


УТВЕРЖДАЮ
Директор ЭНИН


Завьялов В.М.
«27» февраля 2016 г.

БАЗОВАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Направление ООП 13.04.02 “Электроэнергетика и электротехника”
Номер кластера (для унифицированных дисциплин) _____

Профиль подготовки Возобновляемые источники энергии/ или /Оптимизация развивающихся систем электроснабжения

Степень Магистр

Базовый учебный план приема 2014 г.

Курс 1 семестр 1,2

Количество кредитов 6 (3+3)

Код дисциплины ДИСЦ.Б2.3

Виды учебной деятельности	Временной ресурс по очной форме обучения
Лекции, ч	-
Практические занятия, ч	64
Лабораторные занятия, ч	-
Аудиторные занятия, ч	64
Самостоятельная работа, ч	152
ИТОГО, ч	216

Вид промежуточной аттестации зачёт

Обеспечивающее подразделение кафедра ЭПП

И.о. заведующего кафедрой  д.т.н., доцент В.М. Завьялов

Руководитель ООП  д.т.н., доцент В.М. Завьялов

Преподаватель  к.т.н., доцент Л.П. Сумарокова

2016г.

1. Цели освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины: формирование у обучающихся знаний по теории и принципам эксплуатации и проектирования систем электроснабжения промышленных предприятий, получение практических навыков создания оптимальных систем электроснабжения и их эксплуатации с применением английского языка.

В результате освоения данной дисциплины обеспечивается достижение целей **Ц1**, **Ц3**, **Ц4** и **Ц5** основной образовательной программы «Электроэнергетика и электротехника»; приобретенные знания, умения и навыки позволят подготовить выпускника:

– к **проектно-конструкторской** деятельности в области электроэнергетики и электротехники способного выбирать современное оборудование, проектировать новые электротехнические объекты, системы и устройства конкурентоспособных на мировом рынке, с использованием современных средств автоматизации проектирования, умеющего оценивать технико-экономическую эффективность принимаемых решений (**Ц1**);

– к **научно-исследовательской** деятельности, в том числе в междисциплинарных областях, связанной с математическим моделированием процессов и объектов, проведением экспериментальных исследований и анализом их результатов, способного решать задачи связанных с разработкой инновационных методов, повышающих эффективность эксплуатации и проектирования систем и объектов электроэнергетики и электротехники (**Ц3**);

– к **производственной деятельности** в сфере эксплуатации, монтажа, сервисного обслуживания и мониторинга электроэнергетического оборудования (**Ц4**);

– к **самостоятельному обучению** и освоению новых знаний и умений для реализации своей профессиональной карьеры (**Ц5**).

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Профессиональная подготовка на английском языке» относится к циклу «Базовая часть»

Дисциплине «Профессиональная подготовка на английском языке» предшествует освоение дисциплин (ПРЕРЕКВИЗИТЫ): нет.

Содержание разделов дисциплины «Профессиональная подготовка на английском языке» согласовано с содержанием дисциплин, изучаемых параллельно (КОРЕКВИЗИТЫ):

- Современные технологии проектирования объектов электроэнергетических систем
- Современные технологии проектирования электротехнических устройств и изделий
- Современные проблемы электроэнергетики
- Энергосбережение и энергоаудит предприятия

3. Результаты освоения дисциплины

Вышеуказанные цели преподавания и задачи изучения дисциплины достигаются за счет совместной работы преподавателя и студентов, а также индивидуальной познавательной деятельности студентов. С этой целью используется полный набор современных способов и средств обучения: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студентов по курсу; специальное лабораторное оборудование; учебники, учебные пособия и методические указания к лабораторным работам и практическим занятиям; контрольные задания для проверки знаний студентов и другие методические разработки обеспечивающей данный курс кафедры ЭСПП и других вузов страны.

Практические навыки и умения при изучении курса студент приобретает при выполнении лабораторных работ, написании рефератов.

В соответствии с поставленными целями после изучения дисциплины «Интеллектуальные системы электроснабжения с возобновляемыми энергоисточниками» обучающиеся приобретают знания, умения и опыт, которые определяют результаты обучения согласно содержанию основной образовательной программы: **P2, P4, P6, P8, P9** *. Соответствие знаний, умений и опыта указанным результатам представлено в таблице № 1.

Таблица № 1

Декомпозиция результатов обучения

Результаты обучения (компетенции из ФГОС)		Составляющие результатов обучения				
	Код	Знания	Код	Умения	Код	Владение опытом
P2	3.2.1.	терминологии делового и профессионального технического иностранного языка	У.2.1.	применять знания иностранного языка при проведении рабочих переговоров и составлении документации	В.2.1.	общения на иностранном языке в профессиональной среде
P4	3.4.1	методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации	У.4.1	применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной	В.4.1	использования современных технических средства и информационных технологий в профессиональной области
P6	36.2	актуальные задачи и проблемы электроэнергетики и электротехники	У.6.3	применять современные методы и средства исследования для решения конкретных	В.6.2	работы с техническими средствами управления ре-жимами электроэнергетических и электротехнических объектов

P8	3.8.2	технические ограничения в работе оборудования	У.8.3	решать комплексные проблемы на основе интеграции различных методов и методик с целью достижения определенного результата	В.8.2	анализа количественного влияния различных факторов на экономичность источников централизованного производства электроэнергии и теплоты
P9	3.9.3	методы определения экономической эффективности исследований и разработок	У.9.2	рассчитывать затраты и себестоимость производства, передачи и потребления электроэнергии, электроэнергетического и электротехнического оборудования и т.д.		

В результате освоения дисциплины «Интеллектуальные системы электроснабжения с возобновляемыми энергоисточниками» студентом должны быть достигнуты следующие результаты:

Таблица № 2

Планируемые результаты освоения дисциплины

№ п/п	Результат
P2	<i>Свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения, способностью к активной социальной мобильности.</i>
P4	<i>Использовать представление о методологических основах научного познания и творчества, роли научной информации в развитии науки, готовностью вести работу с привлечением современных информационных технологий, синтезировать и критически резюмировать информацию.</i>
P6	<i>Ставить и решать инновационные задачи инженерного анализа в области электроэнергетики и электротехники с использованием глубоких фундаментальных и специальных знаний, аналитических методов и сложных моделей в условиях неопределенности.</i>
P8	<i>Проводить инновационные инженерные исследования в области электроэнергетики и электротехники, включая критический анализ данных из мировых информационных ресурсов.</i>
P9	<i>Проводить технико-экономическое обоснование проектных решений; выполнять организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты труда; определять и обеспечивать эффективные режимы технологического процесса.</i>

4. Структура и содержание дисциплины

1. Терминология в электроэнергетике и топология систем электроснабжения промышленных предприятий (Terminology in the electric power industry and topology of power supply systems of industrial enterprises) – 8 часов ауд. (19 часов с/р).

2. Исследование режимов работы моделируемой системы электроснабжения предприятий (Study modes modeled system power supply enterprises) – 8 часов ауд. (19 часов с/р).

3. Исследование и регулирование напряжений в промышленных электросетях (Research and regulation of voltage levels in industrial networks) – 8 часов ауд. (19 часов с/р).

4. Компенсация реактивных нагрузок в системах (Reactive load compensation in industrial eclectic supply system) – 8 часов ауд. (19 часов с/р).

5. Исследование экономически целесообразного режима работы трансформаторов цеховой ТП (Research and economically feasible study of transformers operating mode at the shop transformer substation) – 8 часов ауд. (19 часов с/р).

6. Исследование и определение расчетной электрической нагрузки (Research and determination of the estimated electricity workload) – 8 часов ауд. (19 часов с/р).

7. Исследование и компенсация высших гармоник тока и напряжения в распределительных электросетях (Study of high harmonic currents and voltages in distribution networks and their compensation functions) – 8 часов ауд. (19 часов с/р).

8. Исследование помех по электропитанию в промышленных электросетях (Research of disturbances in power supply of industrial networks) – 8 часов ауд. (19 часов с/р)

6. Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

6.1. Виды и формы самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов включает текущую и творческую проблемно-ориентированную самостоятельную работу (ТСР).

Текущая СРС направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие практических умений и включает:

- поиск и обзор литературы и информации по индивидуальному заданию;
- опережающую самостоятельную работу;
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- подготовку к практическим занятиям;

- подготовку к контрольным работам.

Творческая проблемно – ориентированная самостоятельная работа включает:

- поиск анализ, структурирование и презентация информации;
- выполнение расчетно-графических работ;
- исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
- выполнение групповых заданий проблемно-ориентированной направленности;
- углубленное исследование вопросов по тематике практических работ.

6.3. Контроль самостоятельной работы

Оценка результатов самостоятельной работы организуется следующим образом:

- защиты лабораторных работ в соответствии графиком выполнения;
- результатов ответов на контрольные вопросы (контрольные вопросы имеются в электронной форме и в распечатанном виде);
- опроса студентов на практических занятиях;

Оценка текущей успеваемости студентов определяется в баллах в соответствии рейтинг – планом, предусматривающим все виды учебной деятельности.

6.3.1. Подготовка к лабораторным, практическим занятием, работа с лекционным материалом

Данный вид деятельности направлен на углубление и закрепление знаний полученных на аудиторных занятиях.

6.4. Контроль самостоятельной работы

Оценка результатов самостоятельной работы организуется следующим образом:

- результатов ответов на контрольные вопросы;
- опроса студентов на практических занятиях;

Оценка текущей успеваемости студентов определяется в баллах в соответствии рейтинг – планом, предусматривающим все виды учебной деятельности.

6.5. Учебно – методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

При выполнении самостоятельной работы студенты имеют возможность пользоваться специализированными источниками, приведенными в разделе 9. «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и *Internet*-ресурсами.

7. Средства текущей и промежуточной оценки качества освоения дисциплины (фонд оценочных средств)

Оценка качества освоения дисциплины производится по результатам следующих контролирующих мероприятий:

Контролирующие мероприятия	Результаты обучения по дисциплине
Контрольная работа №1	P2, P4, P6, P8
Практическая работа №1	P2, P4, P6, P8
Практическая работа №2	P2, P4, P6, P8
Практическая работа №4	P2, P4, P6, P8
Контрольная работа №2	P2, P4, P6, P8
Практическая работа №4	P2, P4, P6, P8
Практическая работа №5	P2, P4, P6, P8
Практическая работа №6	P2, P4, P6, P8
Практическая работа №2	P2, P4, P6, P8
Контрольная работа №3	P2, P4, P6, P8
Зачёт	P2, P4, P6, P8

8. Рейтинг качества освоения дисциплины

Оценка качества освоения дисциплины в ходе текущей и промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в соответствии с «Руководящими материалами по текущему контролю успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации студентов Томского политехнического университета», утвержденными приказом ректора № 77/од от 29.11.2011 г.

В соответствии с «Календарным планом изучения дисциплины»:

- текущая аттестация (оценка качества усвоения теоретического материала (ответы на вопросы и др.) и результаты практической деятельности (решение задач, выполнение заданий, решение проблем и др.) производится в течение семестра (оценивается в баллах (максимально 60 баллов), к моменту завершения семестра студент должен набрать не менее 33 баллов);
- промежуточная аттестация (зачет) производится в конце семестра (оценивается в баллах (максимально 40 баллов), на зачете студент должен набрать не менее 22 баллов).

Итоговый рейтинг по дисциплине определяется суммированием баллов, полученных в ходе текущей и промежуточной аттестаций. Максимальный итоговый рейтинг соответствует 100 баллам.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Electrical supply of industrial enterprises. Laboratory course: study aid / A.V. Kabyshev, A.I. Muravlev, G.A. Nizkodubov; Tomsk Polytechnic University. – Tomsk: TPU Publishing House, 2013. – 44 p.
2. Renewable energy sources: study aid / M.A. Surkov, B.V. Lukutin; Tomsk Polytechnic University. – Tomsk: TPU Publishing House, 2013. – 141 p.

Дополнительная литература:

1. Блантер С.Г., Суд И.И. Электрооборудование нефтяной и газовой промышленности. – М.: Недра, 1981. – 478 с.
2. Специальные вопросы электроснабжения промышленных предприятий: учебное пособие/ Г.Н. Климова, А.В. Кабышев. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2008. – 189с.
3. Михайлов В.В., Жуков Ю. С., Суд И.М. Энергетика нефтяной и газовой промышленности. М.: «Недра», 1982. – 353 с
4. Сибикин Ю.Д., Яшков В.А. Электрик нефтяных и газовых промыслов. Справочник. – М.: ИП «РадиоСофт», 2008, - 420 с.
5. Электроснабжение объектов. Ч.1. Расчет электрических нагрузок, нагрев проводников и электрооборудования: учебное пособие/А.В. Кабышев. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2007. – 185с.
6. Кабышев А.В. Электроснабжение объектов. Ч. 2. Расчет токов короткого замыкания в электроустановках до 1000 В: учебное пособие / А.В. Кабышев. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009 – 168с.
7. Меньшов Б.Г., Ершов М.С., Яризов А.Д. Электротехнические установки и комплексы в нефтегазовой промышленности. Учебник для Вузов. – М.: Недра, 2000.
8. Кудрин Б.И. Электрооборудование промышленности : учебник для студ. высш. учеб. заведений / Б. И. Кудрин, А. Р. Минеев. — М.: Издательский центр «Академия», 2008. — 432 с.
9. Федоров А.А., Каменев В.В. Основы электроснабжения промышленных предприятий. - М.: Энергоатомиздат, 1984. – 472 с.
10. Справочник по проектированию электроснабжения / Под ред. Ю.Г. Барыбина и др. – М.: Энергоатомиздат, 1990.
11. Справочник по электроснабжению и электрооборудованию в 2-х томах / Под общей ред. А.А. Федорова. Том 1. Электроснабжение. – М.: Энергоатомиздат, 1986
12. Бак С.И., Читипаховян С.П. Электрификация БКУ нефтяной промышленности— М.: Недра, 1989. — 183 с.

Internet–ресурсы (в т.ч. Перечень мировых библиотечных ресурсов):

1. IEEE Xplore Digital Library [Электронный ресурс] Ссылка: <http://ieeexplore.ieee.org>

2. ScienceDirectDigital Library [Электронный ресурс] Ссылка:
<http://www.sciencedirect.com>
3. Энергетика и промышленность России. Газеты, архив с 2007г.; На сайте имеется своя библиотека и нормативная документация
<http://eprussia.ru/>
4. Электронная электротехническая библиотека <http://electrolibrary.info/>
5. Журнал «Энергобезопасность и энергосбережение» <http://endf.ru/>

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Указывается материально-техническое обеспечение дисциплины: технические средства, лабораторное оборудование и др.

№ п/п	Наименование (компьютерные классы, учебные лаборатории, оборудование)	Корпус, ауд., количество установок
1	Учебная лаборатория	245/8. 5 установок

Программа составлена на основе Стандарта ООП ТПУ в соответствии с требованиями ФГОС по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»; профиль – «Возобновляемые источники энергии/ или /Оптимизация развивающихся систем электроснабжения»

Программа одобрена на заседании кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий» (протокол №26 от 18.02.2016 г.).

Автор _____  Л.П. Сумарокова