|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Міністэрства адукацыі Рэспублікі Беларусь** |  | **Министерство образования Республики Беларусь** |
|  |  |  |
| **ПАСТАНОВА** |  | **Постановление** |
|  |  |  |
| 7 июля 2022 г. № 181  г.Мінск |  | г.Минск |

|  |
| --- |
| Об утверждении образовательных стандартов высшего образования I ступени |

На основании статьи 109, пункта 3 статьи 205 Кодекса Республики Беларусь об образовании Министерство образования Республики Беларусь постановляет:

1. Утвердить:

1.1. образовательный стандарт высшего образования I ступени по специальности 1-31 02 05 «Урбанология и сити-менеджмент» (прилагается);

1.2. образовательный стандарт высшего образования I ступени по специальности 1-36 11 01 «Инновационная техника для строительного комплекса (по направлениям)» (прилагается);

1.3. образовательный стандарт высшего образования I ступени по специальности 1-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство» (прилагается);

1.4. образовательный стандарт высшего образования I ступени по специальности 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» (прилагается).

2. Настоящее постановление вступает в силу после его официального опубликования.

Министр А.И. Иванец

СОГЛАСОВАНО

Министерство архитектуры и

строительства Республики Беларусь

УТВЕРЖДЕНО

Постановление   
Министерства образования Республики Беларусь

07.07.2022 № 181

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ**

**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИя**

(ОСВО 1-31 02 05 -2021)

**ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ. I СТУПЕНЬ**

**Специальность** 1-31 02 05 Урбанология и сити-менеджмент

**Квалификация** Урбанолог. Менеджер

**ВЫШЭЙШАЯ АДУКАЦЫЯ. I СТУПЕНЬ**

**Спецыяльнасць** 1-31 02 05 Урбанологія і сіці-менеджмент

**Кваліфікацыя** Урбанолаг. Менеджэр

**HIGHER EDUCATION. I STAGE**

**Speciality** 1-31 02 05 Urbanology and City Management

**Qualification** Urbanologist. Manager

**ГЛАВА 1**

**ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1. Образовательный стандарт высшего образования I ступени по специальности 1-31 02 05 «Урбанология и сити-менеджмент» (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 1-31 02 05 «Урбанология и сити-менеджмент».

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

Кодекс Республики Беларусь об образовании;

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

Общегосударственный [классификатор](consultantplus://offline/belorus?base=RLAW425;n=86692;fld=134;dst=100013) 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 ISО 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 с высшим образованием I ступени и отражающие его способность решать общие задачи профессиональной деятельности в соответствии с полученной специальностью;

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

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

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

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

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

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

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

специализированные компетенции – компетенции, формируемые в соответствии с требованиями к специалисту с высшим образованием I ступени и отражающие его способность решать специализированные задачи профессиональной деятельности с учетом направленности образовательной программы высшего образования I ступени в учреждении высшего образования;

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

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

урбанолог – квалификация специалиста с высшим образованием в сфере урбанологии;

урбанология – междисциплинарная отрасль научных знаний об урбанизации, задача которой состоит в изучении ее экономико-географических, экологических, демографических, градостроительных и социопсихологических особенностей и пространственно-временной динамики.

4. Специальность 1-31 02 05 «Урбанология и сити-менеджмент» в соответствии с ОКРБ 011-2009 относится к профилю образования G «Естественные науки», направлению образования 31 «Естественные науки» и обеспечивает получение квалификации «Урбанолог. Менеджер».

5. Специальность 1-31 02 05 «Урбанология и сити-менеджмент» относится к уровню 6 Национальной рамки квалификаций высшего образования Республики Беларусь.

**ГЛАВА 2**

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

**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ I СТУПЕНИ**

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

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

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

8. Срок получения высшего образования I ступени в дневной форме составляет 4 года.

Срок получения высшего образования I ступени в вечерней форме составляет 4 года.

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

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

9. Перечень специальностей среднего специального образования, образовательные программы по которым могут быть интегрированы с образовательной программой высшего образования I ступени по специальности 1-31 02 05 «Урбанология и сити-менеджмент», определяется Министерством образования.

Срок получения высшего образования по специальности   
1-31 02 05 «Урбанология и сити-менеджмент» лицами, обучающимися по образовательной программе высшего образования I ступени, обеспечивающей получение квалификации специалиста с высшим образованием и интегрированной с образовательными программами среднего специального образования, может быть сокращен учреждением высшего образования при условии соблюдения требований настоящего образовательного стандарта в соответствии с законодательством.

Срок обучения по образовательной программе высшего образования I ступени, обеспечивающей получение квалификации специалиста с высшим образованием и интегрированной с образовательными программами среднего специального образования, в вечерней и заочной (в том числе дистанционной) формах может быть увеличен не более чем на 1 год относительно срока обучения по данной образовательной программе в дневной форме.

10. Общий объем образовательной программы высшего образования I ступени составляет 240 зачетных единиц.

11.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 (в том числе 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:

52290 Прочая вспомогательная деятельность в области перевозок;

6311 Обработка данных, предоставление услуг по размещению информации и связанная с этим деятельность;

68311 Оценка недвижимого имущества, кроме оценки в связи со страхованием;

68320 Управление недвижимым имуществом;

70210 Деятельность по связям с общественностью;

70220 Консультирование по вопросам коммерческой деятельности и прочее консультирование по вопросам управления;

71110 Деятельность в области архитектуры;

71123 Геодезическая и картографическая деятельность (без научных исследований и разработок);

72191 Научные исследования и разработки в области естественных наук;

72200 Научные исследования и разработки в области общественных и гуманитарных наук;

732 Исследование конъюнктуры рынка и изучение общественного мнения;

74909 Иная профессиональная, научная и техническая деятельность;

813 Деятельность по благоустройству и обслуживанию ландшафтных территорий;

8411 Государственное управление общего характера;

84120 Управление социальными программами;

84130 Регулирование и содействие эффективному ведению экономической деятельности;

90020 Деятельность, способствующая проведению культурно-зрелищных мероприятий.

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: городская среда и отдельные городские системы (транспорт, пешеходная инфраструктура, жилищно-коммунальное хозяйство, окружающая среда и прочее).

14. Специалист может решать задачи профессиональной деятельности следующих типов:

14.1. научно-исследовательские:

научно-исследовательская деятельность в составе группы;

сбор, обработка, анализ и наглядное представление информации о состоянии компонентов городских систем, интерпретация полученных результатов и обоснование выводов;

построение моделей функционирования и взаимодействия компонентов городских систем;

анализ и интерпретация показателей, характеризующих социально-экономические и физико-географические процессы и явления урбанизированных территорий;

участие в подготовке научных отчетов, обзоров, аналитических справок и публикаций;

14.2. научно-производственные и проектные:

оценка взаимосвязи демографической ситуации с социально-экономическими процессами при решении проблем обеспечения занятости населения и устойчивого функционирования рынка труда;

оценка демографической, социальной и экономической структуры, транспортной системы и жилищной сферы для решения проблем развития и оптимизации пространственно-планировочной структуры территориальных и административно-территориальных единиц;

разработка логистических стратегий по оптимизации транспортно-логистических потоков и процессов, минимизации издержек;

прогноз последствий взаимодействия общества и природы в контексте рационального (устойчивого) использования природных ресурсов и их воспроизводства, охраны окружающей среды;

оценка экономических аспектов природопользования;

моделирование потребительского выбора и поведения;

оценка влияния внешних факторов на рыночное равновесие и экономическое состояние субъектов хозяйствования;

разработка стратегий развития субъектов хозяйствования для обеспечения их устойчивости и сохранения конкурентоспособности;

14.3. организационные и управленческие:

планирование территорий, обеспечение комфортных условий проживания и досуга населения на основе моделирования оптимального сочетания компонентов городского пространства средствами ГИС-технологий и цифровой визуализации;

создание и ведение реестров объектов, формирование и ведение геоинформационных систем;

информационно-прогностическое и маркетинговое обеспечение развития торговых сетей, транспортно-логистических компаний посредством геовизуализации схемы закупок и продаж, проектирования и сопровождение баз данных;

цифровая визуализация, информационное и маркетинговое сопровождение деятельности субъектов хозяйствования;

обеспечение организации пассажирских и грузовых перевозок, их документальное сопровождение;

оптимизация логистических цепочек и маршрутной сети;

разработка и реализация мер по рациональному использованию природных ресурсов и их воспроизводству, предотвращению загрязнения окружающей среды, контроль параметров состояния ее компонентов, разработка схем обращения с бытовыми и коммунальными отходами, по восстановлению нарушенных ландшафтов;

разработка программ и мероприятий по стратегическому продвижению города (района города) с вовлечением целевой аудитории.

**ГЛАВА 4**

**ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЕТЕНТНОСТИ СПЕЦИАЛИСТА**

15. Специалист, освоивший содержание образовательной программы высшего образования I ступени по специальности 1-31 02 05 «Урбанология и сити-менеджмент», 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 экономические процессы и явления в национальном и глобальном масштабах, быть способным к проявлению предпринимательской инициативы;

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

УК-12. Использовать систему установок, знаний и норм поведения, направленных на формирование, сохранение и укрепление здорового образа жизни средствами физической культуры.

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

БПК-1. Применять основные методы защиты населения от негативных воздействий факторов техногенного и естественного происхождения, принципы рационального природопользования и энергосбережения, обеспечивать здоровые и безопасные условия труда;

БПК-2. Анализировать особенности функционирования систем расселения и транспортных систем, пространственную и социальную структуры городов для принятия управленческих решений;

БПК-3. Использовать способы составления и редактирования географических карт в целях профессиональной и научной деятельности;

БПК-4. Проводить сбор, обработку и анализ статистической информации для характеристики развития экономики и социальной сферы города;

БПК-5. Создавать основные модели представления пространственных данных в среде географической информационной системы (далее – ГИС), применять средства ГИС для целей пространственного анализа и моделирования;

БПК-6. Проводить геологические и почвенные исследования, анализировать их результаты для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию;

БПК-7. Осуществлять описание и оценку погоды и климата городов для разработки мер по смягчению последствий изменения климата и адаптации к ним;

БПК-8. Проводить гидрологические исследования, анализировать особенности формирования гидрологических процессов в городах при разработке рекомендаций для городского хозяйства и строительства;

БПК-9. Устанавливать региональные особенности протекания физико-географических процессов, характеризовать особенности размещения природных компонентов, природных комплексов и ресурсов для проектирования природно-антропогенных ландшафтов;

БПК-10. Осуществлять экономический анализ для повышения эффективности функционирования городских систем;

БПК-11. Моделировать варианты потребительского выбора и поведения организации, оценивать влияние внешних факторов на рыночное равновесие, экономическое состояние субъектов сферы услуг, разрабатывать стратегию развития организации для обеспечения ее устойчивости и сохранения конкурентоспособности;

БПК-12. Использовать цифровые технологии экономической деятельности для внедрения моделей электронного бизнеса и систем электронной коммерции;

БПК-13. Применять методы исследования демографической, социальной и экономической структуры, транспортной системы и жилищной сферы города для решения проблем развития и оптимизации пространственно-планировочной структуры;

БПК-14. Разрабатывать стратегию развития транспортной инфраструктуры и городской логистики, анализировать и оптимизировать логистические процессы, минимизировать издержки при реализации логистической концепции управления городской инфраструктурой;

БПК-15. Проектировать комфортные условия жизнедеятельности населения при организации и устройстве территории населенных пунктов;

БПК-16. Анализировать и оценивать факторы пространственного и организационного оформления городского пространства для повышения качества жизни населения;

БПК-17. Осуществлять анализ, моделирование и прогнозирование демографических процессов, оценивать взаимосвязь демографии с социально-экономическими процессами при решении экономических задач;

БПК-18. Выявлять тенденции развития и особенности функционирования территориальных систем для организации рекреационной деятельности населения;

БПК-19. Исследовать закономерности регионального развития для разработки программ деятельности органов государственной власти, стратегий развития субъектов хозяйствования;

БПК-20. Решать планово-экономические и управленческие задачи для повышения эффективности деятельности субъектов в сфере жилищно-коммунального хозяйства;

БПК-21. Осуществлять анализ и оценку бюджетного устройства, бюджетного процесса, доходов и бюджетного финансирования затрат для эффективного управления бюджетом административно-территориальных единиц;

БПК-22. Осуществлять управление организацией на всех стадиях развития, принимать эффективные решения по ресурсному и организационному обеспечению организации для реализации программ в сфере управления человеческими ресурсами.

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

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

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

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

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

**ГЛАВА 5**

**ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНО-ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ**

**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ I СТУПЕНИ**

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

типовой учебный план по специальности;

учебный план учреждения высшего образования по 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 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** | **174-228** |
| 1.1. | Государственный компонент: Социально-гуманитарный модуль (*История, Экономика, Политология, Философия*), Естественные науки (*Введение в урбанологию, Картография с основами топографии*), Аналитический модуль (*Социально-экономическая статистика города, ГИС-технологии в сити-менеджменте, Цифровизация городского управления*); Геосистемы (*Геология с основами почвоведения, Метеорология, климатология и климат городов, Гидрология и гидрология городов, Ландшафтоведение и урбанизированные геосистемы*), Экономика (*Экономика города, Сфера услуг и креативная индустрия города, Цифровая экономика*), Урбанистика (*Геоурбанистика, Транспортная инфраструктура и городская логистика, Пространственное планирование и развитие, Городская среда и качество жизни*), Экономическая география (*География населения с основами демографии, Рекреационная география*), Сити-менеджмент (*Региональная политика и местное управление, Организация и управление жилищно-коммунальным хозяйством, Управление городскими финансами и инвестициями, Управление человеческими ресурсами (HR-менеджмент)*), Лингвистический модуль (*Иностранный язык (общее владение), Иностранный язык (профессиональная лексика)*), Курсовая работа | 90-120 |
| 1.2. | Компонент учреждения высшего образования[[1]](#footnote-1) | 84-108 |
| 1.3. | Факультативные дисциплины |  |
| 1.4. | Дополнительные виды обучения (Белорусский язык профессиональная лексика), Безопасность жизнедеятельности человека[[2]](#footnote-2), Физическая культура) |  |
| **2.** | **Учебная практика** | **12-24** |
| **3.** | **Производственная практика** | **12-21** |
| **4.** | **Дипломное проектирование** | **6-12** |
|  | **Всего** | **240** |

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 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 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. | Экономика | УК-10 |
| 1.3. | Политология | УК-7 |
| 1.4. | Философия | УК-8 |
| **2.** | **Естественные науки** |  |
| 2.1. | Введение в урбанологию | БПК-2 |
| 2.2. | Картография с основами топографии | БПК-3 |
| **3.** | **Аналитический модуль** |  |
| 3.1. | Социально-экономическая статистика города | БПК-4 |
| 3.2. | ГИС-технологии в сити-менеджменте | УК-2; БПК-5 |
| 3.3. | Цифровизация городского управления | УК-2 |
| **4.** | **Геосистемы** |  |
| 4.1. | Геология с основами почвоведения | БПК-6 |
| 4.2. | Метеорология, климатология и климат городов | БПК-7 |
| 4.3. | Гидрология и гидрология городов | БПК-8 |
| 4.4. | Ландшафтоведение и урбанизированные геосистемы | БПК-9 |
| **5.** | **Экономика** |  |
| 5.1. | Экономика города | БПК-10 |
| 5.2. | Сфера услуг и креативная индустрия города | УК-5; БПК-11 |
| 5.3. | Цифровая экономика | БПК-12 |
| **6.** | **Урбанистика** |  |
| 6.1. | Геоурбанистика | БПК-13 |
| 6.2. | Транспортная инфраструктура и городская логистика | БПК-14 |
| 6.3. | Пространственное планирование и развитие | БПК-15 |
| 6.4. | Городская среда и качество жизни | БПК-16 |
| **7.** | **Экономическая география** |  |
| 7.1. | География населения с основами демографии | БПК-17 |
| 7.2. | Рекреационная география | БПК-18 |
| **8.** | **Сити-менеджмент** |  |
| 8.1. | Региональная политика и местное управление | УК-4; БПК-19 |
| 8.2. | Организация и управление жилищно-коммунальным хозяйством | БПК-20 |
| 8.3. | Управление городскими финансами и инвестициями | УК-6; БПК-21 |
| 8.4. | Управление человеческими ресурсами  (HR-менеджмент) | БПК-22 |
| **9.** | **Лингвистический модуль** | УК-3 |
| 9.1. | Иностранный язык (общее владение) |  |
| 9.2. | Иностранный язык (профессиональная лексика) |  |
| 10. | Курсовые проекты (курсовые работы) | УК-1, 2, 5, 6 |
| 11. | **Дополнительные виды обучения** |  |
| 11.1. | Белорусский язык (профессиональная лексика) | УК-11 |
| 11.2. | Безопасность жизнедеятельности человека | БПК-1 |
| 11.3. | Физическая культура | УК-12 |

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

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

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

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

**ГЛАВА 6**

**ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

31. Педагогические работники учреждения высшего образования должны:

заниматься научно-методической деятельностью;

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

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

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

32. Учреждение высшего образования должно располагать:

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

средствами обучения, необходимыми для реализации образовательной программы высшего образования I ступени (приборы, оборудование, инструменты, учебно-наглядные пособия, компьютеры, компьютерные сети, 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 ступени с зачетными единицами.

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

34. Требования к организации самостоятельной работы устанавливаются законодательством.

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

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

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

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

**ГЛАВА 7**

**ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

39. Итоговая аттестация осуществляется государственной экзаменационной комиссией.

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

Итоговая аттестация студентов, курсантов, слушателей при освоении образовательной программы высшего образования I ступени по специальности   
1-31 02 05 «Урбанология и сити-менеджмент» проводится в форме государственного экзамена по специальности и защиты дипломной работы.

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 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 работ должна определяться актуальностью и практической значимостью.

УТВЕРЖДЕНО

Постановление   
Министерства образования Республики Беларусь

07.07.2022 № 181

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ**

**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИя**

(ОСВО 1-36 11 01-2021)

**ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ. I СТУПЕНЬ**

**Специальность** 1-36 11 01 Инновационная техника для строительного комплекса (по направлениям)

**Направление специальности** 1-36 11 01-01 Инновационная техника для строительного комплекса (производство и эксплуатация)

**Квалификация** Инженер

**Направление специальности** 1-36 11 01-04 Инновационная техника для строительного комплекса (управление подразделениями инженерных войск)

**Квалификация** Инженер. Специалист по управлению

**ВЫШЭЙШАЯ АДУКАЦЫЯ. I СТУПЕНЬ**

**Спецыяльнасць** 1-36 11 01 Інавацыйная тэхніка для будаўнічага комплексу (па накiрунках)

**Напрамак спецыяльнасцi** 1-36 11 01-01 Інавацыйная тэхніка для будаўнічага комплексу (вытворчасць і эксплуатацыя)

**Кваліфікацыя** Iнжынер

**Напрамак спецыяльнасцi** 1-36 11 01-04 Інавацыйная тэхніка для будаўнічага комплексу (кіраўніцтва падраздзяленнямі інжынерных войск)

**Кваліфікацыя** Iнжынер. Спецыялiст па кiраванню

**HIGHER EDUCATION. I STAGE**

**Speciality** 1-36 11 01 Innovative Equipment for the Construction Complex (majors in)

**Major in** Innovative Equipment for the Construction Complex (Production and Operation)

**Qualification** Engineer

**Major in** Innovative Equipment for the Construction Complex (Management of Engineering Troops Subdivisions)

**Qualification** Engineer. Specialist in Management

**ГЛАВА 1**

**ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1. Образовательный стандарт высшего образования I ступени по специальности 1-36 11 01 «Инновационная техника для строительного комплекса (по направлениям)» (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 1-36 11 01 «Инновационная техника для строительного комплекса (по направлениям)».

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

Кодекс Республики Беларусь об образовании;

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

Общегосударственный [классификатор](consultantplus://offline/belorus?base=RLAW425;n=86692;fld=134;dst=100013) 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 ISО 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 с высшим образованием I ступени и отражающие его способность решать общие задачи профессиональной деятельности в соответствии с полученной специальностью;

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

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

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

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

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

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

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

специализированные компетенции – компетенции, формируемые в соответствии с требованиями к специалисту с высшим образованием I ступени и отражающие его способность решать специализированные задачи профессиональной деятельности с учетом направленности образовательной программы высшего образования I ступени в учреждении высшего образования;

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

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

4. Специальность 1-36 11 01 «Инновационная техника для строительного комплекса (по направлениям)» в соответствии с   
ОКРБ 011-2009 относится к профилю образования I «Техника и технологии», направлению образования 36 «Оборудование» и обеспечивает получение квалификации «Инженер».

Согласно ОКРБ 011-2009 по специальности предусмотрены направления специальности:

1-36 11 01-01 «Инновационная техника для строительного комплекса (производство и эксплуатация)»;

1-36 11 01-04 «Инновационная техника для строительного комплекса (управление подразделениями инженерных войск)».

5. Специальность 1-36 11 01 «Инновационная техника для строительного комплекса (по направлениям)» относится к уровню 6 Национальной рамки квалификаций высшего образования Республики Беларусь.

**ГЛАВА 2**

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

**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ I СТУПЕНИ**

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

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

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

8. Срок получения высшего образования I ступени в дневной форме составляет 4 года.

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

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

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

9. Перечень специальностей среднего специального образования, образовательные программы по которым могут быть интегрированы с образовательной программой высшего образования I ступени по специальности 1-36 11 01 «Инновационная техника для строительного комплекса (по направлениям)», определяется Министерством образования.

Срок получения высшего образования по специальности 1-36 11 01 «Инновационная техника для строительного комплекса (по направлениям)» лицами, обучающимися по образовательной программе высшего образования I ступени, обеспечивающей получение квалификации специалиста с высшим образованием и интегрированной с образовательными программами среднего специального образования, может быть сокращен учреждением высшего образования при условии соблюдения требований настоящего образовательного стандарта в соответствии с законодательством.

Срок обучения по образовательной программе высшего образования I ступени, обеспечивающей получение квалификации специалиста с высшим образованием и интегрированной с образовательными программами среднего специального образования, в вечерней и заочной (в том числе дистанционной) формах может быть увеличен не более чем на 1 год относительно срока обучения по данной образовательной программе в дневной форме.

10. Общий объем образовательной программы высшего образования I ступени составляет 240 зачетных единиц.

11. 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 (в том числе 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:

2822 Производство подъемного и такелажного оборудования;

2892 Производство машин и оборудования для горнодобывающих производств и подземной разработки и строительства;

7219 Прочие научные исследования и разработки в области естественных и технических наук;

85421 Высшее образование (без послевузовского).

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:

подъемно-транспортные машины;

строительные, дорожные машины;

коммунальные машины и оборудование;

комплексы машин для дорожного строительства и производства строительных материалов;

средства комплексной механизации и автоматизации работ в строительстве;

робототехническое и манипуляционное оборудование автоматизированных строительных, дорожных, подъемно-транспортных машин и оборудования;

мелиоративная и коммунальная техника;

лифты, эскалаторы, траволаторы и грузоподъемное оборудование, а также процессы их проектирования, производства и реализации.

14. Специалист может решать задачи профессиональной деятельности следующих типов:

14.1. научно-исследовательские:

научно-исследовательская деятельность в составе группы;

выбор технических средств и методов работы, работа на экспериментальных установках;

подготовка оборудования;

участие в проведении исследований по выбору рациональных параметров работы технологического оборудования, используемого при производстве строительных материалов;

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;

14.2. научно-производственные и проектные:

создание инновационных технологий получения дорожно-строительных материалов из строительных отходов для возведения местных дорог;

проектирование грузоподъемных, транспортирующих, погрузочно-разгрузочных и коммунальных машин, применяемых в строительстве при механизации процессов по перемещению грузов;

обработка и анализ полученных данных с помощью современных информационных технологий;

участие в подготовке и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов;

14.3. организационные и управленческие:

участие в планировании и организации процессов получения дорожно-строительных материалов из строительных отходов;

анализ эффективности производственных процессов в организации и участие в планировании и организации ее деятельности;

участие в составлении сметной и отчетной документации;

обеспечение техники безопасности;

14.4. педагогические:

участие в образовательном процессе подготовки специалистов по производству и эксплуатации инновационной техники для строительного комплекса.

**ГЛАВА 4**

**ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЕТЕНТНОСТИ СПЕЦИАЛИСТА**

15. Специалист, освоивший содержание образовательной программы высшего образования I ступени по специальности 1-36 11 01 «Инновационная техника для строительного комплекса (по направлениям)», должен обладать универсальными, базовыми профессиональными и специализированными компетенциями.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

УК-9. Выявлять факторы и механизмы исторического развития, определять общественное значение исторических событий;

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

УК-11. Осуществлять коммуникации на белорусском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

УК-12. Обладать навыками здоровьесбережения.

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

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

БПК-2. Разрабатывать и выполнять графические изображения для проектно-сметной и другой документации с учетом требований государственных стандартов Единой системы конструкторской документации;

БПК-3. Обеспечивать в рамках своих компетенций экологическую, энергетическую и пожарную безопасность процессов производства, здоровые и безопасные условия труда, защиту производственного персонала и населения от возможных последствий аварий и катастроф;

БПК-4. Выбирать и применять материалы в зависимости от конкретных условий работы деталей машин и оборудования на основе базовых теоретических знаний и практических навыков;

БПК-5. Выполнять и анализировать кинематические схемы механизмов и машин, владеть основными теоретическими положениями кинематики и динамики для понимания принципов устройства механизмов и машин и их аналитического исследования;

БПК-6. Выбирать формы элементов конструкций, работающих в сложных эксплуатационных условиях под действием статических и динамических нагрузок с учетом температурного воздействия и длительности эксплуатации, сравнивать варианты исполнения и по заданным параметрам получать оптимальное решение;

БПК-7. Производить расчеты технических конструкций и их элементов на прочность, устойчивость, жесткость, использовать знания устройства и принципов взаимодействия деталей машин общего назначения, определять рациональные варианты передач приводов машин и механизмов, обеспечивать высокий уровень надежности и работоспособности проектируемых машин и элементов их конструкций;

БПК-8. Разрабатывать, применять и эксплуатировать гидравлические машины и промышленный гидропривод в современном производстве;

БПК-9. Применять и эксплуатировать электрические машины и промышленные электропривод и электроавтоматику в современном производстве;

БПК-10. Выбирать и эксплуатировать электротехнические, электронные, электроизмерительные устройства, составлять технические задания на разработку электрических частей автоматизированных установок для управления производственными процессами, решать вопросы экономии электроэнергии.

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

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

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

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

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

**ГЛАВА 5**

**ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНО-ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ**

**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ I СТУПЕНИ**

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

типовой учебный план по специальности (направлению специальности);

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

типовые учебные программы по учебным дисциплинам;

учебные программы учреждения высшего образования по учебным дисциплинам;

программы практик.

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

Объем обязательных аудиторных занятий, определяемый учреждением высшего образования с учетом специальности, специфики организации образовательного процесса, оснащения учебно-лабораторной базы, информационного, научно-методического обеспечения, устанавливается в пределах 24-32 аудиторных часов в 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** | 188-222 |
| 1.1. | Государственный компонент: Социально-гуманитарный модуль (*Экономика, История, Философия, Политология*); Естественнонаучные дисциплины (*Математика, Информатика, Физика*); Лингвистический модуль (*Иностранный язык, Белорусский язык (профессиональная лексика)*); Инженерная графика (*Инженерная и машинная графика*); Безопасность жизнедеятельности (*Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций, Радиационная безопасность, Основы эколого-энергетической устойчивости производства, Охрана труда*); Модуль базовых дисциплин (*Материаловедение и технология конструкционных материалов, Теоретическая механика, Механика материалов и конструкций, Детали машин и основы конструирования*); Модуль технических дисциплин (*Гидравлика, гидромашины и гидропривод, Электропривод и электроавтоматика, Электротехника и основы электроники*) | 70-140 |
| 1.2. | Компонент учреждения высшего образования[[3]](#footnote-3) | 70-140 |
| 1.3. | Факультативные дисциплины |  |
| 1.4. | Дополнительные виды обучения (Физическая культура) |  |
| **2.** | **Учебная практика** | 3-9 |
| **3.** | **Производственная практика** | 15-21 |
| **4.** | **Дипломное проектирование** | 10-20 |
|  | **Всего** | 240 |

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. | Экономика | УК-10 |
| 1.2. | История | УК-9 |
| 1.3. | Философия | УК-8 |
| 1.4. | Политология | УК-4, 7 |
| **2.** | **Естественнонаучные дисциплины** | УК-2; БПК-1 |
| **3.** | **Лингвистический модуль** |  |
| 3.1. | Иностранный язык | УК-3 |
| 3.2. | Белорусский язык (профессиональная лексика) | УК-11 |
| **4.** | **Инженерная графика** | УК-5; БПК-2 |
| **5.** | **Безопасность жизнедеятельности** | БПК-3 |
| **6.** | **Модуль базовых дисциплин** |  |
| 6.1. | Материаловедение и технология конструкционных материалов | БПК-4 |
| 6.2. | Теоретическая механика | БПК-5 |
| 6.3. | Механика материалов и конструкций | БПК-6 |
| 6.4. | Детали машин и основы конструирования | УК-1; БПК-7 |
| **7.** | **Модуль технических дисциплин** | УК-6 |
| 7.1. | Гидравлика, гидромашины и гидропривод | БПК-8 |
| 7.2. | Электропривод и электроавтоматика | БПК-9 |
| 7.3. | Электротехника и основы электроники | БПК-10 |
| **8.** | **Курсовые проекты (курсовые работы)** | УК-1,5,6 |
| **9.** | **Дополнительные виды обучения** |  |
| 9.1. | Физическая культура | УК-12 |

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

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

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

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

**ГЛАВА 6**

**ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

31. Педагогические работники учреждения высшего образования должны:

заниматься научно-методической деятельностью;

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

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

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

32. Учреждение высшего образования должно располагать:

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

средствами обучения, необходимыми для реализации образовательной программы высшего образования I ступени (приборы, оборудование, инструменты, учебно-наглядные пособия, компьютеры, компьютерные сети, 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 ступени с зачетными единицами.

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

34. Требования к организации самостоятельной работы устанавливаются законодательством.

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

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

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

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

**ГЛАВА 7**

**ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

39. Итоговая аттестация осуществляется государственной экзаменационной комиссией.

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

Итоговая аттестация студентов, курсантов, слушателей при освоении образовательной программы высшего образования I ступени по специальности 1-36 11 01 «Инновационная техника для строительного комплекса (по направлениям)» проводится в форме государственного экзамена и 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 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 должна определяться актуальностью и практической значимостью.

УТВЕРЖДЕНО

Постановление   
Министерства образования Республики Беларусь

07.07.2022 № 181

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ**

**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИя**

(ОСВО 1-70 02 01-2021)

**ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ. I СТУПЕНЬ**

**Специальность** 1-70 02 01 Промышленное и гражданское строительство

**Квалификация** Инженер-строитель

**ВЫШЭЙШАЯ АДУКАЦЫЯ. I СТУПЕНЬ**

**Спецыяльнасць** 1-70 02 01 Прамысловае і грамадзянскае будаўніцтва

**Кваліфікацыя** Інжынер-будаўнік

**HIGHER EDUCATION. I STAGE**

**Speciality** 1-70 02 01 Industrial and Civil Engineering

**Qualification** Building Engineer

**ГЛАВА 1**

**ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1. Образовательный стандарт высшего образования I ступени по специальности 1-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство» (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 1-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство».

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

Кодекс Республики Беларусь об образовании;

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

Общегосударственный [классификатор](consultantplus://offline/belorus?base=RLAW425;n=86692;fld=134;dst=100013) 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 ISО 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 с высшим образованием I ступени и отражающие его способность решать общие задачи профессиональной деятельности в соответствии с полученной специальностью;

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

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

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

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

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

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

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

специализированные компетенции – компетенции, формируемые в соответствии с требованиями к специалисту с высшим образованием I ступени и отражающие его способность решать специализированные задачи профессиональной деятельности с учетом направленности образовательной программы высшего образования I ступени в учреждении высшего образования;

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

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

строительная деятельность (строительство) – деятельность по возведению, реконструкции, ремонту, реставрации, благоустройству объекта, сносу, консервации не завершенного строительством объекта, включающая выполнение организационно-технических мероприятий, в том числе оказание инженерных услуг в строительстве, подготовку разрешительной и проектной документации, выполнение строительно-монтажных, пусконаладочных работ.

4. Специальность 1-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство» в соответствии с ОКРБ 011-2009 относится к профилю образования J «Архитектура и строительство», направлению образования 70 «Строительство» и обеспечивает получение квалификации «Инженер-строитель».

5. Специальность 1-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство» относится к уровню 6 Национальной рамки квалификаций высшего образования Республики Беларусь.

**ГЛАВА 2**

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

**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ I СТУПЕНИ**

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

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

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

8. Срок получения высшего образования I ступени в дневной форме составляет 4 года.

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

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

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

9. Перечень специальностей среднего специального образования, образовательные программы по которым могут быть интегрированы с образовательной программой высшего образования I ступени по специальности 1-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство», определяется Министерством образования.

Срок получения высшего образования по специальности 1-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство» лицами, обучающимися по образовательной программе высшего образования I ступени, обеспечивающей получение квалификации специалиста с высшим образованием и интегрированной с образовательными программами среднего специального образования, может быть сокращен учреждением высшего образования при условии соблюдения требований настоящего образовательного стандарта в соответствии с законодательством.

Срок обучения по образовательной программе высшего образования I ступени, обеспечивающей получение квалификации специалиста с высшим образованием и интегрированной с образовательными программами среднего специального образования, в вечерней и заочной (в том числе дистанционной) формах может быть увеличен не более чем на 1 год относительно срока обучения по данной образовательной программе в дневной форме.

10. Общий объем образовательной программы высшего образования I ступени составляет 240 зачетных единиц.

11. 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 (в том числе 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:

41 Строительство зданий;

429 Строительство прочих инженерных сооружений;

431 Снос зданий и сооружений; подготовка строительного участка;

433 Отделочные работы;

439 Прочие специальные строительные работы;

72192 Научные исследования и разработки в области технических наук;

8531 Общее среднее образование;

8532 Техническое и профессиональное среднее образование;

8542 Высшее 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 производственные процессы возведения зданий и сооружений различного назначения; техническая документация на производство строительно-монтажных работ при возведении зданий и сооружений; производственная деятельность; инновационные технологии производства строительно-монтажных работ; технико-экономические показатели производственной деятельности строительной организации; проектная и организационно-технологическая документация на возведение зданий и сооружений; техническая эксплуатация зданий и сооружений, организация квартирно-эксплуатационного обеспечения в Вооруженных Силах и транспортных войсках.

14. Специалист может решать задачи профессиональной деятельности следующих типов:

14.1. 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 информации;

14.2. научно-производственные и проектные:

разработка проектной, производственно-технологической, проектно-изыскательской и проектно-сметной документации на техническую эксплуатацию и ремонт объектов жилищного, гражданского, промышленного и специального назначения;

участие в контроле процессов строительного производства;

отбор образцов для лабораторных исследований;

участие в проведении мониторинга и оценке состояния строительных конструкций зданий и соружений;

участие в проведении натурных испытаний сооружений;

обработка и анализ полученных данных с помощью современных информационных технологий;

участие в подготовке и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов;

14.3. организационные и управленческие:

участие в разработке вариантов управленческих решений;

составление технической документации и отчетности;

составление заявок на новое оборудование, приемка и освоение нового оборудования;

участие в планировании и проведении мероприятий по ресурсо- и энергосбережению, оценке и использовании возобновляемых ресурсов;

участие в организации технического надзора;

участие в составлении сметной и отчетной документации;

организация мероприятий по эксплуатации и ремонту зданий, специальных сооружений, их инженерного оборудования и сетей;

организация мероприятий по эксплуатации и ремонту специальной техники;

обеспечение техники безопасности в строительстве;

14.4. педагогические:

преподавание строительных дисциплин в учреждениях профессионально-технического образования, общего среднего образования, дополнительного образования детей и молодежи.

**ГЛАВА 4**

**ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЕТЕНТНОСТИ СПЕЦИАЛИСТА**

15. Специалист, освоивший содержание образовательной программы высшего образования I ступени по специальности 1-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство» 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. Использовать языковой материал в профессиональной области на белорусском языке;

УК-11. Обладать навыками здоровьесбережения.

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

БПК-1. Применять знания естественнонаучных учебных дисциплин для решения прикладных инженерно-строительных задач;

БПК-2. Применять программные средства для решения инженерных задач;

БПК-3. Применять современные методы и подходы в области строительных технологий, конструкций и материалов для решения инженерно-строительных задач;

БПК-4. Осуществлять графические построения на плоскости и в пространстве для решения профессиональных задач;

БПК-5. Применять расчеты строительных конструкций и их элементов на прочность, устойчивость и жесткость для решения инженерно-строительных задач;

БПК-6. Обеспечивать экологическую и энергетическую безопасность процессов производства и безопасные условия труда в строительстве;

БПК-7. Применять современные методы, оборудование и технологии для возведения зданий и сооружений;

БПК-8. Разрабатывать оптимальные варианты организационно-технологической документации, анализировать производственную ситуацию для принятия управленческих решений;

БПК-9. Оценивать состояние физических и механических свойств грунтов для правильного выбора конструкции фундамента;

БПК-10. Применять технические нормативные правовые акты по проектированию металлических, железобетонных, каменных, деревянных конструкций и конструкций из пластмасс для решения инженерно-строительных задач;

БПК-11. Применять основные методы защиты населения от негативных факторов антропогенного, техногенного и естественного происхождения.

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

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

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

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

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

**ГЛАВА 5**

**ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНО-ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ**

**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ I СТУПЕНИ**

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

типовой учебный план по специальности;

учебный план учреждения высшего образования по 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 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** | **191-217** |
| 1.1. | Государственный компонент: Социально-гуманитарный модуль *(Философия, Экономика, Политология, История)*; Иностранный язык; Естественнонаучные дисциплины *(Химия, Физика, Математика)*; Информационные технологии *(Информатика, Численные методы решения задач)*; Базовая строительная подготовка *(Строительное материаловедение, Начертательная геометрия, инженерная и машинная графика, Строительная механика)*; Безопасность жизнедеятельности *(Основы эколого-энергетической устойчивости производства, Охрана труда)*; Технология, организация и управление в строительстве *(Технология строительного производства, Организация и управление в строительстве)*; Строительные конструкции зданий и сооружений *(Механика грунтов, основания и фундаменты, Металлические конструкции, Железобетонные и каменные конструкции, Конструкции из дерева и пластмасс)* | 70-130 |
| 1.2. | Компонент учреждения высшего образования[[4]](#footnote-4) | 70-130 |
| 1.3. | Факультативные дисциплины |  |
| 1.4. | Дополнительные виды обучения (Белорусский язык (профессиональная лексика), Физическая культура, Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций, Радиационная безопасность) |  |
| **2.** | **Учебная практика** | **3-9** |
| **3.** | **Производственная практика** | **12-18** |
| **4.** | **Дипломное проектирование** | **8-22** |
|  | **Всего** | **240** |

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 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 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. | Философия | УК-8 |
| 1.2. | Экономика | УК-4, 6 |
| 1.3. | Политология | УК-4, 7 |
| 1.4. | История | УК-9 |
| **2.** | **Иностранный язык** | УК-3 |
| **3.** | **Естественнонаучные дисциплины** | БПК-1 |
| **4.** | **Информационные технологии** | УК-2 |
| 4.1. | Численные методы решения задач | БПК-2 |
| **5.** | **Базовая строительная подготовка** |  |
| 5.1. | Строительное материаловедение | БПК-3 |
| 5.2. | Начертательная геометрия, инженерная и машинная графика | БПК-4 |
| 5.3. | Строительная механика | БПК-5 |
| **6.** | **Безопасность жизнедеятельности** | БПК-6 |
| **7.** | **Технология, организация и управление в строительстве** |  |
| 7.1. | Технология строительного производства | БПК-7 |
| 7.2. | Организация и управление в строительстве | БПК-8 |
| **8.** | **Строительные конструкции зданий и сооружений** |  |
| 8.1. | Механика грунтов, основания и фундаменты | БПК-9 |
| 8.2. | Металлические конструкции | БПК-10 |
| 8.3. | Железобетонные и каменные конструкции |
| 8.4. | Конструкции из дерева и пластмасс |
| **9.** | **Курсовые проекты (курсовые работы)** | УК-1, 5, 6 |
| **10.** | **Дополнительные виды обучения** |  |
| 10.1. | Белорусский язык (профессиональная лексика) | УК-10 |
| 10.2. | Физическая культура | УК-11 |
| 10.3. | Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций, Радиационная безопасность | БПК-11 |

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

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

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

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

**ГЛАВА 6**

**ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

31. Педагогические работники учреждения высшего образования должны:

заниматься научно-методической деятельностью;

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

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

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

32. Учреждение высшего образования должно располагать:

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

средствами обучения, необходимыми для реализации образовательной программы высшего образования I ступени (приборы, оборудование, инструменты, учебно-наглядные пособия, компьютеры, компьютерные сети, 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 ступени с зачетными единицами.

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

34. Требования к организации самостоятельной работы устанавливаются законодательством.

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

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

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

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

**ГЛАВА 7**

**ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

39. Итоговая аттестация осуществляется государственной экзаменационной комиссией.

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

Итоговая аттестация студентов, курсантов, слушателей при освоении образовательной программы высшего образования I ступени по специальности 1-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство» проводится в форме защиты дипломного проекта.

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

40. Требования к структуре, содержанию, объему и порядку защиты дипломного проекта 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 должна определяться актуальностью и практической значимостью.

УТВЕРЖДЕНО

Постановление   
Министерства образования Республики Беларусь

07.07.2022 № 181

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ**

**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИя**

(ОСВО 1-70 04 02-2021)

**ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ. I СТУПЕНЬ**

**Специальность** 1-70 04 02 Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна

**Квалификация** Инженер-строитель

**ВЫШЭЙШАЯ АДУКАЦЫЯ. I СТУПЕНЬ**

**Спецыяльнасць** 1-70 04 02 Цеплагазазабеспячэнне, вентыляцыя i ахова паветранага басейна

**Кваліфікацыя** Iнжынер-будаўнiк

**HIGHER EDUCATION. I STAGE**

**Speciality** 1-70 04 02 Heat and Gas Supply, Ventilation and Air-Pollution Control

**Qualification** Building Engineer

**ГЛАВА 1**

**ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1. Образовательный стандарт высшего образования I ступени по специальности 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» (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 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна».

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

Кодекс Республики Беларусь об образовании;

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

Общегосударственный [классификатор](consultantplus://offline/belorus?base=RLAW425;n=86692;fld=134;dst=100013) 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 ISО 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 с высшим образованием I ступени и отражающие его способность решать общие задачи профессиональной деятельности в соответствии с полученной специальностью;

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

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

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

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

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

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

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

специализированные компетенции – компетенции, формируемые в соответствии с требованиями к специалисту с высшим образованием I ступени и отражающие его способность решать специализированные задачи профессиональной деятельности с учетом направленности образовательной программы высшего образования I ступени в учреждении высшего образования;

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

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

теплогазоснабжение и вентиляция – области материального производства, науки и техники, включающие совокупность средств, способов и методов человеческой деятельности, предназначенных для преобразования, передачи, распределения, потребления теплоты, газа, обеспечения микроклимата зданий и сооружений.

4. Специальность 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» в соответствии с ОКРБ 011-2009 относится к профилю образования J «Архитектура и строительство», направлению образования 70 «Строительство» и обеспечивает получение квалификации «Инженер-строитель».

5. Специальность 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» относится к уровню 6 Национальной рамки квалификаций высшего образования Республики Беларусь.

**ГЛАВА 2**

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

**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ I СТУПЕНИ**

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

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

7. Обучение по специальности предусматривает следующие формы получения высшего образования I ступени: очную (дневную, вечернюю), заочную (в том числе дистанционную).

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

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

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

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

9. Перечень специальностей среднего специального образования, образовательные программы по которым могут быть интегрированы с образовательной программой высшего образования I ступени по специальности 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна», определяется Министерством образования.

Срок получения высшего образования по специальности 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» лицами, обучающимися по образовательной программе высшего образования I ступени, обеспечивающей получение квалификации специалиста с высшим образованием и интегрированной с образовательными программами среднего специального образования, может быть сокращен учреждением высшего образования при условии соблюдения требований настоящего образовательного стандарта в соответствии с законодательством.

Срок обучения по образовательной программе высшего образования I ступени, обеспечивающей получение квалификации специалиста с высшим образованием и интегрированной с образовательными программами среднего специального образования, в вечерней и заочной (в том числе дистанционной) формах может быть увеличен не более чем на 1 год относительно срока обучения по данной образовательной программе в дневной форме.

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

11. 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 (в том числе 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:

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.

13. 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.

14. Специалист может решать задачи профессиональной деятельности следующих типов:

14.1. научно-исследовательские:

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;

14.2. 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;

14.3. организационные и управленческие:

участие в планировании и проведении мероприятий по рациональному (устойчивому) использованию природных ресурсов и охране окружающей среды, сохранению и восстановлению биологического разнообразия природных ресурсов и объектов, управлении природопользованием и его оптимизации;

обеспечение техники безопасности;

составление технической документации и отчетности;

составление заявок на новое оборудование, приемка и освоение нового оборудования.

**ГЛАВА 4**

**ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЕТЕНТНОСТИ СПЕЦИАЛИСТА**

15. Специалист, освоивший содержание образовательной программы высшего образования I ступени по специальности 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна», должен обладать универсальными, базовыми профессиональными и специализированными компетенциями.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

УК-9. Выявлять факторы и механизмы исторического развития, определять общественное значение исторических событий;

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

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

УК-12. Владеть навыками здоровьесбережения.

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

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

БПК-2. Применять 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-3. Применять законы термодинамики, тепломассообмена, строительной теплофизики для расчетов и проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции;

БПК-4. Применять знания конструктивных особенностей, принципов действия и области применения основных типов нагнетателей для их подбора и эксплуатации;

БПК-5. Обеспечивать экологическую и энергетическую безопасность процессов производства, здоровые и безопасные условия труда, защиту производственного персонала и населения от возможных последствий аварий и катастроф;

БПК-6. Осуществлять расчет режимов работы систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха для подбора энергоэффективного оборудования;

БПК-7. Применять методики расчета и подбора оборудования систем теплогазоснабжения для анализа режимов, перспектив и направления их развития.

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

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

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

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

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

**ГЛАВА 5**

**ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНО-ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ**

**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ I СТУПЕНИ**

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

типовой учебный план по специальности;

учебный план учреждения высшего образования по 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 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** | **245-265** |
| 1.1. | Государственный компонент: Социально-гуманитарный модуль *(История, Политология, Философия, Экономика)*; Естественнонаучные дисциплины *(Химия, Физика, Математика)*; Лингвистический модуль *(Иностранный язык, Белорусский язык (профессиональная лексика)*; Общепрофессиональные дисциплины *(Начертательная геометрия и инженерная графика, Техническая термодинамика, Тепломассообмен, Строительная теплофизика, Насосы, вентиляторы и компрессоры)*; Безопасность жизнедеятельности *(Основы эколого-энергетической устойчивости производства, Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций, Радиационная безопасность, Охрана труда в строительстве)*; Системы обеспечения микроклимата помещений *(Отопление, Вентиляция)*; Системы тепло- и газоснабжения *(Газоснабжение, Теплоснабжение)* | 90-160 |
| 1.2. | Компонент учреждения высшего образования[[5]](#footnote-5) | 90-160 |
| 1.3. | Факультативные дисциплины |  |
| 1.4. | Дополнительные виды обучения (Физическая культура) |  |
| **2.** | **Учебная практика** | **3-9** |
| **3.** | **Производственная практика** | **18-24** |
| **4.** | **Дипломное проектирование** | **14-22** |
|  | **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 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 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-5, 7 |
| 1.3. | Философия | УК-8 |
| 1.4. | Экономика | УК-4-6, 10 |
| **2.** | **Естественнонаучные дисциплины** | БПК-1 |
| **3.** | **Лингвистический модуль** |  |
| 3.1. | Иностранный язык | УК-3 |
| 3.2. | Белорусский язык (профессиональная лексика) | УК-11 |
| **4.** | **Общепрофессиональные дисциплины** | УК-2 |
| 4.1. | Начертательная геометрия и инженерная графика | БПК-2 |
| 4.2. | Техническая термодинамика | БПК-3 |
| 4.3. | Тепломассообмен |
| 4.4. | Строительная теплофизика |
| 4.5. | Насосы, вентиляторы и компрессоры | БПК-4 |
| **5.** | **Безопасность жизнедеятельности** | БПК-5 |
| **6.** | **Системы обеспечения микроклимата помещений** | БПК-6 |
| **7.** | **Системы тепло- и газоснабжения** | БПК-7 |
| **8.** | **Курсовые проекты (курсовые работы)** | УК-1, 5, 6 |
| **9.** | **Дополнительные виды обучения** |  |
| 9.1. | Физическая культура | УК-12 |

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

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

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

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

**ГЛАВА 6**

**ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

31. Педагогические работники учреждения высшего образования должны:

заниматься научно-методической деятельностью;

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

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

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

32. Учреждение высшего образования должно располагать:

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

средствами обучения, необходимыми для реализации образовательной программы высшего образования I ступени (приборы, оборудование, инструменты, учебно-наглядные пособия, компьютеры, компьютерные сети, 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 ступени с зачетными единицами.

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

34. Требования к организации самостоятельной работы устанавливаются законодательством.

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

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

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

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

**ГЛАВА 7**

**ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

39. Итоговая аттестация осуществляется государственной экзаменационной комиссией.

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

Итоговая аттестация студентов, курсантов, слушателей при освоении образовательной программы высшего образования I ступени по специальности 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» проводится в форме защиты дипломного проекта.

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

40. Требования к структуре, содержанию, объему и порядку защиты дипломного проекта 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 должна определяться актуальностью и практической значимостью.

1. При составлении учебного плана учреждения высшего образования по специальности учебная дисциплина «Основы управления интеллектуальной собственностью» планируется в качестве дисциплины компонента учреждения высшего образования, дисциплины по выбору либо факультативной дисциплины. [↑](#footnote-ref-1)
2. Интегрированная учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности человека» включает вопросы защиты населения и объектов от чрезвычайных ситуаций, радиационной безопасности, основ экологии, основ энергосбережения, охраны труда. [↑](#footnote-ref-2)
3. При составлении учебного плана учреждения высшего образования по специальности учебная дисциплина «Основы управления интеллектуальной собственностью» планируется в качестве дисциплины компонента учреждения высшего образования, дисциплины по выбору либо факультативной дисциплины. [↑](#footnote-ref-3)
4. При составлении учебного плана учреждения высшего образования по специальности учебная дисциплина «Основы управления интеллектуальной собственностью» планируется в качестве дисциплины компонента учреждения высшего образования, дисциплины по выбору либо факультативной дисциплины. [↑](#footnote-ref-4)
5. При составлении учебного плана учреждения высшего образования по специальности учебная дисциплина «Основы управления интеллектуальной собственностью» планируется в качестве дисциплины компонента учреждения высшего образования, дисциплины по выбору либо факультативной дисциплины. [↑](#footnote-ref-5)