демонстрировать знание способов выработки, передачи, распределения и преобразования электрической энергии, закономерностей функционирования электрических сетей и энергосистем, теоретических основ электрической тяги, техники высоких напряжений, технологии, правил и способов организации технического обслуживания и ремонта устройств контактной сети и линий электропередачи, тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств тягового электроснабжения, автоматики и телемеханики по заданному ресурсу и техническому состоянию, эксплуатационно-технических требований к системам электроснабжения		
1.3. Результаты обучения по дисциплине (модулю)		
В результате освоения дисциплины обучающийся должен:		
Знать:		
фундаментальные основы теории преобразования электрической энергии к виду удобному для питания тяги, принципы действия и основные характеристики силовой электроники, работу статических преобразователей электроэнергии		
Уметь:		
производить расчет характеристик и показателей силовых преобразователей, выбирать параметры основных элементов систем управления и защиты преобразовательных устройств		
Владеть:		
методами расчета и выбора преобразовательных устройств, способами повышения качества электрической энергии на выходе преобразовательных устройств		
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
Код дисциплины	Наименование дисциплины	Коды формируемых компетенций
2.1 Осваиваемая дисциплина		
Б1.Б.43.01	Электронная техника и преобразователи в электроснабжении	ПСК-1.6
2.2 Предшествующие дисциплины		
Б1.Б.20	Математическое моделирование систем и процессов	ОПК-1
Б1.Б.28	Теоретические основы автоматики и телемеханики	ОПК-1; ОПК-12; ПК-12
Б1.Б.17	Теоретические основы электротехники	ОПК-10; ПК-16; ПК-18
2.3 Осваиваемые параллельно дисциплины		
Б1.Б.43.05	Релейная защита	ПСК-1.6
Б1.Б.43.01	Электронная техника и преобразователи в электроснабжении	ПСК-1.6
2.4 Последующие дисциплины		
Б2.Б.03(П)	Производственная практика, технологическая практика	ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.Б.06(Пд)	Производственная практика, преддипломная практика	ПК-2; ПК-3; ПК-4
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ		
3.1 Объем дисциплины (модуля)		2 ЗЕТ

3.2 Распределение академических часов по курсам и видам учебных занятий

Вид занятий	№ курса													
	1		2		3		4		5		6		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Контактная работа:									8	8			8	8
<i>Лекции</i>									4	4			4	4
<i>Лабораторные</i>									4	4			4	4
<i>Практические</i>														
<i>Консультации</i>														
<i>Инд. работа</i>														
Контроль									4	4			4	4
Сам. работа									60	60			60	60
ИТОГО									72	72			72	72

3.3. Формы контроля и виды самостоятельной работы обучающегося

Форма контроля	Курс	Нормы времени на самостоятельную работу обучающегося	
		Вид работы	Нормы времени, час
		Подготовка к лекциям	0,5 часа на 1 час аудиторных занятий
Экзамен		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	1 час на 1 час аудиторных занятий
Зачет	5	Подготовка к зачету	9 часов (офо)
Курсовой проект		Выполнение курсового проекта	72 часа
Курсовая работа		Выполнение курсовой работы	36 часов
Контрольная работа	5	Выполнение контрольной работы	9 часов
РГР		Выполнение РГР	18 часов
Реферат/эссе		Выполнение реферата/эссе	4 часа

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	К-во ак. часов	Компетенции	Литература	Часы в интерактивной форме	
							К-во ак. часов	Форма занятия
	Раздел 1. Силовые полупроводниковые							
1.1	Вольтамперные характеристики диодов. Конструкция и номинальные параметры диодов.	Лек.	5	1	ПСК-1.6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4		
1.2	Вольтамперные характеристики и характеристики цепи управления однооперационных тиристоров. Типы, конструкции и номинальные параметры тиристоров. тока. Схемы и параметры выпрямителей тока. трехфазного	Лек.	5	0,5	ПСК-1.6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4		

1.3	Силовые полупроводниковые вентили	Ср.	5	20	ПСК-1.6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4		
Раздел 2. Неуправляемые силовые полупроводниковые выпрямители								
2.1	Схемы и параметры выпрямителей однофазного	Лек.	5	0,5	ПСК-1.6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4		
2.2	Расчет параметров выпрямителей, работающих на активную нагрузку.	Лек.	5	0,5	ПСК-1.6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4		
2.3	Неуправляемые силовые полупроводниковые выпрямители	Ср.	5	20	ПСК-1.6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4		
Раздел 3. Управляемые силовые полупроводниковые								
3.1	Схемы управляемых выпрямителей однофазного и трехфазного тока.	Лек.	5	0,5	ПСК-1.6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4		
3.2	Способы регулирования выпрямленного напряжения. Внешняя характеристика управляемых выпрямителей.	Лек.	5	1	ПСК-1.6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4		
3.3	Исследование неуправляемых силовых полупроводниковых вентилей	Лаб.	5	2	ПСК-1.6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4		
3.4	Управляемые силовые полупроводниковые преобразователи	Ср.	5	20	ПСК-1.6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4		
3.5	Исследование управляемых силовых полупроводниковых вентилей	Лаб.	5	2	ПСК-1.6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4		

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

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

Основными этапами формирования компетенций в рамках дисциплин выступает последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем учебных занятий), которые отражены в разделе 4.

Матрица оценки результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели оценивания компетенций)	Оценочные средства/формы контроля			
		Собеседование	Защита отчета по практическим работам	Контрольная работа	Зачет
ПСК-1.6	знает	+	+	+	+
	умеет		+	+	+

	владеет		+	+	+
5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания					
Критерии формирования оценок по результатам дискуссии					
«Отлично» (5 баллов) – обучающийся показал глубокие знания материала по поставленным вопросам, грамотно, логично его излагает, структурировал и детализировал информацию, информация представлена в переработанном виде.					
«Хорошо» (4 балла) – обучающийся твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответ на вопросы, представляет наглядный материал, помогающий слушателям запомнить основные пункты выступления.					
«Удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся имеет знания основного материала по поставленным вопросам, но не усвоил его деталей, допускает отдельные неточности.					
«Неудовлетворительно» (0 баллов) – обучающийся допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы, демонстрирует отсутствие необходимой информации в презентации.					
Критерии формирования оценок по результатам защиты отчета по лабораторным работам					
«Зачтено» – обучающийся имеет знания основного материала по поставленным вопросам, но не усвоил его деталей, допускает отдельные неточности.					
«Не зачтено» – обучающийся допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы, демонстрирует отсутствие необходимой информации.					
Критерии формирования оценок по выполнению контрольных работ					
«Зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов в соответствии с заданием, выданным для выполнения контрольной работы. Оформление работы соответствует требованиям, предъявляемым к ним.					
«Не зачтено» - ставится за работу по одной из причин: если обучающийся правильно выполнил менее 2/3 всей работы; использовал при выполнении работы устаревшие данные; оформлена не в соответствии с требованиями.					
Критерии формирования оценок по зачету					
«Зачтено» - обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности.					
«Не зачтено» - выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки					
5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы					
Примерная тематика контрольной работы: «Расчет силового выпрямителя (инвертора)»					
Контрольные вопросы к зачету					
1. Вольтамперные характеристики диодов.					
2. Конструкция и номинальные параметры диодов.					
3. Вольтамперные характеристики и характеристики цепи управления однооперационных тиристоров.					
4. Типы, конструкции и номинальные параметры тиристоров					
5. Схемы и параметры выпрямителей однофазного тока. Схемы и параметры выпрямителей трехфазного тока.					
6. Расчет параметров выпрямителей, работающих на активную нагрузку					
7. Схемы управляемых выпрямителей однофазного и трехфазного тока.					
8. Способы регулирования выпрямленного напряжения.					
9. Внешняя характеристика управляемых выпрямителей.					
10. Силовые полупроводниковые вентили					
11. Неуправляемые силовые полупроводниковые выпрямители					
12. Управляемые силовые полупроводниковые преобразователи					
5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций					

Описание процедуры оценивания «Дискуссия».

Дискуссия может быть организована как в ходе проведения лекционного, так и в ходе практического или лабораторного занятия. Для эффективного хода дискуссии обучающиеся могут быть поделены на группы, отстаивающие разные позиции по одному вопросу. Преподаватель контролирует течение дискуссии, помогает обучающимся подвести её итог, сформулировать основные выводы и оценивает вклад каждого участника дискуссии в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

Описание процедуры оценивания выполнения практических заданий:

После проведения практических занятий обучающийся предоставляет отчет с выполненными заданиями. Отчет принимается, если все задания выполнены в соответствии с требованиями п.5.2. Если имеются ошибки, в том числе и по оформлению, то обучающий должен переделать отчет и сдать его повторно.

Описание процедуры оценивания «Зачет». К зачету допускаются обучающиеся выполнившие все лабораторные работы и получившие по ним «зачет». В случае выполнения всех лабораторных работ, но при отсутствии «зачета» по ним, по усмотрению ведущего преподавателя, обучающийся может быть допущен к зачету, но при этом ему будут заданы дополнительные вопросы по темам не зачтенных лабораторных работ, в не зависимости от формы проведения зачета.

Зачет принимается ведущим преподавателем по данной учебной дисциплине. Зачет проводится как в форме устного собеседования с преподавателем, так и в форме тестирования (по выбору преподавателя).

При проведении зачета в форме собеседования преподаватель задает ряд вопросов, позволяющих оценить уровень освоения дисциплины обучающимся. Опрос обучающегося не должен превышать 0,25 часа. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

При проведении зачета в форме тестирования в системе «Moodle» (режим доступа: <http://do.samgups.ru/moodle/>) количество тестовых заданий и время задается системой. Во время проведения экзамена обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 5.2.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л1.1	Д.В. Шалягин	Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте Часть 1 : учебник: в трех частях ; под ред. Д.В. Шалягина	Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 424 с.	ЭБ УМЦ на ЖДТ
Л1.2	Д.В. Шалягин	Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте Часть 2 : учебник: в трех частях ; под ред. Д.В. Шалягина	Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 278 с.	ЭБ УМЦ на ЖДТ
Л1.3	Сапожников, В.В.	Теоретические основы железнодорожной автоматики и телемеханики : Учебник для вузов ж.-д. транспорта / В.В. Сапожников [и др.] ; под ред. В.В. Сапожникова.	Москва : ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2008. – 491	ЭБ УМЦ на ЖДТ
Л1.4	А.Г. Макаров, А.А. Ионов .	Теория и примеры расчетов электрических и магнитных цепей в устройствах автоматики и системах электроснабжения железнодорожного транспорта : учеб. пособие /	Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 148 с.	ЭБ УМЦ на ЖДТ

6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л2.1	В.В. Сапожников, Вл. В. Сапожников, Х.А. Христов, Д.В. Гавзов; Под ред. Вл. В. Сапожникова. -	Методы построения безопасных микроэлектронных систем железнодорожной автоматики : Производственно-практическое издание	М.: Транспорт, 1995. -272 с.:а-ил	УМЦ на ЖДТ
Л2.2	В.В. Сапожников, В.А. Кононов . -	Электрическая централизация стрелок и светофоров : Учебное иллюстрированное пособие для вузов ж.-д. транспорта	Москва : Издательство "Маршрут", 2002. – 168 с.	УМЦ на ЖДТ
Л2.3	В. Сапожников, Ю. А. Кравцов, Вл. В. Сапожников ; под ред. В. В. Сапожникова. -	Теоретические основы железнодорожной автоматики и телемеханики : Учебник для вузов ж.-д. транспорта/	М.: ГОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2008. - 394 с.	УМЦ на ЖДТ
Л2.4	В.В. Сапожников, Ю.А. Кравцов, Вл. В. Сапожников ; Под ред. В.В. Сапожникова. -	Теоретические основы железнодорожной автоматики и телемеханики : Учебник для вузов/	М.: Транспорт, 1995. -320 с.:ил.	УМЦ на ЖДТ

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Наименование ресурса	Эл.адрес
Э1	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/
Э2	БиблиоТех	https://libsamgups.bibliotech.ru/
Э3	ЭБС издательства "Лань"	http://e.lanbook.com/
Э4	Научная техническая библиотека	http://samgups.ru/lib/
Э5	СЦБист	http://www.scb.com

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью методических рекомендаций для обучающихся является обеспечение оптимальной организации процесса изучения дисциплины и выполнения различных форм самостоятельной работы.

Изучение дисциплины необходимо начинать с предварительного ознакомления с рабочей программой дисциплины. Прежде всего, необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины, с целями и задачами, сформулированными в данной дисциплине, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине.

Программой предусмотрены теоретические занятия (лекции) и практические занятия.

Теоретические занятия проводятся в составе потока, а практические занятия – в составе группы.

При проведении занятий используются печатные (учебники, пособия, справочники и методические разработки), демонстрационные (плакаты, приборы) и мультимедийные (слайд-фильмы, презентационные материалы на электронных носителях) средства обучения.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ТЕОРЕТИЧЕСКИМ (ЛЕКЦИОННЫМ) ЗАНЯТИЯМ

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, поэтому пропуски отдельных тем нарушают последовательность восприятия содержания последующих тем дисциплины, что не позволяет глубоко усвоить предмет. Поэтому контроль за систематической работой обучающихся всегда находится в центре внимания преподавателя, ведущего данную дисциплину. В случаях пропуска занятия обучающемуся необходимо самостоятельно изучить материал и ответить на контрольные вопросы по пропущенной теме во время индивидуальных консультаций.

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на выполнение самостоятельной работы.

Обучающимся рекомендуется:

- перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины, что позволит сэкономить время на записывание темы лекции, ее основных вопросов, рекомендуемой литературы;
- вести конспектирование учебного материала; в рабочих конспектах желательно оставлять поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся, дополняющего материал прослушанной лекции, а также пометки, подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений;
- перед очередной лекцией необходимо просмотреть конспект предыдущей лекции, поскольку изучение последующих тем дисциплины опирается на знания, полученные по ранее рассмотренным темам. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основному учебнику по данной дисциплине. Если изучение изложенного материал самостоятельно вызывает затруднения, то следует обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях. Нельзя оставлять «белых пятен» в освоении отдельных тем дисциплины;

– обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению;

– задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ

Лабораторные работы направлены на закрепление теоретического материала и выработки навыков проведения экспериментальных научных исследований различных электротехнических явлений и оценки погрешностей измерений, а также навыков работы с современной научно-исследовательской аппаратурой.

Обучающимся рекомендуется:

– при подготовке к очередному лабораторному занятию по лекциям, учебникам проработать теоретический материал соответствующей темы занятия;

– ответить на контрольные вопросы, приведенные в методических указаниях;

– при подготовке к лабораторной работе следует ознакомиться с программой выполнения работы, содержанием отчета, подготовить таблицы для результатов измерений.

ПОДГОТОВКА К ЗАЧЕТУ

Самостоятельная работа обучающихся при подготовке к экзамену включает повторение лекционного материала, учебной литературы и учебно-методической литературы. При необходимости обучающиеся консультируются с преподавателем.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ С ЛИТЕРАТУРОЙ

Любая форма самостоятельной работы обучающихся (подготовка к занятиям, выполнению курсовой работы, и т.п.) начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке, так и дома.

К каждой теме учебной дисциплины подобрана основная и дополнительная литература.

Основная литература — это учебники и учебные пособия.

Дополнительная литература – это монографии, сборники научных трудов, различные справочники, энциклопедии,

Интернет-ресурсы.

Рекомендации обучающимся:

– выбранную монографию или статью целесообразно внимательно просмотреть. В книгах следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие. Целесообразно ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения. Такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, а какие – прочитать быстро;

- при работе с литературой вести конспект (краткая схематическая запись основного содержания научной работы). Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью.

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Размещение учебных материалов в разделе «Теоретические основы автоматизации и телемеханики» системы обучения Moodle: <http://do.samgups.ru/moodle/>

8.1 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

8.1.1	Пакет Open Office
--------------	-------------------

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

9.1	Лекционная аудитория Помещение №4134 Лекционная аудитория Кабинет «Организации движения и управления на транспорте» -Стол ученический – 30 шт. -Стул ученический – 62 шт. -Стол компьютерный - 1 шт. -Экран – 1 шт. -Мультимедиа проектор – 1шт..
9.2	Аудитории для проведения лабораторных занятий Помещение №3106 Лаборатория «Устройства автоматики», «Проектирование систем железнодорожной автоматики и телемеханики» - лабораторный стенд «Промавтоматика» - 2 шт., - статов СРСМУ2500- 9 шт., - шлагбаум - ПАШ1-6 - 1 шт., - статов СРВКМУ-75 - 1 шт. - стол ученический - 15 шт, - стул - 30 шт Комплексный полигон «Автоматики и телемеханики»: - ЭЦ и АБЧК Лаборатория «Устройства автоматики»: комплексный тренажёр по подготовке электромеханика СЦБ - ЭЦ-12 -АБТЦ-2000 -ДЦ Сетунь