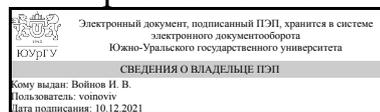


УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Филиал г. Миасс
Электротехнический



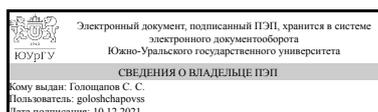
И. В. Войнов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.09 Электрические и электронные аппараты
для направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
уровень Бакалавриат
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Автоматика

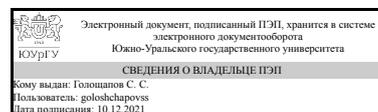
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утверждённым приказом Минобрнауки от 28.02.2018 № 144

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



С. С. Голощапов

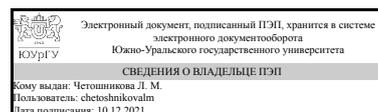
Разработчик программы,
к.техн.н., доц., заведующий
кафедрой



С. С. Голощапов

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления
д.техн.н., доц.



Л. М. Четошникова

1. Цели и задачи дисциплины

Цели: Приобретение знаний, умений и навыков, необходимых выпускнику для осуществления практической деятельности, связанной с применением, выбором и эксплуатацией современной электрической низковольтной и высоковольтной аппаратуры, основанной на принципах электромеханики и силовой электроники.

Задачи: Формирование теоретических знаний о назначении и устройстве основных низковольтных и высоковольтных электрических и электронных аппаратов, знаний о физических процессах и явлениях, сопровождающих работу электрических аппаратов, практических умений и навыков по применению современного электротехнического оборудования, которое используется для включения и отключения электрических цепей, контроля, измерения, защиты, управления и регулирования установок, предназначенных для передачи, преобразования, распределения и потребления электроэнергии

Краткое содержание дисциплины

Физические явления в электрических аппаратах. Электромагниты. Электрические аппараты низкого напряжения. Электрические аппараты высокого напряжения. Электронные и гибридные аппараты.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-9 Способен рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	Знает: оперативно отслеживает, систематизирует и анализирует поступающую информацию, формирует целостное и детальное представление об основном электрооборудовании Умеет: ориентируется в принципах работы, схемы подключения, размещения измерительных приборов и датчиков

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.Ф.06 Теория автоматического управления, 1.Ф.03 Физические основы электроники	Не предусмотрены

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

Дисциплина	Требования
1.Ф.03 Физические основы электроники	Знает: использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока Умеет: применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей

	сраспределенными параметрами Имеет практический опыт:
1.Ф.06 Теория автоматического управления	Знает: методы расчета СУ по линейным и нелинейным непрерывным моделям предетерминированных воздействиях. Основные виды измерительных преобразователей и приборов Умеет: применять методы анализа и синтеза при создании и исследовании систем управления. произвести выбор измерительных приборов в соответствии с техническими условиями Имеет практический опыт: анализа и синтеза систем и средств автоматизации и управления, обработки измерительной информации

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 20,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		7	
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	
<i>Аудиторные занятия:</i>	12	12	
Лекции (Л)	8	8	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	4	4	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	87,5	87,5	
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Подготовка к экзамену	37,5	37.5	
Подготовка к контрольной работе №1	28	28	
Подготовка к контрольной работе №2	22	22	
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5	
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	Магнитные цепи электромагнитов. Сила тяги электромагнитов	4	2	2	0
2	Электронные аппараты низкого напряжения	4	2	2	0
3	Электронные аппараты высокого напряжения	2	2	0	0
4	Гибридные электрические аппараты	2	2	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Конструкции и характеристики электромагнитов	2
2	2	Электронные аппараты низкого напряжения	2
3	3	Электронные аппараты высокого напряжения	2
4	4	Гибридные электрические аппараты	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Сила тяги электромагнитов	2
2	2	Электронные аппараты низкого напряжения	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к экзамену	ПУЭ, изд. 7-е: общие правила; передача электроэнергии; распределительные устройства и подстанции;	7	37,5
Подготовка к контрольной работе №1	Смоленцев, Н. И. Электрические машины и аппараты : конспект лекций / Н. И. Смоленцев. - Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2013. - 113 с.	7	28
Подготовка к контрольной работе №2	Ополева, Г. Н. Схемы и подстанции электроснабжения. Справочник : учебное пособие / Г. Н. Ополева. - М. : Форум : Инфра-м, 2008. - 480 с.	7	22

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	7	Текущий контроль	контрольная работа №1	1	5	Студент получает билет, содержащий 5 вопросов.	экзамен

						Время на подготовку 45 мин. Число баллов соответствует числу верных ответов	
2	7	Текущий контроль	контрольная работа №2	1	5	Студент получает билет, содержащий 5 вопросов. Время на подготовку 45 мин Число баллов соответствует числу верных ответов	экзамен
3	7	Промежуточная аттестация	экзамен	-	5	Студент получает билет, содержащий 5 вопросов. Время на подготовку 60 мин Число баллов соответствует числу верных ответов	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Студент получает билет, содержащий 5 вопросов. Время на подготовку 60 мин. Ответ представляется в письменной форме. Уточняющие вопросы устно.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
ПК-9	Знает: оперативно отслеживает, систематизирует и анализирует поступающую информацию, формирует целостное и детальное представление об основном электрооборудовании	+		+
ПК-9	Умеет: ориентируется в принципах работы, схемы подключения, размещения измерительных приборов и датчиков		+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

- Смоленцев, Н. И. Электрические машины и аппараты : конспект лекций / Н. И. Смоленцев. - Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2013. - 113 с. + Электрон. текстовые дан.

б) дополнительная литература:

- ПУЭ, изд. 7-е: общие правила; передача электроэнергии; распределительные устройства и подстанции; электрическое освещение; электрооборудование специальных установок [Электронный ресурс] : . + Электрон. дан. — М. : ЭНАС, 2013. — 560 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=38572

2. Ополева, Г. Н. Схемы и подстанции электроснабжения. Справочник : учебное пособие / Г. Н. Ополева. - М. : Форум : Инфра-м, 2008. - 480 с. - (ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ).

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

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Электрические и электронные аппараты : учебное пособие / А. И. Гардин, А. Б. Лоскутов, А. А. Петров, С. Н. Юртаев. — Нижний Новгород : НГТУ им. Р. Е. Алексеева, 2014. — 303 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151390> (дата обращения: 02.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Электрические и электронные аппараты : учебное пособие / А. И. Гардин, А. Б. Лоскутов, А. А. Петров, С. Н. Юртаев. — Нижний Новгород : НГТУ им. Р. Е. Алексеева, 2014. — 303 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151390> (дата обращения: 02.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Электрические и электронные аппараты. Электронные коммутирующие устройства : практикум / В. П. , В. В. Ивашин, Е. С. Глибин, М. В. Позднов. — Тольятти : ТГУ, 2018. — 56 с. — ISBN 978-5-8259-1279-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/140173 (дата обращения: 02.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

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	308 (5)	Меловая доска, парты

Лекции

306
(5)

Мультимедийная доска.