

УТВЕРЖДЕНО
Постановление
Министерства образования
Республики Беларусь
_____ 20__ № _____

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
(ОСВО 7-07-0732-02-2023)**

СПЕЦИАЛЬНОЕ ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Специальность 7-07-0732-02 Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений

Квалификация инженер-строитель

Степень Магистр

СПЕЦЫЯЛЬНАЯ ВЫШЭЙШАЯ АДУКАЦЫЯ

Спецыяльнасць 7-07-0732-02 «Инженерныя сеткі, абсталяванне будынкаў і збудаванняў»

Кваліфікацыя Інжынер-будаўнік

Ступень Магістр

LONG CYCLE HIGHER EDUCATION

Speciality 7-07-0732-02 Technical Building Equipment and Supply Engineering

Qualification civil engineer

Degree Master

**ГЛАВА 1
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1. Образовательный стандарт специального высшего образования по специальности 7-07-0732-02 «Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений» (далее – образовательный стандарт) применяется при

разработке учебно-программной документации непрерывной образовательной программы высшего образования, учебно-методической документации, учебных изданий, информационно-аналитических материалов.

Настоящий образовательный стандарт обязателен для применения во всех учреждениях высшего образования, осуществляющих подготовку по непрерывной образовательной программе высшего образования по специальности 7-07-0732-02 «Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений».

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

Кодекс Республики Беларусь об образовании;

Общегосударственный классификатор Республики Беларусь ОКРБ 011-2022 «Специальности и квалификации» (далее – ОКРБ 011-2022);

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

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

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 со специальным высшим образованием и отражающие его способность решать общие задачи профессиональной деятельности в соответствии с полученной специальностью;

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

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

профилизация – вариант реализации непрерывной образовательной программы высшего образования по специальности, обусловленный особенностями профессиональной деятельности специалиста;

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

специализированные компетенции – компетенции, формируемые в соответствии с требованиями к специалисту со специальным высшим образованием и отражающие его способность решать специализированные, в том числе инновационные, задачи профессиональной деятельности с учетом профилизации непрерывной

образовательной программы высшего образования в учреждении высшего образования;

специальность – комплекс или последовательность видов образовательной деятельности, спланированной и организованной для достижения целей обучения в течение непрерывного (продолжительного) периода времени и включения выпускника учреждения образования в определенные виды экономической деятельности на основе полученной квалификации (ОКРБ 011-2022);

углубленные профессиональные компетенции – компетенции, формируемые в соответствии с требованиями к специалисту со специальным высшим образованием и отражающие его способность решать инновационные задачи профессиональной деятельности в соответствии с полученной специальностью;

универсальные компетенции – компетенции, формируемые в соответствии с требованиями к специалисту со специальным высшим образованием, отражающие его способность применять базовые общекультурные знания и умения, социально-личностные качества, соответствующие запросам государства и общества, а также углубленные научно-теоретические, методологические знания и исследовательские умения.

4. Специальность 7-07-0732-02 «Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений» в соответствии с ОКРБ 011-2022 относится к профилю образования 07 Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли, обеспечивает получение квалификации инженер-строитель и получение степени магистра.

5. Специальность 7-07-0732-02 «Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений» относится к уровню 7 Национальной рамки квалификаций высшего образования Республики Беларусь.

ГЛАВА 2

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

6. Прием лиц для получения специального высшего образования осуществляется на основании пункта 8 статьи 57 Кодекса Республики Беларусь об образовании.

7. Обучение по специальности предусматривает следующие формы получения специального высшего образования: очная (дневная, вечерняя), заочная.

8. Срок получения специального высшего образования в дневной форме составляет¹ 5 лет.

Срок получения специального высшего образования в вечерней форме составляет² 6 лет, в заочной форме³ 6 лет.

9. Перечень специальностей среднего специального образования, образовательные программы по которым могут быть интегрированы с непрерывной образовательной программой высшего образования по специальности 7-07-0732-02 « Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений», определяется Министерством образования.

Срок получения специального высшего образования по специальности 7-07-0732-02 « Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений» лицами, обучающимися по непрерывной образовательной программе высшего образования, 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 непрерывной образовательной программе высшего образования, интегрированной с образовательными программами среднего специального образования, в вечерней, заочной и дистанционной формах может быть увеличен не более чем на 1 год относительно срока обучения по данной образовательной программе в дневной форме.

10. Общий объем непрерывной образовательной программы высшего образования составляет 300 зачетных единиц.

Сумма зачетных единиц за 1 год обучения при получении специального высшего образования в дневной форме составляет 60 зачетных единиц, при обучении по индивидуальному учебному плану – не более 75 зачетных единиц. При получении специального 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 СО СПЕЦИАЛЬНЫМ ВЫСШИМ ОБРАЗОВАНИЕМ

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

¹ Указывается число лет получения специального высшего образования в дневной форме (например, 5 лет, 5,5 лет, 6 лет).

² Указывается срок получения специального высшего образования в вечерней форме с учетом увеличения на 0,5 – 1 год относительно срока получения высшего образования в дневной форме.

- 3522 Распределение газообразного топлива по трубопроводам;
- 353 Производство, передача, распределение и продажа пара и горячей воды; кондиционирование воздуха;
- 71121 Инженерно-техническое проектирование и предоставление технических консультаций в этой области;
- 712 Технические испытания, исследования, анализ и сертификация;
- 721 Научные исследования и разработки в области естественных и технических наук.

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

12. Объектами профессиональной деятельности специалиста являются:

- системы теплогазоснабжения населенных пунктов и промышленных предприятий;
- системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха жилых, общественных, промышленных и сельскохозяйственных зданий и сооружений;
- системы и установки по очистке вентиляционных выбросов\$
- разработка технической документации на производство строительно-монтажных работ;
- организация производственной деятельности и управление трудовыми коллективами в строительстве;
- совершенствование технологий производства строительно-монтажных работ;
- выполнение технико-экономического анализа производственной деятельности;
- выполнение научных исследований в области строительства;
- организация самообразования, обучение и повышение квалификации исполнителей работ.

13. Специалист может решать задачи профессиональной деятельности следующих типов:

научно-исследовательские:

- научно-исследовательская деятельность в составе группы;
- подготовка объектов и освоение методов исследования;
- участие в проведении лабораторных исследований по заданной методике;
- выбор технических средств и методов работы, работа на экспериментальных установках;
- подготовка оборудования;
- анализ получаемой информации с использованием современной вычислительной техники;

- составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме;
- участие в разработке новых методических подходов;
- участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций;
- работа со справочными системами, поиск и обработка научной информации;
- производственные и проектные:
- расчет и проектирование как отдельных элементов систем теплогазоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, так и систем в целом, с точки зрения их энергоэффективности и ресурсосбережения;
- проведение работ по монтажу, наладке, испытанию, ремонту и техническому обслуживанию систем теплогазоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха различных объектов;
- управление технологическими процессами, руководство подразделениями теплоэнергетического и строительного профиля;
- разработка и внедрение в производство конкурентоспособной техники и наукоемких технологий в области теплогазоснабжения, вентиляции и охраны воздушного бассейна;
- обработка и анализ полученных данных с помощью современных информационных технологий;
- участие в подготовке и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов;
- организационные и управленческие:
- участие в планировании и проведении мероприятий по охране природы, оценке и восстановлении биоресурсов, управлении природопользованием и его оптимизации;
- обеспечение техники безопасности;
- составление технической документации и отчетности;
- составление заявок на новое оборудование, приемка и освоение нового оборудования;
- педагогические:
- преподавание специальных дисциплин в учреждениях профессионально-технического образования, общего среднего образования, дополнительного образования детей и молодежи.

ГЛАВА 4

ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЕТЕНТНОСТИ СПЕЦИАЛИСТА

14. Специалист, освоивший содержание непрерывной образовательной программы высшего образования по специальности 7-07-0732-02 «Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений», должен обладать

универсальными, базовыми профессиональными, углубленными профессиональными и специализированными компетенциями.

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

15. Специалист должен обладать следующими универсальными компетенциями (далее – УК):

УК-1. Применять методы научного познания в исследовательской деятельности, генерировать и реализовывать инновационные идеи;

УК-2. Решать профессиональные, научно-исследовательские и инновационные задачи на основе применения информационно-коммуникационных технологий;

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

УК-4. Обеспечивать коммуникации, проявлять лидерские навыки, быть способным к командообразованию и разработке стратегических целей и задач, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные, культурные и иные различия;

УК-5. Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности, развивать инновационную восприимчивость и способность к инновационной деятельности;

УК-6. Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности, быть способным к прогнозированию условий реализации профессиональной деятельности и решению профессиональных задач в условиях неопределенности;

УК-7. Обладать способностью анализировать процессы государственного строительства в разные исторические периоды, выявлять факторы и механизмы исторических изменений, определять социально-политическое значение исторических событий (личностей, артефактов и символов) для современной белорусской государственности, в совершенстве использовать выявленные закономерности в процессе формирования гражданской идентичности;

УК-8. Обладать современной культурой мышления, гуманистическим мировоззрением, аналитическим и инновационно-критическим стилем познавательной, социально-практической и коммуникативной деятельности, использовать основы философских знаний в непосредственной профессиональной деятельности, самостоятельно усваивать философские знания и выстраивать на их основании мировоззренческую позицию;

УК-9. Обладать способностью анализировать экономическую систему общества в ее динамике, законы ее функционирования и

развития для понимания факторов возникновения и направлений развития современных социально-экономических систем, их способности удовлетворять потребности людей, выявлять факторы и механизмы политических и социально-экономических процессов, использовать инструменты экономического анализа для оценки политического процесса принятия экономических решений и результативности экономической политики;

УК-10. Использовать основные понятия и термины специальной лексики белорусского языка в профессиональной деятельности;

УК-11. Использовать средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, профилактики заболеваний;

УК-12. Применять результаты обобщения и анализа психолого-педагогических проблем в сфере межличностных отношений и профессиональной деятельности;

УК-13. Обладать способностью анализировать политические события, процессы, отношения, владеть культурой политического мышления и поведения, использовать основы политологических знаний для формирования культуры осознанного и рационального политического выбора, утверждения социально ориентированных ценностей;

УК-14. Оценивать основные события и этапы в истории для формирования целостного представления о развитии науки и техники;

УК-15. Обладать способностью формулировать собственные мировоззренческие принципы на основе подвига белорусского народа и исторических уроков Великой Отечественной войны, сохранять и приумножать историческую память о роли Советского Союза и его народов в Победе над германским нацизмом, транслировать новым поколениям историческую правду и нормы поведения, ценности и традиции, выработанные белорусским народом в период преодоления трагических событий Великой Отечественной войны.

16. Специалист 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 законы статики, кинематики и динамики при выполнении практических расчетов элементов строительных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;

БПК-3. Применять различные способы графических построений на плоскости и в пространстве, методы работы с графическими редакторами для создания строительных чертежей с учетом Единой системы конструкторской документации;

БПК-4. Применять современные методы и подходы в области строительных технологий, конструкций и материалов для решения прикладных и инженерных задач;

БПК-5. Применять знания основных видов строительных материалов и конструкций, технологию их изготовления в строительстве;

БПК-6. Применять законы электротехники для исследования режимов работы электротехнических установок;

БПК-7. Использовать основные положения государственной системы стандартизации, правила указания норм точности, структуру и задачи Национальной системы подтверждения соответствия (НСПС) Республики Беларусь для оформления технической документации по процедурам сертификации и проведения испытаний оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции;

БПК-8. Использовать основы планирования, проведения эксперимента и исследований, методы изобретательства и инновационной деятельности в профессиональной сфере;

БПК-9. Обеспечивать эколого-энергетическую безопасность процессов производства, здоровые и безопасные условия труда, защиту производственного персонала и населения от возможных последствий аварий и катастроф.

17. Специалист должен обладать следующими углубленными профессиональными компетенциями (далее – УПК):

УПК-1. Анализировать и выявлять факторы, влияющие на безопасность строительных конструкций, владеть практическими приемами обеспечения долговечности строительных изделий и конструкций, зданий и сооружений;

УПК-2. Владеть современной приборной базой и перспективными методами неразрушающего контроля для мониторинга и диагностики состояния строительных изделий, конструкций, зданий и сооружений;

УПК-3. Владеть методами планирования эксперимента, математической статистики, математического анализа и моделирования, применять полученные знания в научно-исследовательской работе.

18. При разработке непрерывной образовательной программы высшего образования на основе настоящего образовательного стандарта все УК, БПК и УПК включаются в набор требуемых результатов освоения содержания непрерывной образовательной программы высшего образования в соответствии с настоящим образовательным стандартом.

19. При разработке непрерывной образовательной программы высшего образования учреждение высшего образования профилизирует непрерывную образовательную программу высшего образования с учетом потребностей рынка труда и перспектив развития отрасли.

Наименование профилизации определяется учреждением высшего образования самостоятельно и может включаться в наименования примерного учебного плана по специальности, учебного плана учреждения образования по специальности.

20. Перечень установленных настоящим образовательным стандартом УК может быть дополнен учреждением высшего образования с учетом профилизации непрерывной образовательной программы высшего образования, особенностей профессиональной деятельности будущего специалиста.

Перечень специализированных компетенций учреждение высшего образования устанавливает самостоятельно с учетом профилизации непрерывной образовательной программы высшего образования в учреждении высшего образования, особенностей профессиональной деятельности будущего специалиста.

Дополнительные УК и специализированные компетенции устанавливаются на основе требований рынка труда, обобщения зарубежного опыта, проведения консультаций с организациями, имеющими потребность в подготовке специалистов, иных источников.

Совокупность установленных настоящим образовательным стандартом УК, БПК и УПК, а также установленных учреждением высшего образования дополнительных УК и специализированных компетенций, должна обеспечивать специалистам способность осуществлять не менее чем один вид профессиональной деятельности, решая при этом не менее одного типа задач профессиональной деятельности, указанных в пунктах 11 и 13 настоящего образовательного стандарта.

ГЛАВА 5

ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНО-ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НЕПРЕРЫВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

21. Непрерывная образовательная программа высшего образования включает следующую учебно-программную документацию:

- примерный учебный план по специальности;
- учебный план учреждения образования по специальности;
- примерные учебные программы по учебным дисциплинам, модулям;
- учебные программы учреждения образования по учебным дисциплинам, модулям;
- программы практик.

Непрерывная образовательная программа высшего образования может дополнительно включать следующую учебно-программную документацию:

программы-минимумы кандидатских экзаменов по общеобразовательным дисциплинам;

программы-минимумы дифференцированных зачетов по общеобразовательным дисциплинам.

22. 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 неделю⁴.

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.

23. Учебный план учреждения образования по 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	228-273
1.1.	Государственный компонент: Модуль «Социально-гуманитарный 1» (история белорусской государственности, философия, современная политэкономия). Модуль «Естественнонаучные дисциплины 1» (физика, математика, теоретическая механика). Лингвистический модуль (иностранный язык, белорусский язык (профессиональная лексика)). Модуль «Общепрофессиональные дисциплины 1» (начертательная геометрия и инженерная графика; строительное материаловедение; сопротивление	35-55%

⁴ При подготовке кадров по специальностям для Вооруженных Сил Республики Беларусь, других войск и воинских формирований Республики Беларусь, органов внутренних дел Республики Беларусь, органов финансовых расследований Комитета государственного контроля Республики Беларусь, органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь объем обязательных аудиторных занятий может увеличиваться до 34-36 аудиторных часов в неделю.

	материалов; строительная механика; электротехника и электрооборудование; метрология, стандартизация и сертификация). Основы инновационной деятельности в проектировании и строительстве. Модуль «Безопасность жизнедеятельности» (основы эколого-энергетической устойчивости производства, Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность, охрана труда в строительстве). Теория и практика надежности, безопасности и долговечности.	
1.2.	Компонент учреждения образования	45-65%
1.3.	Факультативные дисциплины	
1.4.	Дополнительные виды обучения	
2.	Учебная практика	3-12
3.	Производственная практика	12-30
4.	Магистерская диссертация	12-30
	Всего	300

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

25. Изучение общеобразовательных дисциплин «Философия и методология науки», «Иностранный язык», «Основы информационных технологий» должно обеспечивать формирование, соответственно, следующих компетенций: владеть методологией научного познания, быть способным анализировать и оценивать содержание и уровень философско-методологических проблем при решении задач научно-исследовательской и инновационной деятельности; владеть иностранным языком для коммуникации в междисциплинарной и научной среде, в различных формах международного сотрудничества, научно-исследовательской и инновационной деятельности; обладать навыками использования современных информационных технологий для решения научно-исследовательских и инновационных задач.

Количество часов на изучение общеобразовательных дисциплин планируется в соответствии с программами-минимумами кандидатских экзаменов и дифференцированных зачетов по общеобразовательным дисциплинам, утвержденными Министерством образования Республики Беларусь. Общеобразовательные дисциплины включаются в перечень учебных дисциплин цикла «Дополнительные виды обучения» учебного

плана и изучаются по выбору обучающегося⁵.

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

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

27. В трудоемкость подготовки магистерской диссертации входит трудоемкость научно-исследовательской работы по тематике магистерской диссертации, а также оформление и подготовка магистерской диссертации к защите. Трудоемкость научно-исследовательской работы по тематике магистерской диссертации может включать исследовательские семинары, курсовое проектирование и иное.

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

28. 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 процентов от общего объема теоретического обучения.

29. Программа подготовки магистерской диссертации разрабатывается руководителем научно-исследовательской работы обучающегося совместно с обучающимся, обсуждается на заседании профилирующей (выпускающей) кафедры.

30. Требования к содержанию научно-исследовательской работы обучающегося разрабатываются профилирующей (выпускающей) кафедрой.

В ходе выполнения научно-исследовательской работы у обучающихся формируются навыки:

обобщения и критического анализа результатов, полученных отечественными и зарубежными учеными, выявления и формулирования актуальных научных проблем и целей исследования;

обоснования актуальности, теоретической и практической значимости темы научного исследования, разработки плана и программы проведения научного исследования;

проведения самостоятельного исследования с применением современных методов и технологий в соответствии с разработанной программой;

⁵ При подготовке кадров для Вооруженных Сил Республики Беларусь, транспортных войск Республики Беларусь наличие и статус общеобразовательных дисциплин в учебных планах устанавливаются Министерством обороны Республики Беларусь.

разработки моделей исследуемых процессов, явлений и объектов (выбор или модификация существующих моделей);

выбора методов и средств разработки инструментария эмпирического исследования, сбора, обработки, анализа, оценки и интерпретации полученных результатов исследования;

самостоятельного проведения библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;

представления результатов проведенного исследования в виде научного отчета, статьи, доклада, модели, макета, программного продукта, патента, магистерской диссертации, заявки на грант и иного.

Содержание научно-исследовательской работы обучающихся определяется научным руководителем в соответствии с профилизацией непрерывной образовательной программы высшего образования, тематикой его научного исследования и закрепляется в программе подготовки магистерской диссертации.

Содержание научно-исследовательской работы обучающегося предполагает выполнение следующих видов работ:

выполнение всех видов научно-исследовательских работ, осуществляемых на соответствующей базе;

участие в научных и научно-практических конференциях, круглых столах, дискуссиях;

участие в конкурсах научно-исследовательских работ;

осуществление самостоятельного исследования по теме магистерской диссертации.

Перечень форм осуществления научно-исследовательской работы конкретизируется и дополняется в зависимости от профилизации непрерывной образовательной программы высшего образования, особенностей профессиональной деятельности будущего специалиста.

31. Коды УК, БПК и УПК, 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	Модуль «Социально-гуманитарный 1»	
1.1	История белорусской государственности	УК-7
1.2	Философия	УК-8
1.3	Современная политэкономия	УК-4, 9
2.	Модуль «Естественнонаучные дисциплины 1»	УК-1, 2, 5, 6 БПК-1
2.1	Физика	
2.2	Математика	

2.3	Теоретическая механика	БПК-2
3.	Лингвистический модуль	
3.1	Иностранный язык	УК-3
3.2	Белорусский язык (профессиональная лексика)	УК-10
4.	Модуль «Общепрофессиональные дисциплины 1»	УК-1, 2, 5, 6
4.1	Начертательная геометрия и инженерная графика	БПК-3
4.2	Строительное материаловедение	БПК-5
4.3	Сопротивление материалов	БПК-2, 4
4.4	Строительная механика	БПК-2, 4
4.5	Электротехника и электрооборудование	БПК-6
4.6	Метрология, стандартизация и сертификация	БПК-7
5.	Основы инновационной деятельности в проектировании и строительстве	УК-1, 2, 4-6, УК-1, 2, 4-6, БПК-8, УПК-2, 3
6.	Модуль «Безопасность жизнедеятельности»	БПК-9
6.1	Основы эколого-энергетической устойчивости производства	
6.2	Защита населения от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность	
6.3	Охрана труда	
6.	Теория и практика надежности, безопасности и долговечности	УК-1, 2, 5, 6, УПК-1

32. Результаты обучения по модулям и учебным дисциплинам государственного компонента (знать, уметь, иметь навык) определяются учебными программами.

33. Результаты обучения по модулям и учебным дисциплинам компонента учреждения образования, практикам, научно-исследовательской работе учреждение высшего образования планирует самостоятельно.

В примерных учебных программах по учебным дисциплинам приводится примерный перечень результатов обучения.

34. Результаты обучения должны быть соотнесены с требуемыми результатами освоения содержания непрерывной образовательной программы высшего образования (компетенциями).

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

ГЛАВА 6

ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

36. Педагогические работники учреждения высшего образования должны:

заниматься научно-методической деятельностью;

владеть современными образовательными, в том числе информационными технологиями, необходимыми для организации образовательного и научно-исследовательского процессов;

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

Руководство магистерскими диссертациями могут осуществлять научно-педагогические кадры, имеющие ученую степень и (или) ученое звание.

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

37. Общее руководство непрерывной образовательной программы высшего образования должно осуществляться штатным научно-педагогическим работником учреждения высшего образования⁶:

имеющим ученую степень (как правило, доктор наук или кандидат наук, подготовивший аспирантов к успешной защите);

осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по тематике, соответствующей специальности специального высшего образования и (или) профилизации непрерывной образовательной программы высшего образования;

имеющим научные публикации в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, опубликованные учебные и (или) учебно-методические материалы в соответствующей сфере деятельности.

Один доктор наук и (или) профессор может быть руководителем не более трех непрерывных образовательных программ высшего образования. Один кандидат наук может быть руководителем не более одной непрерывной образовательной программы высшего образования.

38. Учреждение высшего образования должно располагать:

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

средствами обучения, необходимыми для реализации непрерывной

⁶ Для которого данное учреждение образования либо его организация-учредитель является основным местом работы.

образовательной программы высшего образования (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.

39. 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, иметь навык), 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 непрерывной образовательной программы высшего образования с зачетными единицами.

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

40. Требования к организации самостоятельной работы устанавливаются законодательством.

41. 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.

42. Конкретные формы и процедуры знаний обучающихся по каждой учебной дисциплине разрабатываются соответствующей кафедрой учреждения высшего образования и отражаются в учебных программах учреждения образования по учебным дисциплинам, модулям.

43. Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным или конечным требованиям непрерывной образовательной программы высшего образования 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.

44. 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

45. 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 непрерывной образовательной программы высшего образования по специальности 7-07-0732-02 «Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений» проводится в форме защиты магистерской диссертации.

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

46. Требования к структуре, содержанию и объему магистерской диссертации определяются учреждением высшего образования на основе настоящего образовательного стандарта и Правил проведения аттестации студентов, курсантов, слушателей при освоении содержания образовательных программ высшего образования.

При подготовке магистерской диссертации обучающийся должен продемонстрировать, опираясь на полученные знания и сформированные УК и УПК и специализированные компетенции, умение решать на современном уровне задачи профессиональной деятельности, способность интегрировать научные знания, научно аргументировать свою точку зрения.

Магистерская диссертация при завершении освоения содержания непрерывной образовательной программы высшего образования должна быть направлена на решение теоретической, экспериментальной или прикладной задачи в строительной отрасли.

Магистерская диссертация должна содержать реферативную часть и научно-исследовательскую часть, отражающую УПК и специализированные компетенции специалиста в соответствии со специальностью подготовки. Научно-исследовательская часть должна составлять не менее 50 процентов объема диссертации.

Руководители разработки образовательного стандарта⁷

Руководитель коллектива
разработчиков

подпись
дата

А.Н. Пехота

Председатель УМО⁸
по образованию в области
строительства и архитектуры

подпись
дата

Э.И. Батыновский

Ректор
Белорусского национального
технического университета

подпись
дата
М.П.

С.В. Харитончик

Ректор Государственного учреждения образования
«Республиканский институт высшей школы»

подпись
М.П.

расшифровка
подписи

« ___ » _____
