

УТВЕРЖДЕНО
Постановление
Министерства образования
Республики Беларусь
_____ 20__ № _____

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
(ОСВО 1-43 01 04-2021)**

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ. I СТУПЕНЬ

Специальность 1-43 01 04 Тепловые электрические станции
Квалификация инженер-энергетик

ВЫШЭЙШАЯ АДУКАЦЫЯ. I СТУПЕНЬ

Спецыяльнасць Цеплавныя электрычныя станцыі
Кваліфікацыя Інжынер-энергетык

HIGHER EDUCATION. I STAGE

Speciality Thermal Power Plants
Qualification Power Engineer

**ГЛАВА 1
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1. Образовательный стандарт высшего образования I ступени по специальности 1-43 01 04 «Тепловые электрические станции» (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 04 «Тепловые электрические станции».

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 19431-84. Энергетика и электрификация. Термины и определения

СТБ 2574-2020 Электроэнергетика. Основные термины и определения.

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 степени 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 степени, 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 степени 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);

тепловая электростанция (ТЭС)– электростанция, преобразующая химическую энергию топлива в электрическую энергию или электрическую энергию и тепло;

теплоэнергетика – отрасль энергетики, включающая в себя преобразование теплоты в другие виды энергии;

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.

4. Специальность 1-43 01 04 «Тепловые электрические станции» в соответствии с ОКРБ 011-2009 относится к профилю образования к профилю образования I «Техника и технологии», направлению образования 43 «Энергетика», и обеспечивает получение квалификации «Инженер-энергетик».

Согласно ОКРБ 011-2009 по специальности предусмотрены направления специальности:

1-43 01 04 01 Тепловые электрические станции;

1-43 01 04 02 Водоподготовка на тепловых электрических станциях;

1-43 01 04 03 Газотурбинные и парогазовые установки.

5. Специальность 1-43 01 04 «Тепловые электрические станции» 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 степени:

очная (дневная, вечерняя);

заочная (в том числе дистанционная).

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

Срок получения высшего образования I степени в вечерней форме составляет 6 лет.

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

Срок получения высшего образования I степени в дистанционной форме составляет 5,5 лет.

9. Перечень специальностей среднего специального образования, образовательные программы по которым могут быть интегрированы с образовательной программой высшего образования I степени по специальности 1-43 01 04 «Тепловые электрические станции», определяется Министерством образования.

Срок получения высшего образования по специальности 1-43 01 04 «Тепловые электрические станции» 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 в соответствии с законодательством.

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 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 ступени 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:

- 28110 Производство двигателей и турбин, кроме авиационных, автомобильных и мотоциклетных двигателей;
- 33110 Ремонт готовых металлических изделий;
- 35111 Производство электроэнергии тепловыми электростанциями;
- 35119 Производство электроэнергии прочими электростанциями;
- 35300 Производство, передача, распределение и продажа пара и горячей воды; кондиционирование воздуха;
- 36000 Сбор, обработка и распределение воды;
- 71200 Технические испытания, исследования, анализ и сертификация;
- 72192 Научные исследования и разработки в области технических наук;
- 85321 Профессионально-техническое образование;
- 85421 Высшее образование (без послевузовского);
- 85422 Послевузовское образование.

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:

- теплоэнергетические процессы, протекающие в оборудовании и устройствах для выработки, преобразования и использования тепловой энергии;
- основное и вспомогательное тепломеханическое оборудование ТЭС;
- информационно-измерительная аппаратура и органы управления, системы контроля, управления, защиты и обеспечения безопасности, программно-технические комплексы информационных и управляющих систем ТЭС;

- автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП) ТЭС;
- паровые и водогрейные котлы различного назначения, паровые и газовые турбины, энергоблоки, парогазовые и газотурбинные установки;
- системы теплоснабжения;
- топливо и масла;
- системы диагностики технологическими процессами в теплоэнергетике и теплотехнике.

14. Специалист может решать задачи профессиональной деятельности следующих типов:

проектно-конструкторские:

разработка проектов нормативных правовых актов и технических нормативных правовых актов (далее НПА и ТНПА) в области обеспечения промышленной безопасности с учетом требований в области охраны окружающей среды, и безопасной работы;

разработка задания на проектируемый объект энергетики (ТЭС, системы водоподготовки, системы технического водоснабжения) и соответствующую проектно-сметную документацию;

разработка проектов (самостоятельно или в составе группы специалистов) тепловой части ТЭС, выполнение их технико-экономического обоснования и планов реконструкции;

выбор стандартного и разработка оригинального основного и вспомогательного оборудования для ТЭС;

осуществление авторского надзора за сооружением или реконструкцией основного и вспомогательного оборудования ТЭС в пределах соответствующей компетенции;

выполнение расчета и анализа режимов работы теплоэнергетического оборудования ТЭС;

выполнение расчетов надежности работы теплоэнергетического оборудования ТЭС;

выполнение теплогидравлических и прочностных расчетов узлов и элементов проектируемого оборудования с использованием современных средств;

разработка режимов работы и расчет экономической и экологической эффективности внедряемых проектных и технологических решений при производстве электрической энергии на ТЭС;

производственно-технологические:

осуществление оперативного контроля за теплотехническим режимом и состоянием основного и вспомогательного оборудования ТЭС;

выбор схемы подготовки питательной и подпиточной воды для ТЭС и тепловых сетей, организация рационального ведения водно-химического режима ТЭС;

анализ данных технологического и теплотехнического режимов работы тепломеханического оборудования, проверка их соответствия действующим НПА и ТНПА, планирование по результатам их анализа оптимальных режимов работы;

пуск, остановка и обслуживание основного и вспомогательного оборудования

ТЭС на различных режимах работы;

разработка технической документации и технологии проведения ремонта энергооборудования и осуществление его приемки после ремонта в эксплуатацию;

осуществление диагностики и мониторинга состояния энергооборудования при помощи современных методов и устройств;

контроль соблюдения работниками правил технической эксплуатации, требований по охране труда, требований по обеспечению пожарной безопасности и электробезопасности при обслуживании энергоустановок ТЭС;

выявление по результатам срабатывания устройств защиты и автоматики, показаниям контрольно-измерительной системы и состоянию оборудования причин отказов и аварий, разработка и внедрение мер по их предупреждению.

разработка технологии и проведение монтажных работ энергоустановок и аппаратов ТЭС в соответствии с действующими НПА и ТНПА;

контроль и выполнение наладочных работ после монтажа или ремонта теплоэнергетического оборудования ТЭС;

организация и проведение испытания теплоэнергетического оборудования ТЭС;

научно-исследовательские:

подготовка объектов и освоение методов исследования;

использование математических моделей и программных комплексов для численного анализа всей совокупности процессов в тепломеханическом оборудовании ТЭС;

научно-исследовательская деятельность в составе группы;

производство патентно-информационного поиска, оценка патентоспособности и патентной чистоты технических решений;

подготовка технической документации к тендерам, проведение экспертизы тендерных материалов и консультаций заказчиков проектов по этим материалам;

организационно-управленческие:

организация работы малых коллективов исполнителей для достижения поставленных целей;

взаимодействие со специалистами смежных профилей;

ведение переговоров с другими заинтересованными участниками;

работа с юридической литературой и основными нормативными правовыми актами, регулирующими трудовые отношения;

создание графика периодичности планово-предупредительного ремонта, определение объемов ремонтных работ и потребности в материалах и запасных частях, на основе ТНПА и информации о техническом состоянии теплоэнергетических объектов и установок ТЭС;

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

обеспечение контроля технических и технико-экономических показателей работы ТЭС;

педагогические:

преподавание специальных технических дисциплин в учреждениях профессионально-технического образования, дополнительного образования взрослых.

ГЛАВА 4

ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЕТЕНТНОСТИ СПЕЦИАЛИСТА

15. Специалист, освоивший содержание образовательной программы высшего образования I ступени по специальности 1-43 01 04 «Тепловые электрические станции», 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 в профессиональной деятельности.

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. Выполнять конструкторскую разработку деталей и узлов с применением норм проектирования типовых проектов, стандартов и других

нормативных материалов.

БПК-3. Обеспечивать эколого-энергетическую безопасность процессов производства, здоровые и безопасные условия труда, защиту производственного персонала и населения от возможных последствий аварий и катастроф.

БПК-4. Применять законы термодинамики и гидрогазодинамики при проектировании основного и вспомогательного оборудования ТЭС, выполнять исследование процессов теплообмена в теплоэнергетических установках.

БПК-5. Применять законы электротехники и электроники для исследования режимов работы электротехнологических установок.

БПК-6. Оценивать конструкцию и принцип работы теплогенерирующего и теплообменного оборудования, вспомогательных устройств для обеспечения надежной эксплуатации ТЭС.

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 степени 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 неделю.

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	218-279
1.1.	Государственный компонент: Социально-гуманитарный модуль (<i>История, Политология, Экономика, Философия</i>), Естественнонаучные дисциплины (<i>Математика, Химия, Физика</i>), Механика и инженерная графика (<i>Инженерная графика, Прикладная механика</i>), Лингвистический модуль (<i>Иностранный язык</i>), Безопасность жизнедеятельности (<i>Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность, Охрана труда, Основы эколого-энергетической устойчивости производства</i>), Физические основы энергетических процессов (<i>Техническая термодинамика</i> ,	80-175

	<i>Гидрогазодинамика, Нетрадиционные источники энергии, Теплообмен, Электротехника и электроника), Основное и вспомогательное оборудование ТЭС (Вспомогательное оборудование ТЭС, Парогенераторы ТЭС, Турбины ТЭС).</i>	
1.2.	Компонент учреждения высшего образования	80-175
1.3.	Факультативные дисциплины	
1.4.	Дополнительные виды обучения	
2.	Учебная практика	12-60
3.	Производственная практика	
4.	Дипломное проектирование	9-22
	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.	Социально-гуманитарный модуль	
1.1.	История	УК-9
1.2.	Политология	УК-4, 7
1.3.	Экономика	УК-6, 10
1.4.	Философия	УК-8
2.	Естественнонаучные дисциплины	БПК-1

3.	Механика и инженерная графика	УК-2, БПК-2
3.1	Курсовой проект по учебной дисциплине "Прикладная механика"	УК-1, УК-5
4.	Лингвистический модуль	УК-3
5.	Безопасность жизнедеятельности	БПК-3
6.	Физические основы энергетических процессов	
6.1	Техническая термодинамика,	БПК-4
6.2	Гидрогазодинамика	
6.3	Нетрадиционные источники энергии,	
6.4	Тепломассообмен	
6.5	Электротехника и электроника	БПК-5
7.	Основное и вспомогательное оборудование ТЭС	УК-5, БПК-6
7.1	Курсовая работа по учебной дисциплине "Вспомогательное оборудование ТЭС"	УК-1
7.2	Курсовой проект по учебной дисциплине "Парогенераторы ТЭС"	УК-1
7.3	Курсовой проект по учебной дисциплине "Турбины ТЭС"	УК-1

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 степени, 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 степени (приборы, оборудование, инструменты, учебно-наглядные пособия, компьютеры, компьютерные сети, 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, 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 степени 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 степени 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 ступени по специальности 1-43 01 04 «Тепловые электрические станции» проводится в форме государственного экзамена по специальности, а также защиты дипломного проекта.

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

40. Программа государственного экзамена разрабатывается учреждением высшего образования в соответствии с Правилами проведения аттестации студентов, курсантов, слушателей при освоении содержания образовательных программ высшего образования.

41. 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.