

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 А Ю

Первый проректор ФГБОУ ВПО «КнАГТУ»



А.С. Крив
(подпись)

_____ (Ф.И.О.)

_____ 2012 г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
высшего профессионального образования

140400 Электроэнергетика и электротехника
(Профиль Электропривод и автоматика)

ФГОС ВПО программы утвержден приказом Минобрнауки России
от 9 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

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.....	6
4.1.	Требования федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС ВПО).....	7
4.2.	Региональные требования (требования работодателей).....	8
5.	Примерные планы реализации основной образовательной программы (ООП).....	15
5.1.	Примерный учебный план ООП.....	15
5.2.	Бюджет времени ООП.....	19
6.	Рабочие учебные программы дисциплин.....	20

1. Общие сведения о программе

1.1. 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 9 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. Магистр 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.

4 Требования к результатам освоения основных образовательных программ бакалавриата по направлению подготовки **140400 Электроэнергетика и электротехника (Профиль Электропривод и автоматика)**

4.1. 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 **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:

обще профессиональными:

– 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 профессиональной 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 конкретных 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:

– 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 эксперимент 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);__

С.2.ДВ.2.2	Спецматематика	5	180	+	+											3	
С.3. Профессиональный цикл			4530														
С.3.Б.0	Базовая часть																
С.3.Б.1	Теоретические основы электротехники	11	378			+	+	+					+				Э,Э,Э
С.3.Б.2	Электрические машины	7,5	270					+									3,Э
С.3.Б.3	Общая энергетика	5,5	198			+											Э
С.3.Б.4	Электротехническое материаловедение	4	144				+										3
С.3.Б.5	Силовая электроника	4,5	162						+								Э
С.3.Б.6	Теория автоматического управления	7,5	270						+								Э
С.3.Б.7	Электрические и электронные аппараты	5	180				+										3
С.3.Б.8	Электрический привод	7	252						+								Э,3
С.3.Б.9	Безопасность жизнедеятельности	3,5	126										+				Э,3
С.3. В.0	Вариативная часть																
С.3. В.1	Начертательная геометрия	5	180	+													Э
С.3. В.2	Инженерная графика	4,5	162		+												3
С.3. В.3	Электроника	3,5	126						+								3
С.3. В.4	Прикладная механика	4,5	162			+											3
С.3. В.5	Технология конструкционных материалов	2	72					+									3
С.3. В.6	Микропроцессорная техника в исследовании и управлении электроприводами	10	360							+	+						Э,Э
С.3. В.7	Проектирование электротехнических устройств	5	180							+							3
С.3. В.8	Электропривод в современных технологиях	5	180								+						Э
С.3. В.9	Элементы систем автоматики	6	215					+									3
С.3. В.10	Системы управления электроприводами	3	108						+								3
С.3. В.11	Моделирование электроприводов	2	72					+									3
С.3. ДВ.1	Дисциплины по выбору																
С.3. ДВ.1.1	Системы электропривода общего назначения	6	216							+							Э

**Бюджет времени основной образовательной программы (в неделях)
подготовки по направлению 140400 Электроэнергетика и электротехника**

Курсы	Теоретическое обучение	Экзаменационные сессии	Учебная практика	Производственная практика	Итоговая государственная аттестация	Каникулы	Всего
I	38	4	3			7	52
II	38	4		2		8	52
III	38	4		3		7	52
IV	32	4				8	52
Итого	146	16				30	208
		Учебная практика			2 семестр		
		Производственная практика			4, 6 семестры		
		Итоговая государственная аттестация		Подготовка и защита выпускной квалификационной работы	8 недель		

Представленные учебный план и бюджет времени ООП составлены, исходя из следующих данных (в зачетных единицах трудоемкости (зет) / часах):

Теоретическое обучение, включая экзаменационные сессии	226	зет	8494	часа
Физическая культура	2	зет;	400	часов
Практики (в том числе научно-исследовательская работа)	8	зет	288	часов:
Итоговая государственная аттестация	12	зет	432	часов:
Итого:	240	зет	8640	часов

В вариативных (профильных) частях циклов Б.1, Б.2, Б.3 представлены профили, которые реализуются (планируются к реализации) и обеспечены программами учебных дисциплин (курсов, модулей).