

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ И  
ОПТИКИ»



УТВЕРЖДАЮ  
Ректор НИУ ИТМО

В. Н. Васильев

06 2014

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ИНФОРМАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ И ОПТИКИ**

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

**13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Квалификация:

БАКАЛАВР

Принят Ученым советом НИУ ИТМО

« 24 » 06 20 14 г.

Протокол № 6

Санкт-Петербург

2014

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника утверждено приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. № 1061.

Образовательный стандарт разработан в порядке, установленном Санкт-Петербургским национальным исследовательским университетом информационных технологий, механики и оптики (НИУ ИТМО), с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавриата 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника на основе законодательного права самостоятельно устанавливать образовательные стандарты, полученного НИУ ИТМО в результате установления в отношении него категории «национальный исследовательский университет».

Образовательный стандарт НИУ ИТМО соответствует требованиям Федерального закона N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и Устава НИУ ИТМО в редакциях, действующих на момент утверждения вузом образовательного стандарта.

Образовательный стандарт НИУ ИТМО имеет общность структуры требований с федеральными государственными образовательными стандартами и позволяет выполнять их функции в части обеспечения качества образования, объективности контроля, а также устанавливать конкретные требования к разработке образовательных программ бакалавриата, реализуемых в НИУ ИТМО. Требования образовательного стандарта НИУ ИТМО соответствуют миссии университета и способствуют решению задач подготовки высококвалифицированных кадров мирового уровня, в том числе разработки образовательных программ, реализуемых в сетевой форме с ведущими зарубежными университетами и научными центрами, достижения мирового лидерства по приоритетным направлениям научных исследований, сближения образования и исследований с высокотехнологичным бизнесом и согласования образовательных программ бакалавриата с современными международными стандартами и требованиями (CDIO, EUR-ACE и др.).

Порядок разработки, утверждения и изменения настоящего образовательного стандарта определяется «Правилами разработки и утверждения образовательного стандарта высшего образования НИУ ИТМО».

# 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

**1.1.** Настоящий образовательный стандарт высшего образования (ОС ВО) представляет собой совокупность требований, обязательных для соблюдения при разработке и реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата (далее - программа бакалавриата) по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника всеми подразделениями Национального исследовательского университета информационных технологий, механики и оптики.

**1.2.** Настоящий образовательный стандарт высшего образования является основой для разработки программ бакалавриата НИУ ИТМО.

**1.3.** Основными пользователями ОС ВО являются:

**1.3.1.** Профессорско-преподавательский коллектив университета, ответственный за качественную разработку, эффективную реализацию и обновление программ бакалавриата с учетом передовых достижений науки, техники и социальной сферы по данному направлению и уровню подготовки.

**1.3.2.** Обучающиеся, ответственные за эффективную реализацию своей учебной деятельности по освоению бакалаврской программы по данному направлению подготовки.

**1.3.3.** Ректор и проректоры университета, деканы факультетов и заведующие кафедрами, руководители структурных подразделений, отвечающие в пределах своей компетенции за качество подготовки выпускников.

**1.3.4.** Должностные лица и уполномоченные подразделений университета, осуществляющие управление качеством образовательного процесса в университете.

**1.3.5.** Государственные экзаменационные комиссии, осуществляющие оценку качества подготовки в период государственной итоговой аттестации выпускников университета.

**1.3.6.** Объединения специалистов и работодателей в соответствующей сфере профессиональной деятельности, а также организации-работодатели.

**1.3.7.** Органы, обеспечивающие финансирование высшего образования.

**1.3.8.** Уполномоченные государственные органы исполнительной власти, осуществляющие аккредитацию и контроль качества в сфере высшего образования.

**1.3.9.** Уполномоченные государственные органы исполнительной власти, обеспечивающие контроль за соблюдением законодательства в системе высшего образования.

**1.3.10.** Абитуриенты, принимающие решение о выборе направления подготовки при поступлении на программы бакалавриата университета.

## **2. ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ**

В настоящем стандарте используются термины и определения в соответствии с Федеральным законом N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и международными документами в сфере высшего образования:

**вид профессиональной деятельности** – методы, способы, приемы, характер воздействия на объект профессиональной деятельности с целью создания и усовершенствования объекта, отвечающего заданным требованиям;

**зачетная единица** – мера трудоемкости освоения обучающимся образовательной программы;

**компетенция** – способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области;

**модуль** – совокупность частей учебной дисциплины (курса) или учебных дисциплин (курсов), имеющая определенную логическую завершенность по отношению к установленным целям и результатам образования;

**направление подготовки** – совокупность образовательных программ различного уровня, направленных на подготовку выпускников для соответствующей профессиональной области;

**направленность (профиль) образовательной программы** – ориентация образовательной программы на конкретные области знания и (или) виды деятельности, определяющая ее предметно-тематическое содержание,

преобладающие виды учебной деятельности обучающегося и требования к результатам освоения образовательной программы;

**объект профессиональной деятельности** – системы, предметы, явления, процессы, на которые направлено воздействие;

**область профессиональной деятельности** – совокупность объектов профессиональной деятельности в их научном, социальном, экономическом, производственном проявлении;

**основная образовательная программа бакалавриата (бакалаврская программа)** – комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и форм аттестации, представленный в виде следующих компонентов:

- общая характеристика образовательной программы;
- учебный план;
- календарный учебный график;
- рабочие программы дисциплин (модулей);
- рабочие программы практик;
- оценочные средства;
- методические материалы;
- иные компоненты, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии;

**результаты обучения** – усвоенные знания, умения, навыки и сформированные компетенции;

**образовательный стандарт НИУ ИТМО по направлению подготовки бакалавров** – совокупность требований, обязательных для исполнения всеми подразделениями НИУ ИТМО, участвующими в разработке и реализации основных образовательных программ по данному направлению подготовки бакалавров.

В настоящем стандарте используются следующие сокращения:

**ВО** – высшее образование;

**НИУ ИТМО** – федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский

национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики»;

**ОПОП** – основная профессиональная образовательная программа;

**ОС ВО** – образовательный стандарт высшего образования;

**ОК** – общекультурные компетенции;

**ОПК** – общепрофессиональные компетенции;

**ПК** – профессиональные компетенции;

**ФГОС ВО** – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

### **3. ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ**

#### **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

**3.1.** Обучение по программам бакалавриата в НИУ ИТМО может осуществляться в очной, очно-заочной и заочной формах обучения.

**3.2.** Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы несколькими организациями, осуществляющими образовательную деятельность, с использованием сетевой формы, реализации обучения по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренного обучения.

**3.3.** Срок получения образования по программе бакалавриата данного направления подготовки для очной формы обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, независимо от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года.

Объем программы бакалавриата при очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

**3.4.** Срок получения образования по программе бакалавриата, реализуемой в очно-заочной или заочной формах обучения, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования по очной форме обучения.

Объем программы бакалавриата за один учебный год в очно-заочной или заочной формах обучения не может составлять более 75 з.е.;

**3.5.** Срок получения образования по программе бакалавриата при обучении по индивидуальному учебному плану по любой форме обучения устанавливается руководителем образовательной программы и не может превышать срок получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок получения образования по индивидуальным учебным планам может быть увеличен не более чем на 1 год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения.

Объем программы бакалавриата за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану по любой форме обучения не может составлять более 75 з.е.

**3.6.** При реализации программ бакалавриата по данному направлению подготовки могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

**3.7.** Реализация программ бакалавриата по данному направлению подготовки возможна в сетевой форме.

Порядок организации и реализации образовательных программ в сетевой форме, в том числе международных, определяется локальным нормативным актом университета.

**3.8.** Реализация образовательных программ, в том числе международных образовательных программ, может осуществляться на русском и (или) английском языках. По решению Ученого совета университета возможно ведение обучения на других языках.

**3.9.** Если программа бакалавриата связана с освоением учебного материала, содержащего сведения, составляющие государственную тайну, условия ее реализации должны соответствовать следующим требованиям:



- наличие у НИУ ИТМО лицензии на соответствующий вид деятельности, связанной с использованием сведений, составляющих государственную тайну;

- наличие у лиц, участвующих в реализации образовательного процесса, содержащего сведения, составляющие государственную тайну, оформленного в установленном порядке допуска к государственной тайне по соответствующей форме;

- наличие в НИУ ИТМО нормативных правовых документов по обеспечению режима секретности и их выполнение;

- осуществление образовательного процесса, содержащего сведения, составляющие государственную тайну, только в помещениях НИУ ИТМО либо организаций, на базе которых реализуется образовательный процесс, удовлетворяющих требованиям нормативных правовых документов по режиму секретности, противодействию техническим разведкам и технической защите информации;

- использование при реализации образовательного процесса, содержащего сведения, составляющие государственную тайну, средств вычислительной техники и программного обеспечения, удовлетворяющих требованиям нормативных правовых документов по режиму секретности, противодействию иностранным техническим разведкам и технической защите информации.

#### **4. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ПРОГРАММ БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

##### **4.1. Область профессиональной деятельности включает:**

совокупность технических средств, способов и методов осуществления процессов: производства, передачи, распределения, преобразования, применения и управления потоками электрической энергии;

разработку, изготовление и контроль качества элементов, аппаратов, устройств, систем и их компонентов, реализующих вышеперечисленные процессы.

## **4.2. Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются:**

для электроэнергетики:

электрические станции и подстанции;

электроэнергетические системы и сети;

системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов;

установки высокого напряжения различного назначения, электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики, системы защиты от молнии и перенапряжений, средства обеспечения электромагнитной совместимости оборудования, высоковольтные электротехнологии;

релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем;

энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии;

для электротехники:

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;

электромагнитные системы и устройства механизмов, технологических установок и электротехнических изделий, первичных преобразователей систем измерений, контроля и управления производственными процессами;

электрическая изоляция электроэнергетических и электротехнических устройств, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, материалы и системы электрической изоляции электрических машин, трансформаторов, кабелей, электрических конденсаторов;

электрический привод и автоматика механизмов и технологических комплексов в различных отраслях;

электротехнологические установки и процессы, установки и приборы электронагрева;

различные виды электрического транспорта, автоматизированные системы его управления и средства обеспечения оптимального функционирования транспортных систем;

элементы и системы электрического оборудования автомобилей и тракторов;

судовые автоматизированные электроэнергетические системы, преобразовательные устройства, электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их систем автоматизации, контроля и диагностики;

электроэнергетические системы, преобразовательные устройства и электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их системы автоматизации, контроля и диагностики на летательных аппаратах;

электрическое хозяйство и сети предприятий, организаций и учреждений; электрооборудование низкого и высокого напряжения;

потенциально опасные технологические процессы и производства;

методы и средства защиты человека, промышленных объектов и среды обитания от антропогенного воздействия;

персонал.

**4.3 Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники программ бакалавриата:**

научно-исследовательская;

проектно-конструкторская;

производственно-технологическая;

монтажно-наладочная;

сервисно-эксплуатационная;

организационно-управленческая.

При разработке и реализации программ бакалавриата руководитель образовательной программы ориентируется на конкретный вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовится обучающийся, исходя из потребностей рынка труда, научно-

исследовательского и материально-технического ресурса структурных подразделений, участвующих в реализации образовательной программы.

Программа бакалавриата формируется организацией в зависимости от видов деятельности и требований к результатам освоения образовательной программы:

ориентированной на научно-исследовательский и (или) педагогический вид (виды) профессиональной деятельности как основной (основные) (далее - программа академического бакалавриата);

ориентированной на практико-ориентированный, прикладной вид (виды) профессиональной деятельности как основной (основные) (далее - программа прикладного бакалавриата).

**4.4.** Выпускник программ бакалавриата в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

**научно-исследовательская деятельность:**

изучение и анализ научно-технической информации;

применение стандартных пакетов прикладных программ для математического моделирования процессов и режимов работы объектов;

проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов;

составление обзоров и отчетов по выполненной работе;

**проектно-конструкторская деятельность:**

сбор и анализ данных для проектирования;

участие в расчетах и проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

проведение обоснования проектных расчетов;

**производственно-технологическая деятельность:**

расчет схем и параметров элементов оборудования;

расчет режимов работы объектов профессиональной деятельности;  
контроль режимов работы технологического оборудования;  
обеспечение безопасного производства;  
составление и оформление типовой технической документации;

**МОНТАЖНО-НАЛАДОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ:**

монтаж, наладка и испытания объектов профессиональной деятельности;

**сервисно-эксплуатационная деятельность:**

проверка технического состояния и остаточного ресурса, организация профилактических осмотров, диагностики и текущего ремонта объектов профессиональной деятельности;

составление заявок на оборудование и запасные части;

подготовка технической документации на ремонт;

**организационно-управленческая деятельность:**

организация работы малых коллективов исполнителей;

планирование работы персонала;

планирование работы первичных производственных подразделений;

оценка результатов деятельности;

подготовка данных для принятия управленческих решений;

участие в принятии управленческих решений.

**5. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММ  
БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ**

**13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

**5.1.** В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные профессиональные компетенции.

**5.2.** Выпускник программы бакалавриата должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК):**

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

(ОК-9).

**5.3. Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **общефессиональными компетенциями (ОПК):****

способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);

способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3).

**5.4. Выпускник программы бакалавриата должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК)**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:**

**научно-исследовательская деятельность:**

способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);

способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2);

**проектно-конструкторская деятельность:**

способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3);

способностью проводить обоснование проектных решений (ПК-4);

**производственно-технологическая деятельность:**

готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);

способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6);

готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);

способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8);

способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9);

способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда (ПК-10);

**монтажно-наладочная деятельность:**

способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-11);

готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-12);

способностью участвовать в пуско-наладочных работах (ПК-13);

**сервисно-эксплуатационная деятельность:**

способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-14);

способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования (ПК-15);

готовностью к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике (ПК-16);

готовностью к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт (ПК-17);

**организационно-управленческая деятельность:**

способностью координировать деятельность членов коллектива исполнителей (ПК-18);

способностью к организации работы малых коллективов исполнителей (ПК-19);

способностью к решению задач в области организации и нормирования труда (ПК-20);

готовностью к оценке основных производственных фондов (ПК-21).

**5.5.** При разработке программы бакалавриата все общекультурные и общепрофессиональные

компетенции, а также профессиональные компетенции, отнесенные к тем видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата, включаются в набор требуемых результатов освоения программы бакалавриата.

**5.6.** При разработке программы бакалавриата организация вправе дополнить набор компетенций

выпускников с учетом направленности программы бакалавриата на конкретные области знания и (или) вид (виды) деятельности.

При проектировании программы бакалавриата разработчики обязаны включить в набор требуемых результатов освоения программы бакалавриата все общекультурные и общепрофессиональные компетенции, а также профессиональные компетенции, отнесенные к тем видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована данная программа бакалавриата. При проектировании программы



бакалавриата разработчики обязаны дополнить набор компетенций выпускников профессионально-специализированными компетенциями с учетом направленности образовательной программы бакалавриата на конкретные области знания и (или) вид (виды) деятельности.

**5.7.** При проектировании программы бакалавриата разработчики самостоятельно устанавливают требования к результатам обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам, с учетом требования преемственности дисциплин (модулей) и практик и требований к результатам освоения образовательной программы в целом.

## **6. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ**

### **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Структура программы бакалавриата включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ бакалавриата, имеющих различную направленность (профиль) образования в рамках одного направления подготовки (далее - направленность (профиль) программы).

#### **6.2. Программа бакалавриата состоит из следующих блоков:**

**Блок 1 «Дисциплины (модули)»**, который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

**Блок 2 «Практики»**, который в полном объеме относится к вариативной части программы.

**Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»**, который в полном объеме относится к базовой части программы. и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемом Министерством образования и науки Российской Федерации <1>.

-----  
<1> Подпункт 5.2.1 Положения о Министерстве образования и науки Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 3 июня 2013 г. N 466 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 23, ст. 2923; N 33, ст. 4386; N 37, ст. 4702; 2014, N 2, ст. 126; N 6, ст. 582; N 27, ст. 3776).

## **Структура программы бакалавриата по направлению подготовки**

### **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Структура программы бакалавриата		з.е.	
		программа академического бакалавриата	программа прикладного бакалавриата
<b>Блок 1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>	216 - 219	168 - 207
	Базовая часть	96 - 126	75 - 114
	Вариативная часть	93 - 120	93
<b>Блок 2</b>	<b>Практики</b>	12 - 18	24 - 66
	Вариативная часть	12 - 18	24 - 66
<b>Блок 3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	6 - 9	6 - 9
	Базовая часть	6 - 9	6 - 9
<b>Объем программы бакалавриата</b>		240	240

**6.3.** Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы бакалавриата, являются обязательными для освоения обучающимся вне зависимости от направленности (профиля) программы бакалавриата, которую он осваивает.

**6.4.** Дисциплины (модули) по философии, истории, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности, экологии реализуются в рамках базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата. Объем, содержание и порядок реализации указанных дисциплин (модулей) определяются образовательной организацией самостоятельно.

**6.5.** Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в рамках: базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата в объеме не менее 72 академических часов (2 зачетные единицы) в очной форме обучения; элективных дисциплин (модулей) в объеме не менее 328 академических часов (указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся).

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном в университете. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья организация устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

**6.6.** Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части программы бакалавриата, и практики определяют направленность (профиль) программы бакалавриата. Набор дисциплин (модулей), относящихся к вариативной части программы бакалавриата, и практик руководитель образовательной программы определяет самостоятельно. После выбора обучающимся направленности (профиля) программы набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

**6.7.** В Блок 2 «Практики» входят учебная и производственная (в том числе преддипломная) практики.

Типы учебной практики:

практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Способы проведения учебной практики:

стационарная;

выездная.

Типы производственной практики:

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способы проведения производственной практики:

стационарная;

выездная.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Руководитель образовательной программы предлагает обучающемуся формы проведения и содержание практик в зависимости от направленности образовательной программы.

При разработке программ бакалавриата руководитель образовательной программы выбирает типы производственной практики в зависимости от вида (видов) деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата. НИУ ИТМО вправе предусмотреть в программе бакалавриата

иные типы практик дополнительно к установленным настоящим ОС НИУ ИТМО.

Учебная и (или) производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях НИУ ИТМО.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

**6.8.** В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка и сдача государственного экзамена (по решению Ученого совета университета).

**6.9.** Программы бакалавриата, содержащие сведения, составляющие государственную тайну, разрабатываются и реализуются с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации и нормативными правовыми актами в области защиты государственной тайны.

**6.10.** Реализация части (частей) образовательной программы и государственной итоговой аттестации, в рамках которой (которых) до обучающихся доводятся сведения ограниченного доступа и (или) в учебных целях используются секретные образцы вооружения, военной техники, их комплектующие изделия, не допускается с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

**6.11.** При разработке программы бакалавриата обучающимся обеспечивается возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору, в том числе специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья, в объеме не менее 30 процентов вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)".

**6.12.** Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа, в целом по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" должно составлять не более 50 процентов от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию данного Блока.

**7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ  
БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ  
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

**7.1. Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата.**

**7.1.1.** Структурные подразделения НИУ ИТМО должны располагать материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

**7.1.2.** Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети "Интернет", как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда организации должна обеспечивать:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации <1>.

-----  
 <1> Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, N 31, ст. 3448; 2010, N 31, ст. 4196; 2011, N 15, ст. 2038; N 30, ст. 4600; 2012, N 31, ст. 4328; 2013, N 14, ст. 1658; N 23, ст. 2870; N 27, ст. 3479; N 52, ст. 6961, ст. 6963; 2014, N 19, ст. 2302; N 30, ст. 4223, ст. 4243), Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 152-ФЗ "О персональных данных" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, N 31, ст. 3451; 2009, N 48, ст. 5716; N 52, ст. 6439; 2010, N 27, ст. 3407; N 31, ст. 4173, ст. 4196; N 49, ст. 6409; 2011, N 23, ст. 3263; N 31, ст. 4701; 2013, N 14, ст. 1651; N 30, ст. 4038; N 51, ст. 6683; 2014, N 23, ст. 2927).

**7.1.3.** В случае реализации программы бакалавриата в сетевой форме требования к реализации программы бакалавриата должны обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы бакалавриата в сетевой форме.

**7.1.4.** В случае реализации программы бакалавриата на созданных в установленном порядке в иных организациях кафедрах или иных структурных подразделениях организации требования к реализации программы бакалавриата должны обеспечиваться совокупностью ресурсов указанных организаций.

**7.1.5.** Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации должна соответствовать квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей

руководителей, специалистов и служащих, разделе "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237), и профессиональным стандартам (при наличии).

**7.1.6.** Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее 50 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

**7.1.7.** В организации, реализующей программы бакалавриата, среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должен составлять величину не менее чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской Федерации <1>.

-----  
<1> Пункт 4 Правил осуществления мониторинга системы образования, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 5 августа 2013 г. N 662 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 33, ст. 4378).

## **7.2. Требования к кадровым условиям реализации программ бакалавриата**

**7.2.1.** Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

**7.2.2.** Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 70 процентов.

**7.2.3.** Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе

ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 70 процентов.

**7.2.4.** Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 10 процентов.

**7.2.5.** Общее руководство разработкой и реализацией программы бакалавриата осуществляет руководитель образовательной программы.

Разработка и реализация программы бакалавриата осуществляется командой образовательной программы, формируемой на базе структурного подразделения университета из числа сотрудников университета и практикующих специалистов в области, соответствующей направленности программы бакалавриата, под руководством руководителя образовательной программы.

### **7.3. Требования к материально-техническому**

#### **и учебно-методическому обеспечению программ бакалавриата**

**7.3.1.** Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения должны быть укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий,



обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности. Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению определяются в примерных основных образовательных программах.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

В случае неиспользования в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

**7.3.2.** Организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

**7.3.3.** Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе бакалавриата.

**7.3.4.** Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных

образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

**7.3.5.** Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

#### **7.4. Требования к финансовым условиям реализации программ бакалавриата**

**7.4.1.** Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата должно осуществляться в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. N 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный N 29967).

### **8. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММ БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

**8.1.** Ответственность за обеспечение качества подготовки обучающихся при реализации программ бакалавриата, получения обучающимися требуемых результатов освоения программы несет руководитель образовательной программы.

**8.2.** Внешнее признание качества программ бакалавриата и их соответствия требованиям рынка труда и профессиональных стандартов (при

наличии) устанавливается процедурой профессионально-общественной аккредитации образовательных программ, в том числе международной.

**8.3.** Оценка качества освоения программ бакалавриата обучающимися включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую (государственную итоговую) аттестацию.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов НИУ ИТМО.

**8.4.** Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить достижение запланированных в образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

В целях приближения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к задачам их будущей профессиональной деятельности, к процедурам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, а также экспертизе оценочных средств привлекаются внешние эксперты - работодатели из числа действующих руководителей и работников профильных организаций (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), а также преподаватели смежных образовательных областей, специалисты по разработке и сертификации оценочных средств.

**8.5.** Обучающимся должна быть предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик, а также работы отдельных преподавателей.

**8.6.** Государственная итоговая аттестация в качестве обязательного государственного аттестационного испытания включает защиту выпускной квалификационной работы и сдачу государственного экзамена (по решению Ученого совета университета).

Требования к процедуре проведения государственных аттестационных испытаний определяется Положением о государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры НИУ ИТМО.