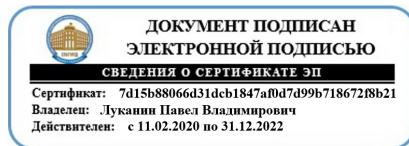


УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ



Рабочая программа дисциплины

Б1.В.16

Введение в специальность

Учебный план:

ФГОС3++z130302-1_19-15.plx

Кафедра:

30

Автоматизированного электропривода и электротехники

Направление подготовки:
(специальность)

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль подготовки:
(специализация)

Электропривод и автоматика

Уровень образования:

бакалавриат

Форма обучения:

заочная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
1	УП	4	4	96	4	3	Зачет
	РПД	4	4	96	4	3	
Итого	УП	4	4	96	4	3	
	РПД	4	4	96	4	3	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 г. № 144

Составитель (и):

ассистент

Файзуллаева А.В.

Кандидат технических наук, доцент

Степанов В.Н.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой автоматизированного
электропривода и электротехники

Хардигов Е.В.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Хардигов Е.В.

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать представления обучающегося о дисциплинах, изучаемых на старших курсах (представления о профессиональных дисциплинах).

1.2 Задачи дисциплины:

- Изучить основные понятия и термины.
- Рассмотреть основные аспекты будущей профессии.
- Освоить основные понятия и методы в области использования аналоговых и цифровых систем в электроприводе.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Математика

Физика

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПКп-4: Готовность к выполнению работ по эксплуатации электротехнического оборудования	
Знать:	Технологический процесс производства электрической энергии. Объекты профессиональной
Уметь:	Оценивать перспективные тенденции развития энергетической отрасли.
Владеть:	Соответствующим физико-математическим аппаратом для решения практических профессиональных задач.

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий
		Лек. (часы)	Пр. (часы)		
Раздел 1. История и развитие электротехники, основные её законы	1				
Тема 1. Краткая история электроэнергетики. Электроэнергетические системы. Введение. Развитие энергетики России. Электроэнергетические системы				6	
Тема 2. Экономика в электроэнергетике Введение. Сбытовые компании. Ценообразование тарифа на электроэнергию				10	
Тема 3. Альтернативная энергетика Введение .Солнечная энергетика. Энергия ветра. Энергия приливов. Геотермальная энергетика. Энергия биомасс			1	8	
Тема 4. Теоретические основы электротехники Основные понятия. Электрические цепи постоянного и однофазного синусоидального тока . Элементы в цепи синусоидального тока. Основные законы.		1		8	
Раздел 2. Системы автоматического управления. Контроллеры					
Тема 5. Теория автоматического управления Основные понятия и определения. Принципы регулирования.		1		8	

Тема 6. Электроника Физический смысл р-п проводимости. Вольт-амперная характеристика р-п перехода. Классификация полупроводниковых приборов.		1		8	
Тема 7. Элементы систем автоматики Введение. Элементы автоматики. Датчики. Импульсный режим работы электронного устройства и преимущества передачи информации в виде импульсов				10	
Тема 8. Программируемые логические контроллеры (ПЛК) Введение. Принцип действия. Классификация ПЛК. Языки программирования.				12	
Раздел 3. Автоматизированный электропривод					
Тема 9. Электрические машины Классификация. Трансформатор. Трехфазный асинхронный двигатель		1		6	
Тема 10. Силовая электроника Полупроводниковые резисторы и диоды .Транзисторы				10	
Тема 11. Электропривод Структурная схема электропривода . Основные функции. Уравнение электропривода. Область применения			1	4	
Тема 12. Система управления электроприводом Основные функции СУЭП. Схемы работы СУЭП . Классификация			2	6	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		4	4	96	
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25			
Всего контактная работа и СР по дисциплине		8,25		96	

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
ПКп-4	Демонстрирует знания основных технологических процессов, происходящих на объектах профессиональной деятельности. Характеризует основные направления развития элементов и схем силовой электроники и автоматизированного электропривода. Владеет навыками применения соответствующего физико-математического аппарата, для расчета основных технологических задач на объектах профессиональной деятельности.	Вопросы устного собеседования Практико-ориентированные задания

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Обучающийся показывает всесторонние и глубокие знания истории развития электротехники, основных принципов, анализа электрических цепей и принципов	

	построения электропривода, свободно ориентируется в основных понятиях, терминах и определениях, усвоил основную и знаком с дополнительной литературой; проявляет творческие способности в использовании учебного материала.	
Не зачтено	Обучающийся не имеет достаточного уровня знания дисциплины; не может сформулировать основные положения дисциплины; допускает при ответе существенные ошибки.	

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Курс 1	
1	История объединения энергетических систем, достоинства объединения.
2	Основные альтернативные источники энергии и их принцип работы
3	Перечислить и дать определения основным определениям ТОО
4	Какие бывают идеализированные источники энергии и их основные характеристики
5	Идеализированные приемные элементы, их синусоидальные графики, основные формулы и векторное изображение (резистор, катушка индуктивности, конденсатор)
6	Основные законы электроэнергетики (закон Ома, законы Кирхгофа)
7	Трансформатор: для чего нужен, его принцип действия, основные характеристики
8	Асинхронный двигатель: для чего нужен, принцип действия, основные характеристики
9	Основные задачи и элементы ТАУ
10	Основные понятия (рабочие/управляющие операции, автоматические/автоматизированные устройства, автоматическое/автоматизированное управление и т.д.)
11	Основные элементы системы автоматического регулирования на примерах (опыт Ползунова, Уатта)
12	Основные особенности структурных схем по возмущению и по отклонению, уметь зарисовать их и объяснить
13	Классификация, основные функции элементов систем автоматики
14	Датчики, формы выходных сигналов, основные требования к датчикам
15	Дырчатая и электронная проводимость (за счет чего образуются, основной смысл)
16	Объяснить вольт-амперную характеристику р-п перехода
17	Классификация и режимы работы транзистора
18	Структурная схема электропривода и функционал каждого элемент
19	Область применения электропривода
20	Уравнение движения и режимы работы электропривода
21	СУЭП, основные функции, классификация
22	Из чего складывается тариф на электроэнергию?
23	Состав и принцип действия ПЛК
24	Основные языки программирования ПЛК

5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Изобразить схемы основных видов управления (разомкнутая, замкнутая, комбинированная) с описанием их принципа работы.
2. Изобразить схему электромеханической системы управления, назначение её элементов.

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная ☒ Письменная ☐ Компьютерное тестирование ☐ Иная ☐

5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Время на подготовку ответа 45 минут;

В течение семестра выполняются контрольные работы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Левин П. Н.	Управление электроприводами	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ	2014	http://www.iprbookshop.ru/57622.html
Душин А. Н., Анисимова М. С., Попова И. С.	Электротехника и электроника	Москва: Издательский Дом МИСиС	2012	http://www.iprbookshop.ru/56646.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Левин П. Н.	Автоматизация типовых технологических процессов и установок	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ	2013	http://www.iprbookshop.ru/22854.html
В.Д. Кулик	Силовая электроника. Автономные инверторы, активные преобразователи [Текст]: учебное пособие	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. – СПб.: СПбГТУРП	2010	http://nizrp.narod.ru/silovelekt.pdf

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru>

ГОСТ База стандартов. Общероссийский классификатор стандартов. Электротехника. [Электронный ресурс]. URL: <https://engeneqr.ru/oks/elektrotehnika>

ГОСТ База стандартов. Общероссийский классификатор стандартов. Электроника. [Электронный ресурс]. URL: <https://engeneqr.ru/oks/elektronika>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftWindows 8

MicrosoftOfficeProfessional 2013

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

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска

Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду