

УТВЕРЖДЕНО
Постановление
Министерства образования
Республики Беларусь
_____ 20__ № _____

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
(ОСВО 1-43 01 02-2021)**

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ. I СТУПЕНЬ

Специальность 1-43 01 02 Электроэнергетические системы и сети

Квалификация «Инженер-энергетик»

ВЫШЭЙШАЯ АДУКАЦЫЯ. I СТУПЕНЬ

Спецыяльнасць 1-43 01 02 Электраэнергетычныя сістэмы і сеткі

Кваліфікацыя «Інжынер-энергетык»

HIGHER EDUCATION. I STAGE

Speciality 1-43 01 02 Electrical Power Systems and Networks

Qualification «Power Engineer»

**ГЛАВА 1
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1. Образовательный стандарт высшего образования I ступени по специальности ОСВО 1-43 01 02-2021 (далее – образовательный стандарт) применяется при разработке учебно-программной документации образовательной программы высшего образования I ступени, обеспечивающей получение квалификации специалиста с высшим образованием, и образовательной программы высшего образования I ступени, обеспечивающей получение квалификации специалиста с высшим образованием и интегрированной с образовательными программами среднего специального образования (далее, если не установлено иное – образовательная программа высшего образования I ступени), учебно-методической документации, учебных изданий, информационно-аналитических материалов.

Настоящий образовательный стандарт обязателен для применения во всех учреждениях высшего образования, осуществляющих подготовку по образовательной программе высшего образования I ступени по специальности 1-43 01 02 «Электроэнергетические системы и сети».

2. В настоящем образовательном стандарте использованы ссылки на следующие акты законодательства:

Кодекс Республики Беларусь об образовании;

СТБ ISO 9000-2015 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь (далее – СТБ ISO 9000-2015);

Общегосударственный классификатор Республики Беларусь ОКРБ 011-2009 «Специальности и квалификации» (далее – ОКРБ 011-2009);

Общегосударственный классификатор Республики Беларусь ОКРБ 005-2011 «Виды экономической деятельности» (далее – ОКРБ 005-2011).

ГОСТ 24291-90 Электрическая часть электростанций и электрической сети (далее – ГОСТ 24291 – 90)

3. В настоящем образовательном стандарте применяются термины, установленные в Кодексе Республики Беларусь об образовании, а также следующие термины с соответствующими определениями:

базовые профессиональные компетенции – компетенции, формируемые в соответствии с требованиями к специалисту с высшим образованием I ступени и отражающие его способность решать общие задачи профессиональной деятельности в соответствии с полученной специальностью;

зачетная единица – числовой способ выражения трудоемкости учебной работы студента, курсанта, слушателя, основанный на достижении результатов обучения;

квалификация – подготовленность работника к профессиональной деятельности для выполнения работ определенной сложности в рамках специальности, направления специальности (ОКРБ 011-2009);

компетентность – способность применять знания и навыки для достижения намеченных результатов (СТБ ISO 9000-2015);

компетенция – знания, умения и опыт, необходимые для решения теоретических и практических задач;

модуль – относительно обособленная, логически завершенная часть образовательной программы высшего образования I ступени, обеспечивающая формирование определенной компетенции (группы компетенций);

обеспечение качества – часть менеджмента качества ориентированная на предоставление уверенности в том, что требования к качеству будут выполнены (СТБ ISO 9000-2015);

результаты обучения – знания, умения и навыки (опыт), которые обучающийся может продемонстрировать по завершению изучения конкретной учебной дисциплины либо модуля;

специализированные компетенции – компетенции, формируемые в соответствии с требованиями к специалисту с высшим образованием

I ступени и отражающие его способность решать специализированные задачи профессиональной деятельности с учетом направленности образовательной программы высшего образования I ступени в учреждении высшего образования;

специальность – вид профессиональной деятельности, требующий определенных знаний, навыков и компетенций, приобретаемых путем обучения и практического опыта, – подсистема группы специальностей (ОКРБ 011-2009);

универсальные компетенции – компетенции, формируемые в соответствии с требованиями к специалисту с высшим образованием I ступени и отражающие его способность применять базовые общекультурные знания и умения, а также социально-личностные качества, соответствующие запросам государства и общества;

электрическая сеть – совокупность подстанций, распределительных устройств и соединяющих их электрических линий, предназначенная для передачи и распределения электрической энергии (ГОСТ 24291-90);

электроэнергетическая система – электрическая часть энергосистемы и питающиеся от нее приемники электрической энергии, объединенные общностью процесса производства, передачи, распределения и потребления электроэнергии

электроэнергетика – область энергетики, включающая совокупность средств, способов и методов человеческой деятельности, предназначенных для производства, преобразования, передачи, распределения и потребления электрической энергии.

4. Специальность 1 – 43 01 02 «Электроэнергетические системы и сети» в соответствии с ОКРБ 011-2009 относится к профилю образования I «Техника и технологии», направлению образования 43 «Электроэнергетика» и обеспечивает получение профессиональной квалификации «инженер-энергетик».

Согласно ОКРБ 011-2009 по специальности предусмотрены направления специальности: 1 – 43 01 02 01 «Проектирование и эксплуатация электроэнергетических систем», 1 – 43 01 02 02 «Проектирование, монтаж и эксплуатация электрических сетей», 1 – 43 01 02 03 «Диспетчерское управление электроэнергетическими системами и сетями».

5. Специальность 1 – 43 01 02 «Электроэнергетические системы и сети» относится к уровню 6 Национальной рамки квалификаций высшего образования Республики Беларусь.

ГЛАВА 2

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСНОВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЛИЦ, ПОСТУПАЮЩИХ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ I СТУПЕНИ, ФОРМАМ И СРОКАМ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ I СТУПЕНИ

6. На все формы получения высшего образования могут поступать лица, которые имеют общее среднее образование или профессионально-техническое образование с общим средним образованием либо среднее специальное образование, подтвержденное соответствующим документом об образовании.

Прием лиц для получения высшего образования I ступени осуществляется на основании пункта 9 статьи 57 Кодекса Республики Беларусь об образовании.

7. Обучение по специальности предусматривает следующие формы получения высшего образования I ступени: очная, заочная (в том числе дистанционная).

8. Срок получения высшего образования I ступени в дневной форме составляет 5 лет.

Срок получения высшего образования I ступени в заочной форме составляет 6 лет.

Срок получения высшего образования I ступени в дистанционной форме составляет 6 лет.

9. Перечень специальностей среднего специального образования, образовательные программы по которым могут быть интегрированы с образовательной программой высшего образования I ступени по специальности 1-43 01 02 «Электроэнергетические системы и сети», определяется Министерством образования.

Срок получения высшего образования по специальности 1-43 01 02 «Электроэнергетические системы и сети» лицами, обучающимися по образовательной программе высшего образования I ступени, обеспечивающей получение квалификации специалиста с высшим образованием и интегрированной с образовательными программами среднего специального образования, может быть сокращен учреждением высшего образования при условии соблюдения требований настоящего образовательного стандарта в соответствии с законодательством.

Срок обучения по образовательной программе высшего образования I ступени, обеспечивающей получение квалификации специалиста с высшим образованием и интегрированной с образовательными программами среднего специального образования, в вечерней и заочной (в том числе дистанционной)

формах может быть увеличен не более чем на 1 год относительно срока обучения по данной образовательной программе в дневной форме.

10. При обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы получения образования срок обучения устанавливается самостоятельно учреждением высшего образования, но не более срока получения высшего образования I степени, установленного для соответствующей формы получения образования.

При обучении по индивидуальному учебному плану лиц с особенностями психофизического развития учреждение высшего образования вправе продлить срок не более чем на 1 год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы получения образования.

11. Общий объем образовательной программы высшего образования I степени составляет 300 зачетных единиц.

Сумма зачетных единиц за 1 год обучения при получении высшего образования в дневной форме составляет 60 зачетных единиц, при обучении по индивидуальному учебному плану – не более 75 зачетных единиц. При получении высшего образования в вечерней, заочной и дистанционной формах сумма зачетных единиц за 1 год обучения, как правило, не превышает 60 зачетных единиц.

ГЛАВА 3

ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПЕЦИАЛИСТА С ВЫСШИМ ОБРАЗОВАНИЕМ

12. Основными видами профессиональной деятельности специалиста с высшим образованием (далее – специалист) в соответствии с ОКРБ 005-2011 являются:

351 Производство, передача и распределение электроэнергии

2712 Производство электrorаспределительной и регулирующей аппаратуры

273 Производство электропроводки и электромонтажных устройств

3320 Монтаж, установка промышленных машин и оборудования

271 Производство электродвигателей, генераторов, трансформаторов, электrorаспределительной и регулирующей аппаратуры

279 Производство прочего электрооборудования

3314 Ремонт электрического оборудования

2651 Производство инструментов и приборов для измерения, тестирования и навигации

62 Компьютерное программирование, консультационные и другие сопутствующие услуги.

Специалист может осуществлять иные виды профессиональной деятельности при условии соответствия уровня его образования и приобретенных компетенций требованиям к квалификации работника.

13. Объектами профессиональной деятельности специалиста являются: электроэнергетические системы, электрические станции, электрические сети различного назначения.

14. Специалист может решать задачи профессиональной деятельности следующих типов:

Организационно-управленческие:

организация работы малых коллективов исполнителей для достижения поставленных целей, планирование фонда оплаты труда;

контроль и поддержание трудовой и производственной дисциплины;

составление документации (графики работ, инструкции, планы, заявки, деловые письма и т.п.), а также отчетной документации по установленным формам;

взаимодействие со специалистами смежных профилей;

анализ и оценка данных;

разработка, представление и согласование представляемых материалов;

ведение переговоров, разработка контрактов с другими заинтересованными участниками;

подготовка докладов, материалов к презентациям (в том числе на иностранном языке);

пользование глобальными информационными ресурсами;

умение работать с юридической литературой и трудовым законодательством;

составление графиков периодичности планово-предупредительного ремонта на основе правил, норм, технической документации и информации о техническом состоянии электротехнических устройств и аппаратуры объектов электрической сети;

определение объемов ремонтных работ и потребности в материалах и запасных частях;

обеспечение резерва материалов и комплектующих деталей, необходимых для выполнения первоочередных ремонтных и профилактических работ;

обеспечивать контроль технических показателей передачи электроэнергии по электрической сети с помощью известных методов;

анализировать и оценивать тенденции развития техники и технологий;

быть готовым к изменению вида и характера своей профессиональной деятельности, к работе над комплексными проектами;

владение основами производственных отношений и принципами управления с учетом технических, финансовых и человеческих факторов;

понимание сущности и социальной значимости своей профессии, основные проблемы в конкретной области своей деятельности.

Проектная (проектно-конструкторская) и научно (экспериментально)-исследовательская:

выполнение технико-экономического обоснования вариантов сооружения или реконструкции объекта электрической сети или энергосистемы в составе группы специалистов по проектированию электроэнергетических систем и сетей или самостоятельно;

составление и использование перспективного плана развития электрической сети или электроэнергетической системы;

разработка проекта электрической части узловой подстанции, системообразующей, питающей, распределительной линии электропередачи, распределительной электрической сети;

анализ перспективы и направления развития электрических сетей (систем) и технологий их сооружения;

выбор эффективных критериев оптимального развития электроэнергетических систем (сетей) и осуществление их оптимизации;

осуществление оценки структуры и величины генерирующих мощностей и выбор оптимальных мест их размещения;

выбор оптимальной структуры развития электрической сети (системы) на основе современных математических методов моделирования;

разработка технической документации на проектируемый объект электроэнергетической системы или сети в составе группы специалистов или самостоятельно;

разработка технического задания на проектируемый объект электрической сети (системы) с учетом результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;

осуществление авторского надзора за сооружением или реконструкцией объекта электрической сети (системы) в пределах соответствующей компетенции;

проведение расчёта и анализа режима работы электроэнергетических систем и сетей и планирование пути их улучшения;

оценка вклада объекта (элемента) электрической сети (системы), который сооружается или реконструируется, на живучесть энергосистемы при возникновении аварий;

расчёт и анализ надёжности работы электроэнергетических систем и сетей в условиях энергорынка;

составление схем замещения элементов электроэнергетических систем и сетей для разработки аварийных режимов, расчета и оценки статической и динамической устойчивости элементов электроэнергетических систем;

применение на практике различных мероприятий для обеспечения статической и динамической устойчивости электроэнергетических систем;

расчёт технологического расхода (потерь) электроэнергии, разработка организационных и технических путей снижения в электрических сетях различных классов номинальных напряжений;

анализ технологичности электросетевых конструкций в соответствии с технологическими возможностями предприятия;

осуществление патентно-информационный поиска, оценка патентоспособности и патентной чистоты технических решений;

организация работы по подготовке научных статей, сообщений, рефератов и заявок на выдачу охранных документов на объекты промышленной собственности и личное участие в ней.

подготовка технической документации к тендерам, участие в организации экспертизы тендерных материалов и консультаций заказчиков проектов по этим материалам.

Производственно-технологическая и ремонтно-эксплуатационная:

с использованием показаний технологического процесса производства, передачи, распределения и потребления электроэнергии, создание условий для соответствия режимов действующим стандартам, правилам и нормам;

на основе анализа показателей режимов, параметров схемы и технического состояния оборудования выявление причин неоптимальности технологического процесса производства, преобразования и распределения электроэнергии и разработка путей их устранения;

в составе группы специалистов участие в развитии комплекса автоматизированной системы управления (АСУ) объектом электрической сети для повышения качества и надежности электроснабжения потребителей;

постановка задач и обоснование выбора методов оптимизации электрической сети по реактивной мощности и режиму напряжения;

в составе группы специалистов осуществление выбора оптимальных режимов работы электрических сетей с высокой степенью замкнутости для повышения технико-экономических показателей режимов их работы;

в составе группы специалистов разработка технологической документации, участие в создании стандартов и нормативов;

содействие на практике применению микропроцессорных систем защиты и автоматики элементов электроэнергетических систем и сетей;

организовывать функционирование устройств автоматического регулирования активной и реактивной мощности, частоты и напряжения в электроэнергетических системах;

проведение технических мероприятий и на их основе принятие на современном уровне инженерных решений по компенсации реактивной мощности в электрических сетях разных классов номинальных напряжений;

реализация на практике современных подходов к организации энергоэффективности функционирования электрических сетей;

в соответствии с правилами и нормами проводить периодические осмотры электрооборудования объектов электрической сети в установленные сроки, проведение оперативных переключений (в том числе в аварийных ситуациях);

осуществление подготовки схемы и рабочего места для ремонтных бригад, проведение допуска их к работе и восстановление схемы объекта электрической

сети после окончания всех работ, ведение технической и оперативной документации.

осуществление оперативного контроля за функционированием электрических сетей и их элементов и режимами их работы;

осуществление современными системами диагностирование и мониторинг состояния оборудования электрических сетей;

составление и выполнение необходимых технологий проведения ремонтов и проверка состояние элементов электрической сети после их ремонта, ведение необходимой технологической документации по ремонту;

адаптация устройств релейной защиты и автоматики, используемых в электрических сетях, к системам сбора, обработки и передачи информации;

организация функционирования и наладка оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей, синхронных генераторов, силовых трансформаторов, шин электростанций и подстанций и другого силового электрооборудования;

проведение сертификации оборудования электрических сетей в составе группы специалистов;

проведения контроля и соблюдение норм охраны труда, техники безопасности при работах в электроустановках, противопожарной безопасности;

выявление причины повреждений элементов электрических сетей, ведение их учета, разработка предложений по их предупреждению;

проведение обучения персонала, работающего с электрооборудованием, правилам безопасности и осуществление своевременной проверки знаний.

Монтажно-наладочная деятельность:

проведение электромонтажных работ электрических устройств, аппаратов и аппаратуры в соответствии с правилами и нормами, с использованием проекта электрической части объекта электрической сети (системы) и технической документации;

безопасное использование контрольно-измерительной аппаратуры для контроля правильности и качества монтажных операций;

обеспечение своевременного и качественного контроль за производством электромонтажных работ в электрических сетях;

проведение подбора соответствующего оборудования, аппаратуры, приборов и инструменты и использовать их при проведении наладочных работ электротехнических устройств, аппаратов и аппаратуры объекта электрической сети;

организация и проведение испытания электрооборудования электрических сетей.

Инновационная деятельность:

осуществление поиска, систематизации и анализа информации по перспективам развития энергетики, инновационным технологиям, проектам и решениям;

определение цели инноваций и способов их достижения;
работа с научной, технической и патентной литературой;
разработка бизнес-планов создания нового оборудования, технологий.
оценка конкурентоспособности и экономической эффективности
разрабатываемого оборудования и технологий;
проведение опытно-технологического исследования для создания и
внедрения нового оборудования и технологий, их опытно-промышленной
проверки и испытания.

Педагогическая деятельность:

преподавание технических и дисциплин специализации в учреждениях
профессионально-технического образования, средне-специального, высшего и
дополнительного образования взрослых.

ГЛАВА 4

ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЕТЕНТНОСТИ СПЕЦИАЛИСТА

15. Специалист, освоивший содержание образовательной программы высшего образования I ступени по специальности 1 – 43 01 02 «Электроэнергетические системы и сети» должен обладать универсальными, базовыми профессиональными и специализированными компетенциями.

Универсальные, базовые профессиональные и специализированные компетенции устанавливаются с учетом Национальной рамки квалификаций высшего образования Республики Беларусь.

16. Специалист, освоивший содержание образовательной программы высшего образования I ступени, должен обладать следующими универсальными компетенциями (далее – УК):

УК-1. Владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации

УК-2. Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий.

УК-3. Осуществлять коммуникации на иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

УК-4. Работать в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные, культурные и иные различия.

УК-5. Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности.

УК-6. Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности.

УК-7. Обладать гуманистическим мировоззрением, качествами гражданственности и патриотизма

УК-8. Обладать современной культурой мышления, уметь использовать основы философских знаний в профессиональной деятельности.

УК-9. Выявлять факторы и механизмы исторического развития, определять

общественное значение исторических событий

УК-10. Анализировать социально-значимые явления, события и процессы, использовать социологическую и экономическую информацию

УК-11. Использовать языковой материал в профессиональной области на белорусском языке

УК-12. Анализировать различные аспекты современных политических институтов, определять характеристики и виды политических систем

УК-13. Использовать формы, приемы, методы и законы интеллектуальной познавательной деятельности в профессиональной сфере

УК-14. Анализировать теоретико-методологические основы проблемы профессионального становления личности в процессе труда

УК-15. Оценивать основные события и этапы в истории для формирования целостного представления о развитии науки и техники

УК-16. Обладать навыками здоровьесбережения.

17. Специалист, освоивший содержание образовательной программы высшего образования I ступени, должен обладать следующими базовыми профессиональными компетенциями (далее – БПК):

БПК-1. Применять знания естественнонаучных учебных дисциплин для экспериментального и теоретического изучения, анализа и решения прикладных инженерных задач

БПК-2. Применять знания теоретической механики для расчета и проектирования деталей и узлов общепромышленных механизмов с применением компьютерных программ и использовать навыки построения геометрических проекций деталей машин при выполнении конструктивных чертежей

БПК-3. Обеспечивать безопасную работу в электроустановках в виду аспектов эколого-энергетической устойчивости производства

БПК-4. Обеспечивать здоровые и безопасные условия труда, защиту производственного персонала и населения от возможных последствий аварий и катастроф

БПК-5. Применять конструкционные и электротехнические материалы в конструкциях электрических машин и оборудования в том числе при проектировании, эксплуатации и наладки аналоговых и цифровых устройств защиты и автоматики электроэнергетических объектов

БПК-6. Применять законы электротехники для исследования режимов работы электроэнергетических систем

БПК-7. Рассчитывать передачу и распределение электроэнергии и энергоносителей среди потребителей, рассчитывать параметры воздушных и кабельных линий электропередачи, выполнять проектирование электрических машин и трансформаторов, различать принципы их действия

18. При разработке образовательной программы высшего образования I ступени на основе настоящего образовательного стандарта все УК и БПК включаются в набор требуемых результатов освоения

содержания образовательной программы высшего образования I ступени в соответствии с настоящим образовательным стандартом.

Перечень установленных настоящим образовательным стандартом УК может быть дополнен учреждением высшего образования с учетом направленности образовательной программы высшего образования I ступени в учреждении высшего образования.

Перечень специализированных компетенций учреждение высшего образования устанавливает самостоятельно с учетом направленности образовательной программы высшего образования I ступени в учреждении высшего образования.

Дополнительные УК и специализированные компетенции устанавливаются на основе требований рынка труда, обобщения зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей соответствующей отрасли, иных источников.

Совокупность установленных настоящим образовательным стандартом УК и БПК, а также установленных учреждением высшего образования дополнительных УК и специализированных компетенций, должна обеспечивать специалисту способность осуществлять не менее чем один вид профессиональной деятельности, решая при этом не менее одного типа задач профессиональной деятельности, указанных в пунктах 12 и 14 настоящего образовательного стандарта.

ГЛАВА 5

ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНО-ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ I СТУПЕНИ

19. Образовательная программа высшего образования I ступени включает следующую учебно-программную документацию:

типовой учебный план по специальности (направлению специальности);
учебный план учреждения высшего образования по специальности (направлению специальности);

типовые учебные программы по учебным дисциплинам;
учебные программы учреждения высшего образования по учебным дисциплинам;

программы практик.

20. Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося не должен превышать 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной работы.

Объем обязательных аудиторных занятий, определяемый учреждением высшего образования с учетом специальности, специфики организации образовательного процесса, оснащения учебно-лабораторной базы, информационного, научно-методического обеспечения, устанавливается в пределах 24-32 аудиторных часов в неделю¹.

В часы, отводимые на самостоятельную работу по учебной дисциплине (модулю), включается время, предусмотренное на подготовку к экзамену (экзаменам) и (или) зачету (зачетам) по данной учебной дисциплине (модулю).

21. Учебный план учреждения высшего образования по специальности (направлению специальности) разрабатывается в соответствии со структурой, приведенной в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование видов деятельности обучающегося, модулей, учебных дисциплин	Трудоемкость (в зачетных единицах)
1.	Теоретическое обучение	180-255
1.1.	Государственный компонент: _____ <i>Социально-гуманитарный модуль 1</i> <i>Модуль «Естественнонаучные дисциплины»</i> <i>Модуль «Общепрофессиональные дисциплины»</i> <i>Лингвистический модуль</i> <i>Модуль «Безопасность жизнедеятельности»</i> <i>Модуль специальных электротехнических дисциплин</i> <i>Модуль «Электроэнергетические системы и сети»</i>	35-65%
1.2.	Компонент учреждения высшего образования	35-65%
1.3.	Факультативные дисциплины	
1.4.	Дополнительные виды обучения	
2.	Учебная практика	12-60
3.	Производственная практика	
4.	Дипломное проектирование	
	Всего	300

22. Распределение трудоемкости между отдельными модулями и учебными дисциплинами государственного компонента, а также отдельными видами учебных и производственных практик осуществляется учреждением высшего образования.

23. Наименования учебных и производственных практик определяются учреждением высшего образования с учетом особенностей профессиональной деятельности специалиста.

В учебном плане учреждения высшего образования по специальности (направлению специальности) необходимо предусмотреть прохождение учебной (ознакомительной) практики на первом курсе обучения.

24. Трудоемкость каждой учебной дисциплины должна составлять не менее трех зачетных единиц. Соответственно, трудоемкость каждого модуля должна составлять не менее шести зачетных единиц.

25. При разработке учебного плана учреждения высшего образования по специальности (направлению специальности) рекомендуется предусматривать в рамках компонента учреждения высшего образования модули и учебные дисциплины по выбору обучающегося в объеме не менее 15 процентов от общего объема теоретического обучения.

26. Коды УК и БПК, формирование которых обеспечивают модули и учебные дисциплины государственного компонента, указаны в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование модулей, учебных дисциплин	Коды формируемых компетенций
1.1	Социально-гуманитарный модуль 1	
1.1.1	История	УК-9
1.1.2	Политология	УК-4,7
1.1.3	Экономика	УК-4,10
1.1.4	Философия	УК-8
1.2	Модуль "Естественнонаучные дисциплины"	БПК-1
1.2.1	Математика	
1.2.2	Химия	
1.2.3	Физика	
1.3	Модуль "Общепрофессиональные дисциплины"	УК-1,2, БПК-2
	Инженерная графика	
	Прикладная механика	
1.4	Лингвистический модуль	УК-3
	Иностранный язык	
1.5	Модуль "Безопасность жизнедеятельности"	БПК-3,4
1.5.1	Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность	
1.5.2	Основы эколого-энергетической устойчивости производства	
1.5.3	Охрана труда	
1.6	Модуль специальных электротехнических дисциплин	БПК-5,6
1.6.1	Конструкционные материалы	
1.6.2	Электротехнические материалы	
1.6.3	Теоретические основы электротехники	
1.6.4	Электроника и информационно-измерительная техника	
1.7	Модуль "Электроэнергетические системы и сети"	БПК-7

1.7.1	Электрические сети	
1.7.2	Электроэнергетические системы	
1.7.3	Электромеханика	

27. Результаты обучения по модулям и учебным дисциплинам государственного компонента (знать, уметь, владеть) определяются учебными программами.

28. Результаты обучения по модулям и учебным дисциплинам компонента учреждения высшего образования, практикам, дипломному проектированию учреждение высшего образования планирует самостоятельно. Учреждение высшего образования также может конкретизировать и дополнять результаты обучения по модулям и учебным дисциплинам государственного компонента, установленные типовыми учебными программами по учебным дисциплинам.

29. Результаты обучения должны быть соотнесены с требуемыми результатами освоения содержания образовательной программы высшего образования I ступени (компетенциями).

30. Совокупность запланированных результатов обучения должна обеспечивать выпускнику формирование всех УК и БПК, установленных настоящим образовательным стандартом, а также всех дополнительных УК и специализированных компетенций, установленных учреждением высшего образования самостоятельно.

ГЛАВА 6

ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

31. Педагогические работники учреждения высшего образования должны:

заниматься научно-методической деятельностью;

владеть современными образовательными, в том числе информационными технологиями, необходимыми для организации образовательного процесса на должном уровне;

обладать личностными качествами и компетенциями, позволяющими эффективно организовывать учебную и воспитательную работу со студентами, курсантами, слушателями.

Для осуществления образовательного процесса могут привлекаться специалисты реального сектора экономики, деятельность которых связана со специальностью высшего образования I ступени, в соответствии с законодательством.

32. Учреждение высшего образования должно располагать:

материально-технической базой, необходимой для организации образовательного процесса, самостоятельной работы и развития личности студента, курсанта, слушателя;

средствами обучения, необходимыми для реализации образовательной программы высшего образования I ступени (приборы, оборудование, инструменты, учебно-наглядные пособия, компьютеры, компьютерные сети, компьютерные программы и приложения, проекторы, электронные доски, аудиовизуальные средства и иные материальные объекты).

Функционирование информационно-образовательной среды учреждения высшего образования обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и должно соответствовать законодательству.

Обучающиеся из числа лиц с особенностями психофизического развития должны быть обеспечены адаптированными печатными и (или) электронными образовательными ресурсами.

В случае применения дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами или цифровыми двойниками, позволяющими обучающимся приобрести компетенции, определенные в главе 4 настоящего образовательного стандарта.

33. Научно-методическое обеспечение образовательного процесса должно соответствовать следующим требованиям:

учебные дисциплины (модули) должны быть обеспечены современной учебной, справочной, иной литературой, учебными программами, учебно-методической документацией, информационно-аналитическими материалами, в том числе в электронном виде;

должен быть обеспечен доступ для каждого студента, курсанта, слушателя к библиотечным фондам, электронным средствам обучения, электронным информационным ресурсам (локального доступа, удаленного доступа) по всем учебным дисциплинам (модулям).

Научно-методическое обеспечение должно быть ориентировано на разработку и внедрение в образовательный процесс инновационных образовательных технологий, адекватных компетентностному подходу (креативного и диалогового обучения, вариативных моделей самостоятельной работы, модульных и рейтинговых систем обучения, тестовых и других систем оценивания уровня компетенций и иное).

Обязательным элементом научно-методического обеспечения образовательного процесса является размещенный на официальном сайте учреждения высшего образования в глобальной компьютерной сети Интернет-каталог учебных дисциплин (модулей), который удовлетворяет следующим требованиям:

включает в себя удобную в использовании и актуальную информацию, доступную для абитуриентов на этапе вступительной кампании, а также для студентов, курсантов, слушателей на протяжении всего периода обучения;

представляется на русском и(или) белорусском языке и английском

языке;

описание каждой учебной дисциплины (модуля) содержит краткое содержание, формируемые компетенции, результаты обучения (знать, уметь, владеть), семестр, пререквизиты, трудоемкость в зачетных единицах (кредитах), количество аудиторных часов и самостоятельной работы, требования и формы текущей и промежуточной аттестации;

объем описания учебной дисциплины (модуля) составляет максимум одну страницу;

каталог учебных дисциплин (модулей) сопровождается структурной схемой образовательной программы высшего образования I ступени с зачетными единицами.

Учреждения высшего образования вправе самостоятельно принимать решение о формате каталога учебных дисциплин (модулей) и последовательности представления информации.

34. Требования к организации самостоятельной работы устанавливаются законодательством.

35. Требования к организации идеологической и воспитательной работы устанавливаются в соответствии с рекомендациями по организации идеологической и воспитательной работы в учреждениях высшего образования и программно-планирующей документацией воспитания.

36. Конкретные формы и процедуры промежуточного контроля знаний обучающихся по каждой учебной дисциплине разрабатываются соответствующей кафедрой учреждения высшего образования и отражаются в учебных программах учреждения высшего образования по учебным дисциплинам.

37. Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным или конечным требованиям образовательной программы высшего образования I ступени создаются фонды оценочных средств, включающие типовые задания, задания открытого типа, задания коммуникативного типа, контрольные работы, тесты, комплексные квалификационные задания, тематику курсовых проектов (курсовых работ), методические разработки по инновационным формам обучения и контроля за формированием компетенций, тематику и принципы составления эссе, формы анкет для проведения самооценки компетенций обучающихся и иное. Фонды оценочных средств разрабатываются соответствующими кафедрами учреждения высшего образования.

38. Оценочными средствами должна предусматриваться оценка способности обучающихся к творческой деятельности, их готовность вести поиск решения новых задач, связанных с недостаточностью конкретных специальных знаний и отсутствием общепринятых алгоритмов.

ГЛАВА 7

ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

39. Итоговая аттестация осуществляется государственной экзаменационной комиссией.

К итоговой аттестации допускаются студенты, курсанты, слушатели, полностью выполнившие соответствующие учебный план и учебные программы.

Итоговая аттестация студентов, курсантов, слушателей при освоении образовательной программы высшего образования I степени по специальности 1-43 01 02 «Электроэнергетические системы и сети» проводится в форме защиты дипломного проекта в государственной экзаменационной комиссии.

При подготовке к итоговой аттестации формируются или развиваются компетенции, приведенные в таблице 2 настоящего образовательного стандарта.

40. Требования к структуре, содержанию, объему и порядку защиты дипломного проекта (дипломной работы) определяются учреждением высшего образования на основе настоящего образовательного стандарта и Правил проведения аттестации студентов, курсантов, слушателей при освоении содержания образовательных программ высшего образования.

Тематика дипломных проектов (дипломных работ) должна определяться актуальностью и практической значимостью.

Руководители разработки образовательного стандарта

Фурсанов М.И.

*подпись
дата*

расшифровка подписи

Председатель УМО
Романюк Ф.А.

*подпись
дата
М.П.*

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель Министра образования
Республики Беларусь

*подпись
М.П.*

*расшифровка
подписи*

«__» _____

СОГЛАСОВАНО

должность, место работы

*подпись
М.П.*

*расшифровка
подписи*

«__» _____

Эксперты:

*должность, место работы представителя
организации - заказчика кадров*

подпись

*расшифровка
подписи*

«__» _____

Ректор Государственного учреждения образования
«Республиканский институт высшей школы»

*подпись
М.П.*

*расшифровка
подписи*

«__» _____