

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВПО «КнАГТУ»)

У Т В Е Р Ж Д Е Н О

Первым проректором ФГБОУ ВПО «КнАГТУ»  
Куделько А.Р.

«10» апреля 2012

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
высшего профессионального образования

140400 Электроэнергетика и электротехника  
ФГОС ВПО программы утвержден приказом Минобрнауки России  
от 8 декабря 2009 года № 710

Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Нормативный срок обучения по очной форме	4 года
Форма обучения	очная
Базовое образование	среднее полное
Срок обучения	4 года
Технология обучения	традиционная

Комсомольск-на-Амуре 2012

## Содержание

1	Общие сведения о программе.....	3
2	Профили подготовки выпускников.....	3
3	Характеристика профессиональной деятельности выпускников.....	4
3.1	Области профессиональной деятельности.....	4
3.2	Объекты профессиональной деятельности.....	4
3.3	Виды профессиональной деятельности.....	5
3.4	Основные профессиональные задачи, подлежащие решению выпускниками, освоившими образовательную программу.....	5
4	Требования к результатам освоения образовательной программы.....	7
4.1	Требования федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС ВПО).....	7
4.2	Региональные требования (требования работодателей).....	9

## 1 Общие сведения о программе

Настоящая основная образовательная программа (ООП) разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) подготовки бакалавра по направлению 140400 Электроэнергетика и электротехника, утвержденным приказом Министра образования и науки Российской Федерации от 8 декабря 2009 года № 710.

## 2 Профили подготовки выпускников

Подготовка бакалавра в составе направления подготовки 140400 – «Электроэнергетика и электротехника» осуществляется по профилям:

1. Высоковольтные электроэнергетика и электротехника;
2. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии;
3. Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем;
4. Электрические станции;
5. Электроэнергетические системы и сети;
6. Гидроэлектростанции;
7. Электроснабжение;
8. Электромеханика;
9. Электрические и электронные аппараты;
10. Электропривод и автоматика;
11. Электротехнологические установки и системы;
12. Электрический транспорт;
13. Электрооборудование автомобилей и тракторов;
14. Электрооборудование и автоматика судов;
15. Электрооборудование летательных аппаратов;
16. Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений;

17. Электроизоляционная, кабельная и конденсаторная техника;
18. Менеджмент в электроэнергетике и электротехнике;
19. Техногенная безопасность в электроэнергетике и электротехнике.

Настоящая основная образовательная программа разработана для профиля «Электропривод и автоматика»

### 3 Характеристика профессиональной деятельности бакалавров

3.1 Область профессиональной деятельности бакалавров по данному направлению представляет собой совокупность технических средств, способов и методов человеческой деятельности для производства, передачи, распределения, преобразования, применения электрической энергии, управления потоками энергии, разработки и изготовления элементов, устройств и систем, реализующих эти процессы.

3.2 Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются:

- энергетические установки, электростанции и комплексы на базе нетрадиционных и возобновляемых источников энергии;
- электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование;
- электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы управления потоками энергии;
- электрический привод и автоматика механизмов и технологических комплексов в различных отраслях хозяйства;
- различные виды электрического транспорта и средства обеспечения эффективного функционирования транспортных систем;
- судовые автоматизированные электроэнергетические системы, преобразовательные устройства, электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их систем автоматики, контроля и диагностики;

- нормативно-техническая документация и системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий электротехнической промышленности, систем электрооборудования и электроснабжения, электро-технологических установок и систем.

3.3 Бакалавр по направлению подготовки **140400 Электроэнергетика и электротехника** готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая,
- научно-исследовательская;
- монтажно-наладочная;
- сервисно-эксплуатационная.

3.4 Специалист по направлению подготовки **140400 Электроэнергетика и электротехника (Профиль Электропривод и автоматика)** должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

*проектно - конструкторская деятельность:*

- анализ параметров и требований источников питания, а также характеристик нагрузки и технологического процесса для проектирования электроприводов и их компонентов;

- поиск и систематизация технико-экономических показателей существующих технических решений, их предварительный анализ;

- эскизное проектирование отдельных узлов низковольтных комплектных устройств (НКУ) и электропривода (ЭП) в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных методов;

*научно-исследовательская деятельность:*

- разработка и анализ простых моделей электроприводов и технологий, ими обслуживаемых;

- эскизное проектирование экспериментальных установок для исследования электроприводов. Проведение экспериментов, анализ результатов;

*монтажно-наладочная деятельность:*

- монтаж, наладка и опытная эксплуатация НКУ и ЭП;

*организационно-управленческая деятельность:*

- составление технической документации по утвержденным формам для электроприводов;

- выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации электроприводов и их компонентов;

*сервисно-эксплуатационная деятельность:*

- проверка технического состояния и остаточного ресурса электроприводов, проведение текущего ремонта;

- приемка и освоение электроприводов вводимого электроэнергетического и электротехнического оборудования по имеющейся технической документации;

- составление заявок на оборудование электроприводов, подготовка технической документации на ремонт;

*производственно-технологическая деятельность:*

- использование типовых методов контроля качества и программ испытаний выпускаемых электроприводов и их компонент по имеющейся нормативно-технической документации;

- анализ специфики технологических процессов, обслуживаемых электроприводом.

Специалист по направлению подготовки **140400 Электроэнергетика и электротехника (Профиль Электроснабжение)**

*- проектно-конструкторская деятельность:*

- проектирование систем электроснабжения объектов;

- расчет и анализ режимов работы систем электроснабжения;

*- производственно-технологическая деятельность:*

- определение и обеспечение эффективных режимов работы систем электроснабжения по заданной методике;
- контроль режимов работы систем электроснабжения;
- осуществление оперативных изменений режимов работы систем электроснабжения;
- *организационно-управленческая деятельность:*
  - участие в организации обслуживания и ремонтов электрооборудования систем электроснабжения;
  - участие в управлении режимами работы систем электроснабжения;
- *научно-исследовательская деятельность:*
  - проведение исследований режимов работы систем электроснабжения;
- *монтажно-наладочная деятельность:*
  - участие в монтаже и наладке электрооборудования систем электроснабжения;
  - участие в проведении испытаний оборудования систем электроснабжения после ремонта;
  - оформление документации приемосдаточных испытаний;
- *сервисно-эксплуатационная деятельность:*
  - диагностика.

#### 4 Требования к результатам освоения основных образовательных программ бакалавриата по направлению подготовки **140400 Электроэнергетика и электротехника**

4.1 Бакалавр в соответствии целями основной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности, указанными в ФГОС ВПО по направлению **140400 Электроэнергетика и электротехника** должен обладать следующими **общекультурными** компетенциями:

- способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);

– способностью к письменной и устной коммуникации на государственном языке: умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; готовностью к использованию одного из иностранных языков (ОК-2);

– готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);

– способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных условиях и в условиях различных мнений и готовностью нести за них ответственность (ОК-4);

– способностью и готовностью понимать движущие силы и закономерности исторического процесса, место человека в историческом процессе, политической организации общества, к анализу политических событий и тенденций, к ответственному участию в политической жизни (ОК-5);

– способностью в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, готовностью приобретать новые знания, использовать различные средства и технологии обучения (ОК-6);

– готовностью к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции (ОК-7);

– способностью и готовностью осуществлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм (ОК-8);

– способностью и готовностью к соблюдению прав и обязанностей гражданина; к свободному и ответственному поведению (ОК-9);

– способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, готовностью использовать на практике методы гуманитарных, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности (ОК-10);

– способностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, готовностью использовать компьютер как средство работы с информацией (ОК-11);

– способностью и готовностью к практическому анализу логики различного рода рассуждений, к публичным выступлениям, аргументации, ведению дискуссии и полемики (ОК-12);

– способностью и готовностью понимать роль искусства, стремиться к эстетическому развитию и самосовершенствованию, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия, понимать многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии (ОК-13);

– способностью и готовностью понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, быть активным субъектом экономической деятельности (ОК-14);

– способностью 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 (ОК-15);

– способностью самостоятельно, методически правильно использовать методы физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-16);

4.2 Бакалавр в соответствии целями основной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности, указанными в ФГОС ВПО по направлению **140400 Электроэнергетика и электротехника (Профиль Электропривод и автоматика)** должен обладать следующими **профессиональными** компетенциями:

**общепрофессиональными:**

– способностью и готовностью использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики в своей предметной области (ПК-1);

– способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовностью использовать основные законы в про-

фессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-2);

– готовностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и способностью привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-3);

– способностью и готовностью использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ПК-4);

– 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);

– способностью формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде отчета с его публикацией (публичной защитой) (ПК-7);

*для проектно-конструкторской деятельности:*

– готовностью участвовать в работе над проектами электроэнергетических и электротехнических систем и отдельных их компонентов (ПК-8);

– способностью разрабатывать простые конструкции электроэнергетических и электротехнических объектов (ПК-9);

– готовностью использовать информационные технологии в своей предметной области (ПК-10);

– способностью использовать методы анализа и моделирования линейных и нелинейных электрических цепей постоянного и переменного тока (ПК-11);

– способностью применять способы графического отображения геометрических образов изделий и объектов электрооборудования, схем и систем (ПК-12);

– способностью оценивать механическую прочность разрабатываемых конструкций (ПК-13);

– готовностью обосновать принятие конкретного технического решения при создании электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-14);

– способностью рассчитывать схемы и элементы основного оборудования, вторичных цепей, устройств защиты и автоматики электроэнергетических объектов (ПК-15);

– способностью рассчитывать режимы работы электроэнергетических установок различного назначения, определять состав оборудования и его параметры, схемы электроэнергетических объектов (ПК-16);

– готовностью разрабатывать технологические узлы электроэнергетического оборудования (ПК-17);

*для производственно-технологической деятельности:*

– способностью использовать технические средства для измерения основных параметров электроэнергетических и электротехнических объектов и систем и происходящих в них процессов (ПК-18);

– способностью использовать современные информационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности; использовать сетевые компьютерные технологии, базы данных и пакеты прикладных программ в своей предметной области (ПК-19);

– способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации электроэнергетических и электротехнических объектов, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-20);

– готовностью обосновывать технические решения при разработке технологических процессов и выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-21);

– способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда; измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, вибрации, освещенности рабочих мест (ПК-22);

– готовностью определять и обеспечивать эффективные режимы технологического процесса по заданной методике (ПК-23);

– способностью контролировать режимы работы оборудования объектов электроэнергетики (ПК-24);

– готовностью осуществлять оперативные изменения схем, режимов работы энергообъектов (ПК-25);

– способностью составлять и оформлять оперативную документацию, предусмотренную правилами эксплуатации оборудования и организации работы (ПК-26);

– готовностью участвовать в монтажных, наладочных, ремонтных и профилактических работах на объектах электроэнергетики (ПК-27);

*для организационно-управленческой деятельности*

– способностью анализировать технологический процесс как объект управления (ПК-28);

– способностью определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов (ПК-29);

– способностью к решению конкретных задач в области организации и нормирования труда (ПК-30);

– готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия (ПК-31);

– готовностью к кооперации с коллегами и работе в коллективе и к организации работы малых коллективов исполнителей (ПК-32);

– способностью к дальнейшему обучению на втором уровне высшего профессионального образования, получению знаний в рамках одного из кон-

кретных профилей в области научных исследований и педагогической деятельности (ПК-33);

– способностью координировать деятельность членов трудового коллектива (ПК-34);

– готовностью обеспечивать соблюдение производственной и трудовой дисциплины (ПК-35);

– готовностью контролировать соблюдение требований безопасности жизнедеятельности (ПК-36);

– готовностью обеспечивать соблюдение заданных параметров технологического процесса и качество вырабатываемой продукции (ПК-37);

*для научно-исследовательской деятельности*

– готовностью участвовать в исследовании объектов и систем электроэнергетики и электротехники (ПК-38);

– готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-39);

– готовностью планировать экспериментальные исследования (ПК-40);

– готовностью понимать существо задач анализа и синтеза объектов в технической среде (ПК-41);

– готовностью участвовать в составлении научно-технических отчетов (ПК-42);

– 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);

*для монтажно-наладочной деятельности:*

– 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);

*для сервисно-эксплуатационной деятельности:*

– готовностью к проверке технического состояния и остаточного ресурса оборудования и организации профилактических осмотров и текущего ремонта (ПК-48);

– готовностью к приемке и освоению вводимого 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).

Профильно-специализированными компетенциями (ПСК) для профиля **«Электропривод и автоматика»** выпускник должен обладать:

– способностью анализировать параметры и требования источников питания, а также характеристики нагрузки, как основы технического задания для проектирования электроприводов и их компонентов (ПСК-1);

– способностью проводить информационную подготовку решения проектных задач, поиск и систематизацию технико-экономических показателей существующих технических решений, их предварительный анализ (ПСК-2);

– готовностью проводить эскизное проектирование отдельных узлов низковольтных комплектных устройств (НКУ) и электропривода (ЭП) в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных методов (ПСК-3);

– способностью оценивать параметры совместимости с окружающей средой и безопасности проектируемых НКУ и ЭП (ПСК-4);

– готовностью разрабатывать и анализировать простые модели электроприводов и технологий, ими обслуживаемых (ПСК-5);

– готовностью проводить эскизное проектирование экспериментальных установок для исследования электроприводов, планировать и проводить экс-

перимент на экспериментальной установке, анализировать результаты (ПСК-6);

– способностью монтировать, наладивать и проводить опытную эксплуатацию НКУ и ЭП (ПСК-7);

– готовностью составлять техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам (ПСК-8);

– готовностью проводить работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств (ПСК-9);

– способностью проверять техническое состояние электротехнического оборудования и организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт по имеющейся технической документации (ПСК-10);

– готовностью проводить приемку и освоение вводимого электротехнического оборудования по имеющейся технической документации (ПСК-11);

– способностью организовывать метрологическое обеспечение и использовать типовые методы контроля качества выпускаемой продукции по имеющейся нормативно-технической документации (ПСК-12);

– готовностью осуществлять контроль соблюдения экологической и технологической безопасности (ПСК-13);

*для профиля «Электроснабжение» выпускник должен обладать:*

– способностью рассчитывать технико-экономические показатели электрических сетей (ПСК-1);

– способностью выбирать структуру и параметры элементов систем электроснабжения (ПСК-2);

– способностью составлять схемы замещения элементов систем электроснабжения для последующих расчетов (ПСК-3);

– готовностью использовать знания особенностей режимов работы электроприемников и потребителей электроэнергии и технологий производств при проектировании систем электроснабжения (ПСК-4);

- способностью рассчитывать токи короткого замыкания в электрических сетях (ПСК-5);
- способностью рассчитывать электрические нагрузки потребителей электроэнергии и их интегральные характеристики (ПСК-6);
- способностью рассчитывать показатели качества электроэнергии у электроприемников (ПСК-7);
- способностью рассчитывать уровень и показатели надежности электроснабжения потребителей (ПСК-8);
- способностью оценивать недоотпуск электроэнергии (ПСК-9);