

УТВЕРЖДЕНО

Приказ Министра образования
Республики Беларусь №

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ I СТУПЕНИ**

Минск
2018

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ
ПЕРВАЯ СТУПЕНЬ**

**Специальность 1-43 01 07 Техническая эксплуатация энергооборудования
организаций**

Квалификация «Инженер-энергетик»

**ВЫШЭЙШАЯ АДУКАЦЫЯ
ПЕРШАЯ СТУПЕНЬ**

**Спецыяльнасць 1-43 01 07 Тэхнічная эксплуатацыя энергаабсталявання
арганізацый**

Кваліфікацыя «Інжынер-энергетык»

**HIGHER EDUCATION
FIRST STAGE**

Speciality 1-43 01 07 Technical exploitation of power equipment by organizations

Qualification «Power Engineer»

УДК 621.311.22 [378.1:621.039](083.74)(476)

Ключевые слова: высшее образование, первая ступень, техническая эксплуатация энергооборудования организаций, инженер-энергетик, энергия, теплота, теплоэнергетика, электроэнергетика, производство, передача, распределение, потребление, система, промышленное предприятие, теплотехнология, энерготехнология, энергооборудование, знания, умения, навыки, компетенции, образовательная программа, типовой учебный план по специальности, учебная программа по учебной дисциплине, самостоятельная работа, зачетная единица, качество высшего образования, обеспечение качества, итоговая аттестация.

Предисловие

РАЗРАБОТАН Учреждением образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого»

ИСПОЛНИТЕЛИ:

Новиков М.Н., доцент, канд. техн. наук (руководитель);

Шаповалов А.В., доцент, канд. техн. наук;

Добродей А.О., доцент, канд. техн. наук.

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Министерства образования Республики Беларусь

указывается дата и номер постановления

Содержание

- 1. Область применения**
 - 2. Нормативные ссылки**
 - 3. Основные термины и определения**
 - 4. Общие положения**
 - 4.1. Общая характеристика специальности
 - 4.2. Требования к уровню образования лиц, поступающих для получения высшего образования I ступени
 - 4.3. Общие цели подготовки специалиста
 - 4.4. Формы получения высшего образования I ступени
 - 4.5. Сроки получения высшего образования I ступени
 - 5. Характеристика профессиональной деятельности специалиста**
 - 5.1. Сфера профессиональной деятельности специалиста
 - 5.2. Объекты профессиональной деятельности специалиста
 - 5.3. Виды профессиональной деятельности специалиста
 - 5.4. Задачи профессиональной деятельности специалиста
 - 5.5. Возможности продолжения образования специалиста
 - 6. Требования к компетентности специалиста**
 - 6.1. Требования к универсальным компетенциям
 - 6.2. Требования к базовым профессиональным компетенциям
 - 6.3. Требования к разработке учреждением образования результатов освоения содержания образовательной программы по специальности
 - 7. Требования к учебно-программной документации**
 - 7.1. Состав учебно-программной документации
 - 7.2. Требования к разработке учебно-программной документации
 - 7.3. Требования к структуре учебного плана учреждения высшего образования по специальности (направлению специальности, специализации)
 - 7.4. Требования к результатам обучения
 - 8. Требования к организации образовательного процесса**
 - 8.1. Требования к кадровому обеспечению образовательного процесса
 - 8.2. Требования к материально-техническому обеспечению образовательного процесса
 - 8.3. Требования к научно-методическому обеспечению образовательного процесса
 - 8.4. Требования к организации самостоятельной работы студентов (курсантов, слушателей)
 - 8.5. Требования к организации идеологической и воспитательной работы
 - 8.6. Общие требования к формам и средствам диагностики компетенций
 - 9. Требования к итоговой аттестации**
 - 9.1. Общие требования
 - 9.2. Требования к дипломному проекту (дипломной работе)
- Приложение Библиография**

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ. ПЕРВАЯ СТУПЕНЬ

Специальность 1-43 01 07 Техническая эксплуатация энергооборудования организаций

Квалификация «Инженер-энергетик»

ВЫШЭЙШАЯ АДУКАЦЫЯ. ПЕРШАЯ СТУПЕНЬ

Спецыяльнасць 1–43 01 07 Тэхнічная эксплуатацыя энергаабсталявання арганізацый

Кваліфікацыя «Інжынер-энергетык»

HIGHER EDUCATION. FIRST STAGE

Speciality 1-43 01 07 Technical exploitation of power equipment by organizations

Qualification “Power Engineer”

Дата введения 2018-09-01

1. Область применения

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, по специальности 1-43 01 07 Техническая эксплуатация энергооборудования организаций, учебно-методической документации, учебных изданий, информационно-аналитических материалов.

Стандарт обязателен для применения во всех учреждениях высшего образования Республики Беларусь, осуществляющих подготовку по образовательным программам по специальности 1-43 01 07 Техническая эксплуатация энергооборудования организаций.

2. Нормативные ссылки

В настоящем образовательном стандарте использованы ссылки на следующие правовые акты:
СТБ 22.0.1-96 Система стандартов в сфере образования. Основные положения (далее – СТБ 22.0.1-96)

СТБ ИСО 9000-2015 Система менеджмента качества. Основные положения и словарь (далее – СТБ ИСО 9000-2015)

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

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

Кодекс Республики Беларусь об образовании (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2011, № 13, 2/1795) (далее – Кодекс Республики Беларусь об образовании)

3. Основные термины и определения

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

Зачетная единица – числовой способ выражения трудоемкости учебной работы студента (курсанта, слушателя), основанный на достижении результатов обучения.

Квалификация – знания, умения и навыки, необходимые для той или иной профессии на рынках труда, подтвержденные документом об образовании (СТБ 22.0.1-96).

Компетентность – способность применять знания и навыки для достижения намеченных результатов (СТБ ИСО 9000-2015).

Компетенция – знания, умения, опыт и личностные качества, необходимые для решения теоретических и практических задач.

Модуль – относительно обособленная, логически завершенная часть образовательной программы по специальности, обеспечивающая формирование определенной компетенции (группы компетенций).

Обеспечение качества – часть менеджмента качества, направленная на обеспечение уверенности, что требования к качеству будут выполнены (СТБ ИСО 9000-2015).

Специальность – вид профессиональной деятельности, требующий определенных знаний, навыков и компетенций, приобретаемых путем обучения и практического опыта (ОКРБ 011-2009).

Техническая эксплуатация энергооборудования организаций – раздел энергетики, включающий совокупность средств, способов и методов инженерной деятельности, предназначенных для производства, преобразования, передачи, распределения и использования тепловой и электрической энергии применительно к промышленным предприятиям и организациям.

Энергетика – область хозяйственно-экономической деятельности человека, совокупность больших естественных и искусственных подсистем, служащих для преобразования, распределения и использования энергетических ресурсов всех видов.

Энергетическая система предприятия (организации) – совокупность взаимосвязанных энергетических и вспомогательных элементов (установок и агрегатов), предназначенная для производства, преобразования, передачи и распределения энергии..

4. Общие положения

4.1. Общая характеристика специальности

Специальность 1-43 01 07 «Техническая эксплуатация энергооборудования организаций» в соответствии с ОКРБ 011-2009 относится к профилю образования I «Техника и технологии», направлению образования 43 01 «Электроэнергетика, теплоэнергетика» и обеспечивает получение профессиональной квалификации «инженер-энергетик».

4.2. Требования к уровню образования лиц, поступающих для получения высшего образования I ступени

4.2.1. 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.

4.2.2. Прием лиц для получения высшего образования I ступени осуществляется в соответствии с пунктом 9 статьи 57 Кодекса Республики Беларусь об образовании.

4.3. Общие цели подготовки специалиста

Общие цели подготовки специалиста:

– формирование и развитие социально-профессиональной, практико-ориентированной компетентности, позволяющей сочетать академические, социально-личностные;

профессиональные компетенции для решения задач в сфере профессиональной и социальной деятельности; – формирование профессиональных компетенций для работы в области энергетики и энергоснабжения.

4.4. Формы получения высшего образования I степени

Обучение по специальности предусматривает следующие формы: очная (дневная, вечерняя), заочная, в т. ч. дистанционная.

4.5. Сроки получения высшего образования I степени

Срок получения высшего образования в дневной форме получения образования по специальности 1-43 01 07 «Техническая эксплуатация энергооборудования организаций» составляет 4 года.

Срок получения высшего образования в вечерней форме составляет 5 лет.

Срок получения высшего образования в заочной форме составляет 5 лет.

Срок получения высшего образования в дистанционной форме составляет 5 лет.

Срок получения высшего образования по специальности 1-43 01 07 «Техническая эксплуатация энергооборудования организаций» лицами, обучающимися по образовательной программе высшего образования I степени, 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.

Срок обучения по образовательной программе высшего образования I степени, обеспечивающей получение квалификации специалиста с высшим образованием и интегрированной с образовательными программами среднего специального образования, в вечерней и заочной (в т.ч. дистанционной) формах может увеличиваться на 0,5 – 1 год относительно срока обучения по данной образовательной программе в дневной форме.

5. Характеристика профессиональной деятельности специалиста

5.1. Сфера профессиональной деятельности специалиста

Основными сферами профессиональной деятельности специалиста являются:

- 351 Производство, передача и распределение электроэнергии;
- 352 Производство, передача, распределение и продажа пара и горячей воды; кондиционирование воздуха;
- 85421 Высшее образование (без послевузовского);
- 72192 Научные исследования и разработки в области технических наук.

5.2. Объекты профессиональной деятельности специалиста

Объектом профессиональной деятельности специалиста является:

- энергетическая система предприятия (организации).

5.3. Виды профессиональной деятельности специалиста

Специалист должен быть компетентен в следующих видах деятельности:

- производственно-технологической;
- ремонтно-эксплуатационной;
- проектно-конструкторской;
- научно-исследовательской;
- монтажно-наладочной;
- организационно-управленческой.

5.4. Задачи профессиональной деятельности специалиста

Специалист должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач:

- монтаж, наладка, испытание, ремонт и техническое обслуживание объектов энергетики;
- управление технологическими процессами, подразделениями энергетического профиля;
- разработка и освоение нового энергетического оборудования и процессов;
- обучение и повышение квалификации персонала;
- оценка результатов, в том числе технико-экономический анализ технологических процессов и производственной деятельности;
- внедрение энергосберегающих технологий и оборудования;
- повышение эффективности использования энергоресурсов.

5.5. Возможности продолжения образования специалиста

Специалист может продолжить образование на второй ступени высшего образования (магистратура) в соответствии с рекомендациями ОКРБ 011-2009.

6. Требования к компетентности специалиста

Специалист, освоивший содержание образовательной программы по специальности 1-43 01 07 «Техническая эксплуатация энергооборудования организаций», должен обладать универсальными, базовыми профессиональными и специализированными компетенциями.

6.1. Требования к универсальным компетенциям

Специалист, освоивший содержание образовательной программы по специальности, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

УК-1. Знать закономерности исторического развития и формирования государственных и общественных институтов белорусского этноса во взаимосвязи с европейской цивилизацией.

УК-2. Владеть основными категориями политологии и идеологии, понимать специфику формирования и функционирования политической системы и особенности устройства политических институтов белорусского государства.

УК-3. Владеть культурой мышления, быть способным к восприятию, обобщению и анализу философских и мировоззренческих проблем, уметь реализовывать психолого-педагогические знания и умения в социально-профессиональной деятельности.

УК-4. Уметь анализировать социально-значимые явления, события и процессы, использовать социологическую и экономическую информацию, быть способным к проявлению предпринимательской инициативы.

УК-5. Обладать базовыми навыками коммуникации в устной и письменной формах на белорусском и иностранном языках для решения задач межличностного взаимодействия и производственных задач.

УК-6. Владеть навыками здоровьесбережения.

УК-7. Быть способным анализировать и использовать полученную социологическую информацию, обеспечивать социологическое сопровождение создания и реализации научных, технических, социальных инноваций.

УК-8. Уметь анализировать социально-психологические феномены профессиональной деятельности, прогнозировать тенденции развития социально-психологических явлений в деятельности организации, использовать социально-психологические знания при решении задач профессиональной деятельности.

6.2. Требования к базовым профессиональным компетенциям

Специалист, освоивший содержание образовательной программы по специальности, должен обладать следующими базовыми профессиональными компетенциями:

БПК-1. Применять дифференциальное, интегральное и матричное исчисление для решения математических задач энергетики.

БПК-2. Владеть навыками теоретического и экспериментального изучения физических процессов в системе электроснабжения предприятий

БПК-3. Владеть теоретическими основами процессов коррозии металлов и работы химических источников электрической энергии.

БПК-4. Владеть способностью предупреждать чрезвычайные обстоятельства и знать правила защиты от них, знать правила безопасной работы в энергоустановках ввиду аспектов эколого-энергетической устойчивости производства и методы реагирования при негативном воздействии источников энергии на экологию.

БПК-5. Владеть методами определения абсолютных и относительных энергетических характеристик рабочих тел, методиками составления энергетических балансов и анализа термодинамических систем, знать основные механизмы передачи теплоты и массы, математическое описание процессов тепло- и массообмена, методы теплового и гидравлического расчетов теплообменных аппаратов, интенсификации теплообмена в теплотехнологических установках.

БПК-6. Владеть методами расчета электрических цепей постоянного и переменного тока, знать устройство, принцип действия, методы расчета и схемы обмоток электрических машин постоянного и переменного тока и трансформаторов.

БПК-7. Знать устройство, принцип работы, методы расчета, проектирования и определения эксплуатационных характеристик энергетических установок.

6.3. Требования к разработке учреждением образования результатов освоения содержания образовательной программы по специальности

6.3.1 При разработке образовательной программы по специальности на основе настоящего образовательного стандарта все универсальные и базовые профессиональные компетенции включаются в набор требуемых результатов освоения содержания образовательной программы по специальности.

6.3.2. Перечень специализированных компетенций, которыми должен обладать специалист, освоивший содержание образовательной программы по специальности 1-43 01 07 «Техническая эксплуатация энергооборудования организаций»:

СК-1. Владеть способами графического изображения предметов на плоскости и в пространстве, основами компьютерного проектирования, требованиями Единой системы конструкторской документации, оформлять и разрабатывать конструкторскую документацию для энергетических установок и систем энергообеспечения.

СК-2. Владеть методами конструкторских расчетов деталей машин, узлов и элементов энергетического оборудования и систем энергоснабжения, уметь анализировать кинематические и динамические схемы механизмов, знать характеристики и особенности использования и применения конструкционных и электротехнических материалов.

СК-3. Быть способным осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий при расчете энергетических процессов, установок и систем.

СК-4. Знать методы и технические средства измерения параметров энергетических установок и систем, основы автоматизации энергетических процессов и технические способы их решения, владеть навыками выбора и методами расчета параметров срабатывания устройств защиты и автоматики.

СК-5. Знать виды, технологические схемы, состав основного и вспомогательного оборудования, характерные режимы работы и технико-экономические показатели источников и систем энергоснабжения, владеть методами расчета и проектирования источников и систем энергоснабжения.

СК-6. Быть способным осуществлять экономический анализ организации деятельности энергетического хозяйства промышленного предприятия.

СК-7. Владеть методами наладки и быть способным осуществлять эксплуатацию, обслуживание энергетического оборудования, знать государственные и отраслевые нормативные документы по наладке и эксплуатации энергоустановок.

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

6.3.4. Совокупность установленных настоящим образовательным стандартом универсальных и базовых профессиональных компетенций, а также установленных учреждением образования дополнительных универсальных компетенций и (или) специализированных компетенций, должна обеспечивать специалисту способность осуществлять не менее чем один вид профессиональной деятельности не менее чем в одной сфере профессиональной деятельности, указанных в п. 5.1 и п. 5.3 настоящего образовательного стандарта.

7. Требования к учебно-программной документации

7.1. Состав учебно-программной документации

Образовательная программа по специальности 1-43 01 07 «Техническая эксплуатация энергооборудования организаций» включает следующую учебно-программную документацию:

- типовой учебный план по специальности;
- учебный план учреждения высшего образования по специальности (специализации);
- типовые учебные программы по учебным дисциплинам (модулям);
- учебные программы учреждения высшего образования по учебным дисциплинам (модулям);
- программы практик.

7.2. Требования к разработке учебно-программной документации

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

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

7.2.3. 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).

7.3. Требования к структуре учебного плана учреждения высшего образования по специальности

7.3.1. Учебный план учреждения высшего образования по специальности разрабатывается в соответствии со структурой, приведенной в таблице 1.

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

7.3.3. При определении наименований учебных и производственных практик учитывается приведенный в настоящем образовательном стандарте примерный перечень практик и особенности профессиональной деятельности специалиста.

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

7.3.5. При разработке учебного плана учреждения образования по специальности рекомендуется предусматривать в рамках компонента учреждения образования модули и учебные дисциплины по выбору обучающегося в объеме не менее 15% от общего объема теоретического обучения.

7.4. Требования к результатам обучения

7.4.1. Коды универсальных и базовых профессиональных компетенций, формирование которых обеспечивают модули и учебные дисциплины государственного компонента, указаны в таблице 2.

Таблица 1

№	Название видов деятельности обучения, наименование модулей, учебных дисциплин	Трудоемкость (в зачетных единицах)
1	Теоретическое обучение	205-220
1.1	Государственный компонент: социально-гуманитарный модуль 1 (<i>история, политология, философия, экономика</i>); модуль «естественнонаучные дисциплины» (<i>математика, физика, химия</i>); лингвистический модуль (<i>иностранный язык, белорусский язык (профессиональная лексика)</i>); модуль «безопасность жизнедеятельности» (<i>защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность, основы эколого-энергетической устойчивости производства, охрана труда, экология энергетики</i>); модуль «теплотехника» (<i>газодинамика, техническая термодинамика, теплообмен</i>); модуль «электротехника» (<i>теоретические основы электротехники, электрические машины</i>); модуль «теплоэнергетические процессы и установки» (<i>котельные установки, нагнетатели и тепловые двигатели, промышленные теплообменные процессы и установки, вентиляция и кондиционирование воздуха</i>); модуль «электроэнергетические процессы и установки» (<i>электротехнологические установки; переходные процессы в системах электроснабжения; потребители электроэнергии, электрическое освещение</i>).	100-130
1.2	Компонент учреждения образования:	85-115
1.3	Факультативные дисциплины	
1.4	Дополнительные виды обучения	
2	Учебная практика (энергетическая)	2-4
3	Производственная практика (технологическая, специализирующая, преддипломная)	10-20
4	Дипломное проектирование	8-14
	Всего	240

Таблица 2

№	Наименование модулей, учебных дисциплин	Коды формируемых компетенций
1	2	3
1	Социально-гуманитарный модуль 1	
	История	УК-1
	Политология	УК-2
	Философия	УК-3
	Экономика	УК-4
2	Модуль «Естественнонаучные дисциплины»	
	Математика	БПК-1

1	2	3
2	Физика	БПК-2
	Химия	БПК-3
3	Лингвистический модуль	УК-5
4	Модуль «Безопасность жизнедеятельности»	УК-6, БПК-4
5	Модуль «Теплотехника»	БПК-5
6	Модуль «Электротехника»	БПК-6
7	Модуль «Теплоэнергетические процессы и установки»	БПК-7
8	Модуль «Электроэнергетические процессы и установки»	БПК-7

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

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

7.4.4. Результаты обучения должны быть соотнесены с требуемыми результатами освоения содержания образовательной программы по специальности (компетенциями).

7.4.5. Совокупность запланированных результатов обучения должна обеспечивать выпускнику формирование всех универсальных и базовых профессиональных компетенций, установленных настоящим образовательным стандартом, а также всех дополнительных универсальных компетенций и (или) специализированных компетенций, установленных учреждением образования самостоятельно.

8. Требования к организации образовательного процесса

8.1. Требования к кадровому обеспечению образовательного процесса

Педагогические кадры учреждения высшего образования должны:

- иметь высшее образование, соответствующее профилю преподаваемых учебных дисциплин и, как правило, соответствующую научную квалификацию (ученую степень и (или) ученое звание);
- заниматься научной и (или) научно-методической деятельностью;
- не реже одного раза в 5 лет проходить повышение квалификации;
- 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).

8.2. Требования к материально-техническому обеспечению образовательного процесса

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 по специальности 1-43 01 07 «Техническая эксплуатация энергооборудования организаций» (приборы, оборудование, инструменты, учебно-наглядные пособия, компьютеры, компьютерные сети, аудиовизуальные средства и иные материальные объекты).

8.3. Требования к научно-методическому обеспечению образовательного процесса

Научно-методическое обеспечение образовательного процесса должно соответствовать следующим требованиям:

– учебные дисциплины должны быть обеспечены современной учебной, справочной, иной литературой, учебными программами, учебно-методической документацией, учебно-методическими, информационно-аналитическими материалами;

– 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.

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 т. п.).

8.4. Требования к организации самостоятельной работы студентов (курсантов, слушателей)

Требования к организации самостоятельной работы устанавливаются законодательством Республики Беларусь.

8.5. Требования к организации идеологической и воспитательной работы

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.

8.6. Общие требования к формам и средствам диагностики компетенций

8.6.1. 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.

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

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.

8.6.3. Для диагностики компетенций используются следующие формы:

- Устная форма.
- Письменная форма.
- Устно-письменная форма.
- Техническая форма.

К устной форме диагностики компетенций относятся:

- Собеседования.

- Коллоквиумы.
- Доклады на семинарских занятиях.
- Доклады на конференциях.
- Устные зачеты.
- Устные экзамены.
- Оценивание на основе деловой игры.
- Тесты действия.
- Другие.

К письменной форме диагностики компетенций относятся:

- Тесты.
- Контрольные опросы.
- Контрольные работы.
- Письменные отчеты по аудиторным (домашним) практическим упражнениям.
- Письменные отчеты по лабораторным работам.
- Эссе.
- Рефераты.
- Курсовые работы (проекты).
- Отчеты по научно-исследовательской работе.
- Публикации статей, докладов.
- Заявки на изобретения и полезные модели.
- Письменные зачеты.
- Письменные экзамены.
- Стандартизированные тесты.
- Оценивание на основе модульно-рейтинговой системы.
- Оценивание на основе кейс-метода.
- Оценивание на основе портфолио.
- Оценивание на основе метода развивающейся кооперации.
- Оценивание на основе проектного метода.
- Оценивание на основе деловой игры.
- Другие.

К устно-письменной форме диагностики компетенций относятся:

- Отчеты по аудиторным практическим упражнениям с их устной защитой.
- Отчеты по домашним практическим упражнениям с их устной защитой.
- Отчеты по лабораторным работам с их устной защитой.
- Курсовые работы (проекты) с их устной защитой.
- Зачеты.
- Экзамены.
- Защита дипломной работы (проекта).
- Взаимное рецензирование студентами дипломных работ (проектов).
- Оценивание на основе модульно-рейтинговой системы.
- Оценивание на основе метода развивающейся кооперации.
- Оценивание на основе проектного метода.
- Оценивание на основе деловой игры.
- Оценивание на основе метода Дельфи.
- Другие.

К технической форме диагностики компетенций относятся:

- Электронные тесты.
- Электронные практикумы.
- Визуальные лабораторные работы.
- Другие.

9. Требования к итоговой аттестации

9.1. Общие требования

9.1.1. Итоговая аттестация осуществляется государственной экзаменационной комиссией.

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

9.1.3. 3 Итоговая аттестация студентов при освоении образовательных программ по специальности 1-43 01 07 «Техническая эксплуатация энергооборудования организаций» проводится в форме государственного экзамена по специальности и специализации, а также защиты дипломного проекта.

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

9.2. Требования к дипломному проекту (дипломной работе)

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. При выборе темы дипломного проекта (дипломной работы) необходимо руководствоваться актуальностью и практической значимостью проблемы.

Приложение
(информационное)

Библиография

Пример

[1] Кодекс Республики Беларусь об образовании, 13 янв. 2011 г., № 243-3 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2011. – № 13. – 2/1795.

[2] Государственная программа "Образование и молодежная политика" на 2016-2020 гг.: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 28 марта 2016 г., № 250 // Нац. правовой Интернет-портал Респ. Беларусь. – 13.04.2016, № 5/41915.

[3] Общегосударственный [классификатор](#) Республики Беларусь. Специальности и квалификации: ОКРБ 011-2009. - Введ. 01.07.09. – Минск: М-во образования Респ. Беларусь: РИВШ, 2009. – 418 с

Руководители разработки стандарта

Руководитель коллектива разработчиков

_____ М.Н.Новиков

« ____ » _____ 2018 г.

Ректор учреждения образования
«Гомельский государственный
технический университет им. П.О.Сухого»

_____ С И. Тимошин

« ____ » _____ 2018 г.

Председатель УМО
по образованию в области энергетики
и энергетического оборудования

_____ Ф.А. Романюк

« ____ » _____ 2018 г.

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель Министра образования
Республики Беларусь

_____ И.А. Старовойтова

« ____ » _____ 2018 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель министра энергетики
Республики Беларусь

_____ М.И. Михадюк

« ____ » _____ 2018 г.

Эксперты:

« ____ » _____ 2018 г.

Ректор Государственного учреждения образования
«Республиканский институт высшей школы»

_____ В.А. Гайсенюк

« ____ » _____ 2018 г.