

**ГБОУ ВПО**  
«Сургутский государственный университет  
Ханты-Мансийского автономного округа – Югра»

Утверждаю:  
Первый проректор  
И.Н. Даниленко  
2014 г.



« 20 »

Институт Политехнический  
Кафедра Радиоэлектроники

**ПРОГРАММА**  
о порядке проведения производственной практики

Направление подготовки: 140400 Электроэнергетика и электротехника  
Профили подготовки: Электроэнергетические системы и сети  
Квалификация (степень) выпускника: бакалавр  
Форма обучения: очная

Сургут 2014

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями:

- 1) Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки: 140400 Электроэнергетика и электротехника, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 8 декабря 2009 г. №710
- 2) Примерной ООП ВПО по направлению 140400 Электроэнергетика и электротехника, утверждённой Министерством образования и науки Российской Федерации учебно-методическое объединение вузов по образованию в области энергетики и электротехники от 6 апреля 2010 г.

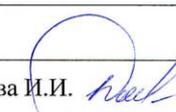
Авторы программы:

Тараканов Д.В. к.т.н доцент кафедры АиКС

Антипин Д.П. ст. преподаватель кафедры радиоэлектроники

Рецензент программы: \_\_\_\_\_

Согласование рабочей программы (программа согласовывается с заведующим выпускающей кафедрой, для направления (профиля) которого читается дисциплина)

Подразделение (кафедра/библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О подпись Нач. подразделения
Отдел комплектования	05.10.14	Дмитриева И.И. 

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры радиоэлектроники

« 08 » 10 2014 года, протокол № 8

Заведующий кафедрой

к.ф.-м.н. доцент Рыжаков В.В.

Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии политехнического института « 6 » 10 2014 года, протокол № 02/15

Председатель УМК политехнического института  
к.ф.-м.н. доцент кафедры экспериментальной физики Коновалова Е.В.

Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Производственная практика студентов СурГУ является составной частью основной образовательной программы высшего профессионального образования и важнейшей частью подготовки квалифицированных специалистов.

Производственная практика направлена на закрепление теоретических знаний, полученных студентами в стенах ВУЗа, путем изучения опыта работы предприятий, учреждений, организаций, овладения производственными навыками и передовыми методами труда по специальности, приобретение знаний основ производственных отношений и принципов управления с учетом технических, финансовых и человеческих факторов.

Целью производственной практики является: овладение студентами основными функциями профессиональной деятельности специалиста, становление и развитие профессиональной компетентности, формирование профессионально значимых качеств личности. Основной идеей проведения производственной практики студентов университета является интеграция теоретической и профессионально-практической, учебной и научно-исследовательской деятельности студентов.

Задачами практики являются:

- Закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе теоретического и практического обучения;
- Овладение профессионально-практическими умениями, производственными навыками и передовыми методами труда;
- Овладение нормами профессии в мотивационной сфере: осознание мотивов и духовных ценностей в избранной профессии;
- Овладение основами профессии в операционной сфере: ознакомление и усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач;
- Ознакомление с инновационной деятельностью предприятий и учреждений (баз практики);
- Изучение разных сторон профессиональной деятельности: социальной, правовой, психологической, психофизической, технической, технологической и экономической.

## 2. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Раздел ООП бакалавриата «Производственная практика» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Производственная практика предназначена для ознакомления студентов с реальным технологическим процессом и закрепления теоретических знаний, полученных в ходе обучения. Производственная практика проводится на предприятиях электроэнергетического профиля.

## 3. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Семестр	Место проведения, объект
6	Объектом практики являются производственные, проектные организации электроэнергетического профиля, обладающие соответствующими техническими средствами. Допускается прохождение студентами практик при кафедре в случае необходимости выполнения программ НИР, договорных работ, выполняемых профессорско-преподавательским составом кафедры.

В соответствии с учебным планом направления 140400.62 «Физика» студенты проходят производственную практику после летней экзаменационной сессии на III курсе (июнь-июль). Продолжительность практики - 4 недели.

#### 4. КОМПЕТЕНЦИИ БАКАЛАВРА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Формируемые компетенции:

- **Общекультурные** - способность использовать нормативные правовые документы в своей деятельности ;
- способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;
- готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе.

##### ***Профессиональные***

- готовность использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ПК-6);
- способность и готовность анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-8).
- способность применять на практике базовые профессиональные знания теории и методов физических исследований (ПК-5);
- способность формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, правовых, этических и природоохраненных аспектов;

**Знать:**

- организационную структуру предприятия (подразделения) электросетевого комплекса;
- основные производственно-технологические процессы;
- должностные инструкции руководителей и исполнителей;
- особенности охраны труда и техники безопасности на предприятии;

**Уметь:**

- выполнять несложные функции технического работника;
- находить пути решения производственных задач;
- использовать техническую документацию, научно-техническую и нормативную литературу при решении эксплуатационных задач.

**Владеть:**

- методами расчета параметров электроэнергетических устройств и электроустановок, электроэнергетических сетей и систем;
- методами анализа режимов работы электроэнергетического оборудования и систем;
- навыками использования научно-технической, нормативной и справочной литературы.

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной практики составляет 4 недели, 216 часов, 6 зачетных единиц.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Произинструк	Инструк по ТБ	Выпол произ задан	Обраб. и сист. матер.	
1	Знакомство с руководством и коллективом предприятия,					конспект

	организацией управления производственной деятельностью, правилами техники безопасности,					
2	Конкретизация с руководителем практики от предприятия задач, тематики и рабочего места на период практики. Участие в производственной деятельности на рабочих местах					конспект
3	Сбор, анализ, изучение нормативной, технической, программной документации по теме практики. Изучение устройств, приборов, производственных технологий, метрологического обеспечения и др.					конспект
4	Критический анализ производственной деятельности, предложения по совершенствованию систем производства, информации, управления, технологиям. Сбор и подготовка материалов для отчета.					конспект
5	Оформление отчетных материалов по практике					конспект

#### 4.2 Содержание лекционно-практических форм обучения

Раздел дисциплины	Коды компетенций	Общее количество компетенций
Знакомство с руководством и коллективом предприятия, организацией управления производственной деятельностью, правилами техники безопасности,	ОК-3, ОК-9, ПК-6	3
Конкретизация с руководителем практики от предприятия задач, тематики и рабочего места на период практики. Участие в производственной деятельности на рабочих местах	ОК-3, ОК-9, ПК-6, ПК-8	4
Сбор, анализ, изучение нормативной, технической, программной документации по теме практики. Изучение устройств, приборов, производственных технологий, метрологического обеспечения и др.	ОК-3, ОК-9, ПК-6, ПК-8, ПК-5	5
Критический анализ производственной деятельности, предложения по совершенствованию систем производства, информации, управления, технологиям. Сбор и подготовка материалов для отчета.	ОК-3, ОК-9, ПК-6, ПК-8, ПК-5	5

Оформление отчетных материалов по практике	ОК-3, ОК-9, ПК-6, ПК-8	4
--	------------------------	---

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

Студенты третьего курса проходят производственную практику в соответствии с учебным планом специальности длительностью 4 недели в летний период. Право на получение стипендии в период практики сохраняется. Для прохождения практики заключается договор с предприятием. Студенты, обучающиеся по направлениям предприятий и иногородние, с разрешения деканата могут предлагать свои места практики также на основе заключения договора с предприятием.

Руководителем практики от университета студентам выдается календарный план, удостоверение, задание на производственную практику. В день начала практики студент обязан прибыть на предприятие с заданием и подписать его у руководителя практики от предприятия.

Производственная практика проводится на предприятиях электроэнергетического профиля. В период прохождения практики студент должен: познакомиться со структурой предприятия, целями, задачами и организацией основных технологических процессов; получить представления об иерархической структуре предприятия, используемых каналах связи и передачи информации, их пропускной способности и др.; познакомиться с ПЭВМ, функционально связанными с рабочей аппаратурой, с базовым и прикладным программным обеспечением; получить практические навыки эксплуатации аппаратуры.

Руководитель практики от предприятия назначается приказом по предприятию, осуществляет оперативное руководство практикой и делает контрольные отметки в дневнике. Рабочий день студента-практиканта устанавливается применительно к распорядку и режиму предприятия. Практикант обязан соблюдать все правила техники безопасности, регламентированные на предприятии.

В период практики студент осуществляет сбор материалов, необходимых для составления отчета. Возможно выполнение студентами дополнительных работ по срочному договору (с оплатой), согласованному с руководителем практики, и при условии, что эти работы не мешают прохождению практики.

Выполнение индивидуального задания должно развивать у студента самостоятельность, организаторские способности, умение находить решение инженерных задач, сочетающееся с расширением его технического кругозора; умение использовать на практике полученные в университете теоретические знания.

Индивидуальное задание выдается руководителем практики от предприятия и согласуется с руководителем практики от университета.

Индивидуальное задание может предусматривать описание всего технологического процесса или его отдельных элементов, так и описание технической документации, описание инженерных методик проектирования систем и элементов.

Тема индивидуального задания по специальным техническим вопросам записывается в задание студента, подписывается руководителем практики от кафедры и студентами, принявшими задание к исполнению.

## **7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ**

Отчет по практике является основным документом студента, отражающим выполненную им работу во время практики, полученные им организационные и технические знания и навыки. Материалы отчета студент в дальнейшем может использовать в учебно-исследовательской работе, курсовом и дипломном проектировании. Отчет по практике студент готовит самостоятельно, равномерно в течение всего периода практики, заканчивает и представляет его для проверки руководителю практики от предприятия на позднее, чем за 1-2 дня до окончания срока практики.

Отчет составляется по выполненной студентом основной работе, исследованию, проведенным в соответствии с индивидуальным заданием; материалам личных наблюдений, прослушанным во время практики лекциям и беседам, экскурсиям, изученным литературным источникам. Излагать текст отчета следует четко, в логической последовательности рассматриваемого материала, стремиться к обоснованности вывода и предложений, точности и краткости проводимых формулировок.

Структура отчета должна быть представлена в следующем порядке: титульный лист (смотри приложение 1), индивидуальное задание, содержание, описание структуры предприятия, краткая характеристика основных подразделений; критический анализ, описание выполненных работ по заданию, описание перспективных планов развития производства, заключение, список использованных литературных источников, приложения.

Пример оформления титульного листа приведен в задании на производственную практику. Отчет должен содержать все необходимые пояснительные, расчетные и графические материалы.

Отчет по производственной практике является основным свидетельством содержания и качества работы студента на предприятии. Оформленный отчет с приложениями представляется студентом лично руководителю предприятия. После проверки содержания отчета руководитель от предприятия ставит свою подпись и дату на титульном листе отчета. Подпись руководителя заверяется печатью отдела кадров предприятия.

Задание студента по производственной практике содержит сведения о производственной и работе студента, характеристику и оценку деятельности студента. Подписи администрации предприятия и общественных организаций заверяются печатями.

Отчет по производственной практике является основным свидетельством содержания и качества работы студента на предприятии. Руководитель практики от университета дает в свое заключение и оценку практики. На специальном заседании кафедры заслушиваются доклады студентов по результатам прохождения производственной практики, проверяются отчеты по практике и при положительном мнении большинства сотрудников кафедры студент получает зачет.

## **9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

1. Учебная и производственная практика: учебно-методическое пособие / Департамент образования и науки ХМАО – Югры, СурГПУ; [Сост. Е. И. Гололобов]. – Сургут: СурГПУ, 2008.- 58с.

2. Производственная практика: проблемы и перспективы / Федеральное агентство по образованию, Департамент образования и науки ХМАО-Югры, [редкол. Алексеева Л. В., Телетна И. С.]. – Нижневартовск: Издательство Нижневартовского государственного гуманитарного университета, 2008. – 119с.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Образец титульного листа отчета

СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

КАФЕДРА РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Принят с оценкой \_\_\_\_\_  
комиссией кафедры  
протокол № \_\_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_ 201\_г.  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

О Т Ч Е Т

ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Место практики \_\_\_\_\_

Выполнил студент \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_

Руководитель практики от предприятия:  
должность \_\_\_\_\_ Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Ответственный за практику от кафедры:  
должность \_\_\_\_\_ Ф.И.О. \_\_\_\_\_

СУРГУТ  
201\_г.

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Сургутский государственный университет Ханты-Мансийского автономного округа – Югры».

Утверждаю:  
Первый проректор И.Н. Даниленко



« 20 » 10 2014 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА №2**

Направление подготовки: 140400.62 «Электроэнергетика и электротехника»

Профили: «Электроэнергетические системы и сети»

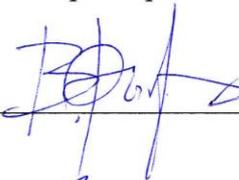
Квалификация: БАКАЛАВР

Форма обучения: ОЧНАЯ

Сургут, 2014

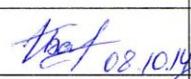
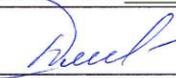
Программа составлена в соответствии с требованиями:

- 1) Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению 140400 «Электроэнергетика и электротехника», утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации 08.12.2009 г. №710,
- 2) Примерной ООП ВПО по направлению 140400 «Электроэнергетика и электротехника», утвержденной Учебно-методическим объединением вузов по образованию в области электроэнергетики и электротехники.

Автор программы:  к.ф.-м.н., доцент В.В. Рыжаков

Рецензент  к.т.н., доцент Д.И. Голдобин

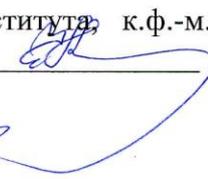
Согласование программы

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения, ответственного за направление
Учебно-методическое управление	 08.10.14	Ответственный за практику И.С. Башкатова
Отдел комплектования	08.10.14	

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры радиоэлектроники  
« 03 » 10 2014 г. протокол № 8

Заведующий кафедрой: к.ф.-м.н., доцент Рыжаков В.В. 

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии  
Политехнического института « 10 » 10 2014 года, протокол №

Председатель УМК Политехнического института к.ф.-м.н. доцент кафедры  
экспериментальной физики Коновалова Е.В. 

Программа составлена в соответствии с требованиями:

- 1) Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению 140400 «Электроэнергетика и электротехника», утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации 08.12.2009 г. №710,
- 2) Примерной ООП ВПО по направлению 140400 «Электроэнергетика и электротехника», утвержденной Учебно-методическим объединением вузов по образованию в области электроэнергетики и электротехники.

Автор программы: \_\_\_\_\_ к.ф.-м.н., доцент В.В. Рыжаков

Рецензент \_\_\_\_\_ к.т.н., доцент Д.И. Голдобин

Согласование программы

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения, ответственного за направление
Учебно-методическое управление		Ответственный за практику И.С. Башкатова _____
Отдел комплектования		

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры радиоэлектроники  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г. протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой: к.ф.-м.н., доцент Рыжаков В.В. \_\_\_\_\_

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии  
Политехнического института «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 года, протокол №  
\_\_\_\_\_

Председатель УМК Политехнического института, к.ф.-м.н. доцент кафедры  
экспериментальной физики Коновалова Е.В. \_\_\_\_\_

### **1. Цель производственной практики №2.**

Производственная практика №2 студентов имеет целью закрепление знаний, полученных студентами при освоении учебных дисциплин, приобретение необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки студентов, и подготовка к дипломному проектированию по направлению 140400.62 «Электроэнергетика и электротехника», профиля «Электроэнергетические системы и сети».

### **2. Задачи производственной практики №2.**

При прохождении производственной практики №2 необходимо:

- ознакомиться с современными тенденциями развития конструкций и технологии создания электроэнергетических систем, обусловленным усложнением аппаратуры и одновременным повышением требований к ее качеству, включая габаритно-весовые показатели, надежность работы в условиях экстремальных воздействий, ЭМС и экономические показатели и т.д.;
- уяснить структуру производственной и технологической службы и порядок прохождения технологической подготовки производства;
- изучить профилирующие технологические процессы в основных и вспомогательных цехах предприятия;
- провести библиографический поиск по теме дипломного проектирования с использованием отечественных и зарубежных периодических изданий, руководящих документов Минэнерго России, монографий и учебников;
- ознакомиться с типовыми решениями по поставленной в дипломном проектировании проблеме;
- провести углубленное изучение и проработку технических вопросов, связанных с темой дипломного проектирования;
- подобрать необходимый и достаточный материал для дипломного проектирования;
- приобрести опыт производственной и организационной работы.

### **3. Место производственной практики №2 в структуре ООП бакалавриата.**

Для успешного прохождения производственной практики №2 используются знания, полученные при изучении всех дисциплин профессионального цикла.

В результате прохождения практики студент должен:

**иметь представление:**

- о производственной структуре предприятия;
- о производственной программе предприятия;
- о перспективе и планах развития предприятия;
- об экономических показателях работы предприятия;
- о планах расширения номенклатуры и повышения качества предоставляемых услуг электро- и энергоснабжения.

**знать:**

- технические возможности и основные характеристики новой техники;
- сущность новых технологий в электроэнергетики, реализуемых на предприятии;
- основные меры безопасного выполнения работ;
- противопожарные мероприятия;
- систему контроля качества предоставляемых услуг электро- и энергоснабжения;
- систему технической эксплуатации оборудования электрических станций, подстанций, магистральных и распределительных сетей, пунктов диспетчеризации и оперативного управления;
- систему учета стоимости предоставляемых услуг электро- и энергоснабжения и расчета с абонентами;
- типовые решения по поставленной в выпускной работе проблеме;
- технические вопросы, связанные с темой выпускной работы.

**уметь:**

- проводить библиографический поиск по теме дипломного проектирования с использованием отечественных и зарубежных периодических изданий, руководящих документов Минэнерго России, монографий и учебников.

**владеть:**

- навыками обслуживания отдельных видов оборудования;
- навыками отыскания и устранения повреждений в оборудовании;
- навыками работы с электроэнергетическим оборудованием, персональными компьютерами и контрольно-измерительной техникой.

**4. Формы проведения производственной практики №2.**

Производственная практика №2 проводится в форме выполнения экспериментально-исследовательских и расчетно-проектных работ по тематике выпускной квалификационной работы. Местом производственной практики №2 может быть определена организация, предприятие, учреждение или университет, в зависимости от темы выпускной квалификационной работы и необходимых для ее успешного завершения условий.

**5. Место и время проведения производственной практики №2.**

Семестр	Место проведения	Объект
8, 35-36 неделя календарного года	Профильные предприятия электро- и энергоснабжения	Подразделения планирования развития услуг электро- и энергоснабжения, эксплуатации систем электро- и энергоснабжения, техническая документация, информационные источники статистических и аналитических данных.
	Непрофильные предприятия, в состав	Управление (отдел) энергоснабжения и

	которых входят подразделения энергообеспечения	энергообеспечения, техническая документация, информационные источники статистических и аналитических данных.
	Учебно-научные подразделения ГБОУ ВПО «СурГУ ХМАО-Югры» или иных учебно-научных организаций и предприятий.	Учебно-научная лаборатория, центр, кафедра, техническая документация, информационные источники статистических и аналитических данных.

## **6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики №2.**

Прохождение производственной практики №2 способствует приобретению следующих практических навыков, умений, универсальных и профессиональных компетенций:

- готовностью к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции (ОК-7);
- способностью и готовностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, использовать компьютер как средство работы с информацией (ОК-11);
- способностью и готовностью использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики, в своей предметной области (ПК-1);
- владением основными методами защиты производственного персонала и населения от последствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК-5);
- способностью и готовностью анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-6);
- готовностью работать над проектами электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов (ПК-8);
- способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации электроэнергетических и электротехнических объектов, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-20);
- способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда (ПК-22);
- готовностью участвовать в монтажных, наладочных, ремонтных и профилактических работах на объектах электроэнергетики (ПК-27);
- способностью применять методы испытаний электрооборудования и объектов электроэнергетики и электротехники (ПК-43);

- способностью выполнять экспериментальные исследования по заданной методике, обрабатывать результаты экспериментов (ПК-44);
- готовностью использовать технические средства испытаний технологических процессов и изделий (ПК-45);
- способностью к монтажу, регулировке, испытаниям и сдаче в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-46);
- готовностью к наладке и опытной проверке электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-47);
- готовностью к проверке технического состояния и остаточного ресурса оборудования и организации профилактических осмотров и текущего ремонта (ПК-48);
- готовностью к приемке и освоению нового оборудования (ПК-49);
- готовностью к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт (ПК-50);
- готовностью к составлению инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний (ПК-51).

## 7. Структура и содержание производственной практики №2.

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 2 недели, 108 часов, 3 зачетных единицы.

№ п/п	Разделы практики (этапы)	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Ознак. лекции	Инструк. по ТБ	Меропр. по сбору	Обраб. и сист. матер.	
1.	Подготовительный этап	6	6	8	8	Минизачет
2.	Экспериментально-исследовательский этап	6		14	14	Протокол исследований
3.	Расчетно-проектный этап	6		14	14	Расчетная часть
4.	Подготовка отчета				12	Отчет

## 8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике №2.

Образовательные:

1. Проблемное обучение.
2. Учебно-поисковая деятельность.
3. Информационно-коммуникативное обучение.

Научно-исследовательские:

1. Постановка эксперимента.
2. Проведение измерений.

Научно-производственные:

1. Обобщение результатов.
2. Теоретико-аналитическая обработка результатов.

Организация производственной практики №2 подразумевает проведение проблемных лекционных занятий (проблемное обучение), поиск и ознакомление с материалами по теме практики (учебно-поисковая деятельность), представление на рассмотрение комиссии по приему практики (информационно-коммуникативное обучение) полученных результатов. В процессе практики студент приобретает навыки планирования и постановки эксперимента и проведение измерений для изучаемого объекта (научно-исследовательские технологии). Полученные результаты должны быть обобщены и по ним должно быть сделано теоретико-аналитическое заключение (научно-производственные технологии).

## **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике №2.**

### **9.1. Вопросы к минизачету.**

- 1) Характер опасных воздействий и меры защиты от перемещающихся машин, оборудования и их частями.
- 2) Характер опасных воздействий и меры защиты от перемещаемых грузов.
- 3) Характер опасных воздействий и меры защиты от сосудов, работающих под давлением.
- 4) Характер опасных воздействий и меры защиты от магнитных полей постоянного и низкочастотного электрического тока.
- 5) Характер опасных воздействий и меры защиты от магнитных полей переменного тока средней и высокой частоты.
- 6) Особенности опасных воздействий и меры защиты от лазерных излучений.
- 7) Характер опасных воздействий и меры защиты от ионизирующих излучений.
- 8) Характер опасных воздействий и меры защиты от шума.
- 9) Характер опасных воздействий и меры защиты от вибрации.
- 10) Характер опасных воздействий и меры нормализации освещенности.
- 11) Характер опасных воздействий и меры защиты от электрического тока.
- 12) Характер опасных воздействий и меры защиты от огня и взрыва.
- 13) Характер опасных воздействий и меры защиты от выбросов в атмосферу.
- 14) Характер опасных воздействий и меры защиты от выбросов в почву.
- 15) Характер опасных воздействий и меры защиты от выбросов в гидросферу.

### **9.2. Вопросы по организации и проведению исследований.**

- 1) Научное исследование. Этапы проведения научного исследования.
- 2) Выбор проблемы и темы, формулировка гипотезы исследования.
- 3) Определение объекта, предмета, целей и задач научного исследования.
- 4) Методы и методология научного исследования.
- 5) Классификация методов научного исследования.
- 6) Всеобщие методы познания.

- 7) Общенаучные методы познания.
- 8) Методы исследования рынка услуг.
- 9) Методы статистического наблюдения.
- 10) Методы, используемые для изучения потребностей потребителей.
- 11) Методы научного прогнозирования.

### **9.3. Вопросы по организации проектирования и расчетов.**

- 1) Методы проектирования электронных устройств.
- 2) Разработка спецификации на проектируемое устройство.
- 3) Формирование технического задания.
- 4) Стандарты на проектирование и приемку электротехнических изделий.
- 5) Схемотехническое проектирование.
- 6) Моделирование схемотехнических решений. Виды моделирования.
- 7) Топологическое проектирование.

### **9.4. Вопросы по оформлению отчета.**

- 1) Требования к отчету по научной работе.
- 2) Подготовка, оформление и защита дипломной работы.
- 3) Работа с литературой. Библиографический аппарат. Оформление ссылок.
- 4) Научный язык и научный стиль изложения.
- 5) Презентация результатов научных исследований.

## **10. Формы аттестации (по итогам практики).**

Процесс прохождения производственной практики №2 отражается в дневнике практики. По результатам прохождения производственной практики №2 оформляются отчет, который защищается на кафедре радиоэлектроники.

Отчет по производственной практике №2 должен содержать:

- титульный лист;
- текст индивидуального задания на практику;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

Во введении приводится краткое содержание производственной практики №2 и текст индивидуального задания.

Основная часть должна содержать как минимум: описание предприятия, на котором проходила производственная практика №2 с указанием отдела (лаборатории, подразделения и т.п.), описание технологических процессов и соответствующее производственное оборудование в подразделениях предприятия – базы практики; правила эксплуатации средств вычислительной техники, измерительных приборов или технологического оборудования, имеющегося в подразделении, а также их обслуживание; сведения об охране труда и безопасности жизнедеятельности, описание деятельности практиканта на предприятии.

В заключении приводится описание результатов, полученных при прохождении практики.

Отчет должен быть оформлен на листах формата А4. Все листы следует сброшюровать и пронумеровать.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики от предприятия. По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Оценка «отлично» выставляется в случае, положительного отзыва руководителя практики от предприятия и, если требования, указанные в индивидуальном задании, выполнены в срок и в полном объеме.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, положительного отзыва руководителя практики от предприятия и, если требования, указанные в индивидуальном задании, выполнены в срок, но не в полном объеме.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, удовлетворительного отзыва руководителя практики от предприятия и, если требования, указанные в индивидуальном задании, выполнены не в срок или не в полном объеме.

## **11. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики №2.**

### **а) основная литература:**

11.1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению 140400 «Электроэнергетика и электротехника», утвержденный Министерством образования и науки Российской Федерации 08.12.2009 г. №710,

2) Примерная ООП ВПО по направлению 140400 «Электроэнергетика и электротехника», утвержденная Учебно-методическим объединением вузов по образованию в области электроэнергетики и электротехники.

11.3. Каракеян, Валерий Иванович. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для бакалавров / Каракеян В.И., Никулина И.М. — М.: Издательство Юрайт, 2014.

[URL:http://www.biblio-online.ru/thematic/?id=urait.content.6B1191EE-8EF3-4908-9C88-5759E6743C1B&type=c\\_pub](http://www.biblio-online.ru/thematic/?id=urait.content.6B1191EE-8EF3-4908-9C88-5759E6743C1B&type=c_pub)

11.4. Каракеян, Валерий Иванович. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для бакалавров / Каракеян В.И., Никулина И.М. — М.: Издательство Юрайт, 2014. — 455.

[URL:http://www.biblio-online.ru/thematic/?id=urait.content.6B1191EE-8EF3-4908-9C88-5759E6743C1B&type=c\\_pub](http://www.biblio-online.ru/thematic/?id=urait.content.6B1191EE-8EF3-4908-9C88-5759E6743C1B&type=c_pub)

11.5. Сычев, Ю.Н. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях. Учебное пособие / Сычев Ю. Н. — Москва: Финансы и статистика, 2009. — 224.

[URL:http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=86092](http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=86092)>

11.6. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований: Учебное пособие / Шкляр М. Ф. — Москва: Дашков и К, 2012. — 244 с.

11.7. Шеин, А. Б. Методы проектирования электронных устройств / Шеин А. Б. — Москва: Инфра-Инженерия, 2013. — 456 с.

11.8. Методы проектирования электронных устройств. — Москва: Инфра-Инженерия, 2011. — 456 с.

[URL:http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144647](http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144647)

**б) дополнительная литература:**

11.9 Безопасность жизнедеятельности [Текст]: учебник для вузов / Л. А. Михайлов [и др.]; под ред. Л. А. Михайлова. — 2-е изд. — М. [и др.]: Питер, 2009. — 460 с.

11.10. Белов, Сергей Викторович. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) [Текст]: учебник по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" для бакалавров всех направлений подготовки в высших учебных заведениях России / С. В. Белов. — М.: Юрайт, 2010. — 670 с.

11.11. Беднаржевский, Сергей Станиславович (д-р техн. наук). Безопасность жизнедеятельности [Текст]: основы электробезопасности / С. С. Беднаржевский, Н. Н. Медведевских; Департамент образования и науки Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, ГОУ ВПО "Сургутский государственный университет Ханты-Мансийского автономного округа - Югры", Кафедра безопасности жизнедеятельности. — Сургут: Издательский центр СурГУ, 2010. — 51 с.

11.12 Безопасность жизнедеятельности [Текст]: учебник для студентов высших учебных заведений / [С. В. Белов и др.]; под общ. ред. С. В. Белова. — Изд. 8-е, стер. — М.: Высшая школа, 2009.

11.13. Балаков, Юрий Николаевич. Проектирование схем электроустановок [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по всем специальностям направления подготовки дипломированных специалистов 065900 "Электроэнергетика" : для системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации персонала энергетических компаний, а также для вузов, осуществляющих подготовку энергетиков / Ю. Н. Балаков, М. Ш. Мисриханов, А. В. Шунтов .— 3-е изд., стер. — М. : Издательский дом МЭИ, 2009 .— 287 с.

**в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.e-library.ru>

2. <http://www.arbicon.ru>

3. <http://uisrussia.msu.ru>

4. <http://www.aport.ru>

5. <http://www.hotbot.com>

6. <http://www.rubrikon.ru>

7. <http://www.souzpechat.ru>

8. <http://www.scintific.narod.ru>

9. <http://window.edu.ru>

10. <http://www.rsci.ru>

11. <http://www.iqlib.ru>
12. <http://www.uspto.gov/patft>
13. <http://www.fips.ru>
14. <http://n-t.ru>
15. <http://www.colibri.ru>

**12. Материально-техническое обеспечение учебной практики.**

Вычислительные комплексы, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.