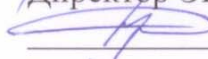


УТВЕРЖДАЮ

Директор ЭНИН

 В.М. Завьялов

« 14 » 08 2015 г.

БАЗОВАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Преддипломной практики

Направление ООП 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль подготовки «Электрические станции»

Квалификация (степень) Бакалавр

Базовый учебный план приема 2015 г.

Курс 4 семестр 8

Количество кредитов 9

Код дисциплины Б2.В.4.1

Виды учебной деятельности	Временной ресурс по очной форме обучения
Лекции, ч	
Практические занятия, ч	
Лабораторные занятия, ч	
Аудиторные занятия, ч	
Самостоятельная работа, ч	
Продолжительность практики	6 недель

Вид промежуточной аттестации диф. зачет

Обеспечивающее подразделение Кафедра электроэнергетических систем (ЭЭС)

Заведующий кафедрой

 Ю.С. Боровиков

Руководитель ООП

 П.В. Тютёва

Преподаватель

 Космынина Н.М.

2015г.

1. Цели практики

Практика – часть основной образовательной программы высшего профессионального образования, обеспечивающая передачу и усвоение конкретных умений и/или навыков в данной предметной области.

Целями прохождения практики являются:

- Сбор информации для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

- Систематизация, расширение и закрепление теоретических и практических знаний по специальности, полученных за время обучения, и приобретение практических навыков в работе.

- Подготовка студентов к ведению самостоятельной деятельности.

- Изучение организационной структуры предприятия и действующей на нем системы управления.

- Освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров режима работы основного оборудования электростанций, подстанций, систем электроснабжения промышленных предприятий и электрооборудования.

- Подготовка студента к решению задач по ведению режимов электростанций, подстанций, систем электроснабжения промышленных предприятий.

- Знакомство с действующим оборудованием предприятия, где студент проходит практику, с режимами его работы, управлением технологическими процессами, планированием и организацией работы этого предприятия, его структурой, основными технико-экономическими показателями, организацией работы по охране труда, основными природоохранными мероприятиями.

В результате прохождения преддипломной практики обеспечивается достижение целей

1, 3, 6 и 7 основной образовательной программы «Электроэнергетика и электротехника»:

- выпускники будут обладать общенаучными и инженерными знаниями, практическими навыками и универсальными компетенциями, гарантирующими высокое качество их подготовки к профессиональной деятельности в области электроэнергетики и электротехники);

- выпускники станут гармонично развитыми личностями, лидерами в командной работе, готовыми действовать и побеждать в условиях конкурентной среды;

- выпускники будут демонстрировать сплочённость и приверженность воспитанной в университете корпоративной культуре свободы и открытости, интеграции академических ценностей и предпринимательских идей, соблюдению профессиональной этики и социальной ответственности;

- выпускники будут демонстрировать стремление и способность к непрерывному образованию, совершенствованию и превосходству в профессиональной среде че-

рез участие в профессиональных сообществах, осуществление наставнической и рационализаторской деятельности.

2. Место практики в структуре ООП

Преддипломная практика бакалавров, обучающихся по профилю «Электрические станции», проходит на электростанциях и подстанция. Руководителя практики от предприятия назначает руководство соответствующего филиала из числа специалистов производственных служб.

Время проведения практики: 6 недель, с 35-й недели по 40-ую неделю во время 8-го семестра обучения.

При освоении данной практики необходимы знания, умения и опыт, приобретенные в результате изучения всех профильных дисциплин, изучаемых в 7, 8-м семестрах.

5. Результаты освоения дисциплины

В соответствии с требованиями ООП освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование у студентов следующих компетенций (результатов обучения), в т.ч. в соответствии с ФГОС:

Таблица 1

Составляющие результатов обучения, которые будут получены при изучении данной дисциплины

Результаты обучения	Составляющие результатов обучения					
	Код	Знания	Код	Умения	Код	Владение опытом
Р2. Инженерный анализ. Уметь формулировать задачи в области электроэнергетики и электротехники, анализировать и решать их с использованием всех требуемых и доступных ресурсов.	3.2.1	универсальных методов инженерного анализа (системный, структурный, функциональный, статистический, кластерный, ранговый, корреляционный)	У.2.1	использовать методы анализа, моделирования и расчетов режимов сложных систем, изделий, устройств и установок электроэнергетического и электротехнического назначения с использованием современных компьютерных технологий и специализированных программ	В.2.1	формирования допущений для упрощения анализа сложных систем и процессов, использования методов имитационного моделирования
	3.2.2	состояния и современных тенденций развития технического прогресса в области электротехники и электроэнергетики в индустриально развитых странах	У.2.2	осуществлять подготовку исходных данных для выработки стратегии развития предприятия (организации, компании и т.п.)	В.2.2	обоснования итоговых рекомендаций и разработки технической документации при решении задач исследовательского анализа
Р4. Исследования. Уметь планировать и проводить необходимые экспери-	3.4.1	типовых стандартных приборов, устройств, аппаратов, программных средств, используемых при экспериментальных исследованиях	У.4.1	проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов в области электроэнергетики и электротехники	В.4.1	работы с приборами и установками для экспериментальных исследований

Результаты обучения	Составляющие результатов обучения					
	Код	Знания	Код	Умения	Код	Владение опытом
ментальные исследования, связанные с определением параметров, характеристик и состояния электрооборудования, объектов и систем электроэнергетики и электротехники, интерпретировать данные и делать выводы.	3.4.2	основных методов экспериментальных исследований объектов и систем электроэнергетики и электротехники;	У.4.2	анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; планировать эксперименты для решения определенной задачи профессиональной деятельности	В.4.2	экспериментальных исследований режимов работы технических устройств и объектов электроэнергетики и электротехники; математической обработки результатов и составления научно-технических отчетов
Р5. Инженерная практика. Применять современные методы и инструменты практической инженерной деятельности при решении задач в области электроэнергетики и электротехники	3.5.2	основных способов выработки электроэнергии; технологии производства электроэнергии на тепловых, атомных, гидравлических, ветряных электростанциях; нетрадиционные и возобновляемые источники электроэнергии	У.5.2	рационально использовать сырьевые, энергетические и другие виды ресурсов на электроэнергетическом и электротехническом производствах	В.5.2	применения современных методов разработки ресурсо- и энергосберегающих и экологически чистых технологий использования электроэнергии
Р6. Специализация и ориентация на рынок труда. Иметь практические знания принципов и технологий электроэнергетической и электротехнической отраслей, связанных с особенностью проблем, объектов и видов профессиональной деятельности профиля подготовки на предприятиях и в организациях – потенциальных работодателях.	3.6.1	технологических процессов на предприятиях электроэнергетической и электротехнической отраслей (<i>в зависимости от профиля подготовки</i>)	У.6.1	обеспечить соблюдение заданных параметров технологического процесса и качества продукции	В.6.1	контролировать режимы работы оборудования объектов электроэнергетики;
	3.6.2	основ техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты на электроэнергетических и электротехнических производствах и трудового законодательства РФ	У.6.2	обеспечить соблюдение производственной и трудовой дисциплины и контролировать соблюдение требований безопасности жизнедеятельности на объектах электроэнергетики и электротехники	В.6.2	обеспечения безопасности жизнедеятельности на объектах электроэнергетики и электротехники
	3.6.3	<i>в зависимости от профиля подготовки</i>): технологии и технических условий строительных и монтажных работ объектов электроэнергетики (электрических станций и подстанций; систем электроснабжения городов и предприятий, электроэнергетических сетей и систем, релейной защиты и автоматики, электрооборудования высокого напряжения), технологии	У.6.3	принимать участие в строительных и монтажных работах, осуществлять регулировочные и сдаточные испытания электроэнергетических и электротехнических объектов и оборудования с участием производственного персонала	В.6.3	участия в монтажных, наладочных, ремонтных и профилактических видах работ с электроэнергетическим и электротехническим оборудованием
	3.6.4	состояния и тенденций развития современного отечественного и зарубежных электроэнерге-	У.6.4	выбирать новое оборудование для замены существующего в процессе эксплуатации,	В.6.3	освоения нового электро-энергетического и электротехнического оборудования

Результаты обучения	Составляющие результатов обучения					
	Код	Знания	Код	Умения	Код	Владение опытом
			тического и электро-технического оборудования		оценивать его достоинства и недостатки	
Р8. Коммуникация. Использовать навыки устной, письменной речи, в том числе на иностранном языке, компьютерные технологии для коммуникации, презентации, составления отчетов и обмена технической информацией в областях электроэнергетики и электротехники	3.8.1	основных методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации	У.8.1	применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности	В.8.1	использования современных технических средства и информационных технологий в профессиональной области
	3.8.2	государственного языка, моральных, правовых, культурных и этических норм, принятых в различных сферах общественной жизни	У.8.2	логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; готовностью к использованию одного из иностранных языков	В.8.2	аргументированного письменного изложения собственной точки зрения; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа, логики различного рода рассуждений; навыками критического восприятия информации

В результате освоения дисциплины студентом должны быть достигнуты следующие результаты:

Таблица 2

Планируемые результаты освоения дисциплины

№ п/п	Результат
Р2	Умение формулировать задачи в области электроэнергетики, анализировать и решать их с использованием всех требуемых и доступных ресурсов.
Р4	Умение планировать и проводить необходимые экспериментальные исследования, связанные с определением параметров, характеристик и состояния электрооборудования, объектов и систем электроэнергетики, интерпретировать данные и делать выводы.
Р5	Применение современных методов и инструментов практической инженерной деятельности при решении задач в области электроэнергетики.
Р6	Наличие практических знаний принципов и технологий электроэнергетической и электротехнической отраслей, связанных с особенностью проблем, объектов и видов профессиональной деятельности профиля подготовки на предприятиях и в организациях – потенциальных работодателях.
Р8	Использование навыков устной, письменной речи, в том числе на иностранном языке, компьютерные технологии для коммуникации, презентации, составления отчетов и обмена технической информацией в областях электроэнергетики.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура и содержание теоретической части

Теоретическая часть для данной дисциплины не предусмотрена

4.2. Структура и содержание практической части

Практическая часть дисциплины заключается в выполнении программы практики и оформлении отчета.

Практика осуществляется на основе договоров, в соответствии с которыми предприятия обязаны предоставить места для прохождения практики студентам ТПУ по направлению 13.03.02.

Договора могут быть составлены на отдельного студента на конкретное предприятие – индивидуальный договор, и на группу студентов – групповой договор.

Для организационной работы по практике на кафедре "Электроэнергетические системы" назначается ответственный, в обязанности которого входит:

- своевременное заключение договоров;
- издание приказа на практику;
- проведение организационных собраний со студентами;
- оформление и выдача необходимых документов для практики: программа практики, индивидуальный договор, командировочное удостоверение;
- проверка отчетности за командировочные расходы.

Для руководства практикой назначаются ведущие преподаватели дисциплин электроэнергетического профиля, в обязанности которых входит:

- уточнение программы практики;
- выдача индивидуальных заданий;
- консультация по сбору материалов для будущих курсовых проектов и ВКР, по научно-исследовательской работе кафедры с целью выступления с докладом на студенческих научных конференциях;
- проверка отчетов по практике;
- участие в работе комиссии по приему практики.

Для руководства практикой на предприятии назначается руководитель практики от предприятия.

Программа практики ориентирована на прохождение практики на электростанции или подстанции. При заключении индивидуального договора на прохождение практики на других объектах энергосистемы необходимо обратиться к руководителю практики от кафедры для корректировки программы.

При любой форме прохождения практики (групповой или индивидуальной) руководитель от предприятия имеет право вносить изменения и дополнения в программу.

Перед выездом на практики все студенты обязаны:

- пройти общий инструктаж на кафедре;
- пройти собеседование с руководителем практики от кафедры;
- получить необходимые документы: программу, индивидуальный договор, командировочное удостоверение.

В соответствии с учебным планом по производственной практике предусмотрен дифференцированный зачет. В двухнедельный срок после оформления распоряжение по кафедре о защите практики студенты обязаны сдать отчет руководителю практики на проверку и защитить его на кафедральной комиссии, график работы которой устанавливается распоряжением по кафедре. Оценка по

практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Студенты, не выполнившие программы практик по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

Студенты, не выполнившие программы практик без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из вуза, как имеющие академическую задолженность.

В период прохождения практики студенты оформляют отчет с текстовой и графической частями.

Текстовая часть отчета по производственной практике оформляется каждым студентом индивидуально. Рекомендуется при групповом прохождении практики рассматривать разнотипное оборудование.

Графическая часть оформляется в виде рисунков, схем, чертежей. При групповом прохождении практики допускается иметь один комплект графической части на всю группу. Перечень обязательного иллюстративного материала указывается в разделах программы.

Ниже приведены сведения по оформлению текстовой части.

Первым листом текстовой части является титульный. Примерный вид титульного листа отчета по практике.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное автономное образовательное учреждение
высшего образования

Томский политехнический университет

Энергетический институт

Кафедра электроэнергетических систем

Направление 13.03.02

АНАЛИЗ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ТОМСКОЙ ГРЭС-2

Отчет по преддипломной практике

Выполнил: студент гр. _____

ФИО _____

Подпись

Проверили:

Руководитель от предприятия _____ ФИО (полностью)

должность руководителя практики от предприятия (полностью)

оценка _____

подпись руководителя _____

дата _____

печать предприятия

Руководитель от кафедры _____ ФИО (полностью)

оценка _____

подпись руководителя _____

дата _____

Томск – 20 ____

Вторым листом является титульный лист дневника, если он не выдавался в централизованном порядке.

Томский политехнический университет
Дневник студента по преддипломной практике

1. Общие сведения

1. Фамилия, имя, отчество студента _____
2. Факультет _____ 3. Курс _____ и номер группы _____
4. Место практики _____
5. Срок практики _____

2. Производственная деятельность студента

Даты (от-до)	Цех, отдел	Рабочее место	Краткое содержание работ
1	2	3	4

3. Тема индивидуального задания

4. Характеристика, оценка производственной деятельности и отчета студента руководителем практики от предприятия

Руководитель от предприятия _____ ФИО (полностью)
должность руководителя практики от предприятия (полностью)
оценка за производственную деятельность _____
оценка за отчет _____
подпись руководителя _____
дата _____
печать предприятия _____

При отсутствии отзыва засчитается оценка "удовлетворительно".

Далее следуют

Содержание

Введение

Основная часть

Заключение

Список использованных источников

Приложения (в случае необходимости).

Требования к оформлению отчета совпадают с требованиями и правилами оформления курсовых и выпускных квалификационных работ, приведенных на сайте ТПУ <http://tpu.ru/student/doc/>

Особое внимание следует обратить на введение и заключение.

Во введении отмечается:

1. Актуальность вопросов практики.
2. Характеристика проблемы, к которой относится тема практики.
3. Задачи практики.
4. Методы и средства для решения задач.
5. Ожидаемые результаты (кратко), включая технико-экономическую сторону.

Содержание заключения

1. Краткие выводы по результатам работы.
2. Оценка полноты решения поставленных задач.
3. Рекомендации по использованию результатов работы.
4. Экономическая, научная, социальная значимость.

Основная часть содержит описание выполнения программы практики.

Примерная программа практики.

1. Ознакомиться со схемой первичных электрических соединений объектов энергосистемы, а также с тепловой или гидравлической частью, если объектом является электростанция. Выяснить роль объектов энергосистемы с точки зрения регулирования частоты и напряжения, активной и реактивной мощностей.
2. Ознакомиться с основными элементами генерирующих и преобразовательных объектов: котельные установки, турбины, генераторы, трансформаторы, их типами, параметрами, расходными характеристиками, нагрузочными и перегрузочными способностями, регулированием их режимов.
3. Изучить применяемые системы возбуждения и охлаждения синхронных генераторов, синхронных компенсаторов.
4. Изучить системы охлаждения, регулирования напряжения силовых трансформаторов.
5. Изучить принципы размещения основного электрооборудования на территории электростанции, подстанции – генеральный план, конструкции распределительных устройств.
6. Изучить схемы электрических соединений распределительных устройств электростанции, подстанции.
7. Изучить используемые электрические аппараты: назначение, типы, принципы действия, ограничения на режимы работы.
8. Изучить схемы управления высоковольтными выключателями
9. Изучить измерительную подсистему объекта
10. Изучить принципы построения, используемые схемы и устройства для релейной защиты и автоматики объектов электростанции, подстанции
11. Изучить порядок проведения оперативных переключений
12. Изучить принципы компоновки щитов управления.

13. Изучить систему электроснабжения собственных нужд объекта.
14. Изучить систему ремонта электрооборудования объекта.

Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета по практике:

- отчет должен быть отпечатан на компьютере через 1,5 интервала шрифт Times New Roman, 14 pt; размеры полей: верхнее и нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см;
- рекомендуемый объем отчета – 20-30 страниц машинописного текста (без приложений);
- в отчет могут быть включены приложения, объемом не более 20 страниц, которые не входят в общее количество страниц отчета;
- отчет должен быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами и т.п.

Защиту практики рекомендуется проводить в виде защиты устного доклада с презентацией.

Указания для подготовки презентации

1. Продолжительность презентации 5 мин.
2. Ответы на вопросы – 3 мин.
3. Содержание презентации:

Слайд	Содержание
1	Титульный лист: вуз, кафедра, дисциплина, автор, группа, руководитель, год выполнения
2	Тема
3 по 10	Раскрытие темы
11	Список литературных источников
12	Благодарность слушателям

Рекомендации для подготовки слайдов:

- заголовки – размер – 32-48;
- текст – размер – 18-24;
- нумерация слайда;
- не более 10 строк на слайде;
- одна строка не более 6 слов.

Критерии оценивания выступления в форме презентации:

- умение устного выступления;
- умение оформления презентации;
- убедительность выступления;
- логичность выступления;
- соответствие показа слайдов и устного выступления;
- ответы на вопросы.

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, анализ, структурирование новой информации по разделам практики;
- составление письменного отчета;
- подготовка к защите.

Творческая самостоятельная работа включает может быть ориентирована на развитие интеллектуальных умений, комплекса универсальных и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала студентов и представляет собой выполнение творческих проектов.

6.3. Контроль самостоятельной работы

Оценка результатов самостоятельной работы организуется как совокупность двух форм: контроль со стороны руководителя практики и самоконтроль.

Контроль за текущей СРС по данной дисциплине осуществляется во время еженедельных консультаций с руководителем практики.

Самоконтроль зависит от определенных индивидуальных качеств личности, ответственности за результаты своего обучения, заинтересованности в положительной оценке своего труда.

Задача руководителя практики состоит в том, чтобы создать условия для выполнения самостоятельной работы (материально-техническое, учебно-методическое обеспечение), использовать различные стимулы для реализации этой работы, повышать её значимость, и грамотно осуществлять контроль самостоятельной деятельности студента (оценочные средства).

7. Средства текущей и промежуточной оценки качества освоения дисциплины (модуля)

Оценка качества освоения дисциплины производится по результатам следующих контролируемых мероприятий:

Контролирующие мероприятия	Результаты обучения по дисциплине
Защита практики	P2, P4, P5, P6, P8

Для оценки качества освоения дисциплины при проведении контролируемых мероприятий предусмотрены оценка презентационных докладов.

8. Рейтинг качества освоения дисциплины (модуля)

Оценка качества освоения дисциплины в ходе текущей и промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в соответствии с приказом ректора №

88/од от 27.12.2013 г. "Положение о проведении текущего оценивания и промежуточной аттестации в ТПУ":

Итоговый рейтинг прохождения производственной практики определяется суммированием баллов, полученных за представленный отчет и защиту практики. Максимальный итоговый рейтинг соответствует 100 баллам.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики

Основная литература

1. Рожкова, Лениза Дмитриевна Электрооборудование электрических станций и подстанций : учебник для среднего профессионального образования / Л. Д. Рожкова, Л. К. Карнеева, Т. В. Чиркова. — 4-е изд., стер.. — Москва: Академия, 2007. — 448 с.: ил.. — Среднее профессиональное образование. Энергетика. — Библиогр.: с. 442-445.. — ISBN 978-5-7695-4150-6
2. Электрическая часть станций и подстанций : учебник / А. А. Васильев, И. П. Крючков, Е. Ф. Наяшкова, М. Н. Околович. — 2-е изд., перераб. и доп.. — Москва: Энергоатомиздат, 1990. — 576 с.: ил.. — Предметный указатель: с. 566-570. — Список литературы: с. 563-565.. — ISBN 5-283-01020-1
3. Общая энергетика : учебно-методическое пособие / В. И. Полищук, Ю. С. Боровиков. - Томск: Изд-во ТПУ, 2013.
4. Копьев, Владимир Николаевич Релейная защита : учебное пособие / В. Н. Копьев; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — 160 с.: ил.. — ISBN 978-5-98298-980-2.
5. Копьев, Владимир Николаевич Релейная защита [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Н. Копьев; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 7.94 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа:
<http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m355>
6. Важов В.Ф., Кузнецов Ю.И., Куртенков Г.Е., Лавринович В. А., Лопатин В.В., Мытников А.В. Техника высоких напряжений. Учебное пособие. Томск: Изд-во ТПУ, 2010. —
7. Герасименко, Алексей Алексеевич Передача и распределение электрической энергии : учебное пособие для вузов / А. А. Герасименко, В. Т. Федин. — 4-е изд., стер.— Москва: КноРус, 2014. — 645 с.: ил.— Бакалавриат. — Библиогр.: с. 642-645.. — ISBN 978-5-406-03226-8.

• дополнительная литература:

1. Электротехническая энциклопедия: в 4 т. / гл. ред. А. Ф. Дьяков. — М.: Изд-во МЭИ, 2005-2010 Т. 1: А - И. — 2005. — 315 с.: ил.

2. Рыжкин, Вениамин Яковлевич Тепловые электрические станции : учебник для вузов / В. Я. Рыжкин; под ред. В. Я. Гиршфельда. — 4-е изд., стер.. — Москва: АРИС, 2014. — 328 с.: ил.. — Библиогр.: с. 320. — Предметный указатель: с. 321-325.. — ISBN 978-5-905616-07-5
3. Трухний, Алексей Данилович Парогазовые установки электростанций : учебное пособие для вузов / А. Д. Трухний. — Москва: Изд-во МЭИ, 2013. — 648 с.: ил.. — Библиография в конце глав. — Словарь терминов: с. 638-647.. — ISBN 978-5-383-00721-1.
4. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, утверждены приказом Минэнерго России от 19.06.2003 № 229.
5. Калентиюнок Е.В., Прокопенко В.Г., Федин В.Т. Оперативное управление в энергосистемах. – Минск: Высшая школа, 2007. – 351 с.

3. Программное обеспечение.

Профессиональный программный комплекс для расчета установившихся режимов и переходных процессов «Мустанг».

Профессиональный программный комплекс для расчета установившихся режимов «РАСТР».

Программные комплексы общего назначения: «MATLAB», «Mathcad», «Electronics Workbench», «Classic».

4. Интернет ресурсы

http://e-le.lcg.tpu.ru/public/URS_iep8/index.html

Сайт Режимщиков» <http://regimov.net>

10. Материально-техническое обеспечение практики

Преддипломная практика бакалавров, обучающихся по программе «Электрические станции», проходит на электростанциях, подстанциях, России и ближнего и дальнего зарубежья.

При прохождении практики студентам обеспечивается доступ ко всем ресурсам, необходимым для достижения целей практики: информационным (библиотека), материальным (компьютеры) и человеческим (консультанты).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС, с учетом рекомендаций примерной ООП по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» подготовки бакалавров по профилю «Электрические станции».

Программа одобрена на заседании кафедры ЭЭС ЭНИН (протокол № 1 от «18» июня 2015 г.).

Автор  Н.М. Космылина, к.т.н., доцент кафедры ЭЭС

Рецензент  А.Ю. Юшков, к.т.н., доцент кафедры ЭЭС