

УТВЕРЖДЕНО
Постановление
Министерства образования
Республики Беларусь
№ _____

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
(ОСВО 1-56 02 02-2021)**

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ. I СТУПЕНЬ

Специальность 1-56 02 02 Геоинформационные системы (по направлениям)

Направление специальности 1-56 02 02-01 Геоинформационные системы (земельно-кадастровые)

Квалификация Специалист по кадастру и геоинформационным системам

Направление специальности 1-56 02 02-02 Геоинформационные системы (специальные)

Квалификация Специалист по геоинформационным системам

ВЫШЭЙШАЯ АДУКАЦЫЯ. I СТУПЕНЬ

Спецыяльнасць 1-56 02 02 Геаінфармацыйныя сістэмы (па напрамках)

Напрамак спецыяльнасці 1-56 02 02-01 Геаінфармацыйныя сістэмы (зямельна-кадастравыя)

Кваліфікацыя Спецыяліст па кадастры і геаінфармацыйных сістэмах

Напрамак спецыяльнасці 1-56 02 02-02 Геаінфармацыйныя сістэмы (спецыяльныя)

Кваліфікацыя Спецыяліст па геаінфармацыйных сістэмах

HIGHER EDUCATION. I STAGE

Speciality 1-56 02 02 Geographical Information Systems (majors in)

Major in 1-56 02 02-01 Geoinformation Systems (Land-Cadastral)

Qualification Cadastre and Geoinformation Systems Specialist

Major in 1-56 02 02-02 Geoinformation Systems (Special)

Qualification Geoinformation Systems Specialist

ГЛАВА 1

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Образовательный стандарт высшего образования I степени по специальности 1-56 02 02 Геоинформационные системы (по направлениям). (далее – образовательный стандарт) применяется при разработке учебно-программной документации образовательной программы высшего образования I степени, обеспечивающей получение квалификации специалиста с высшим образованием, и образовательной программы высшего образования I степени, 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 степени), 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 степени по специальности 1-56 02 02 Геоинформационные системы (по направлениям).

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

Кодекс Республики Беларусь об образовании;

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

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

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

СТБ 22.01-96 Система стандартов в сфере образования. Основные положения.

3. В настоящем образовательном стандарте применяются термины, установленные в Кодексе Республики Беларусь об образовании, Кодексе Республики Беларусь о земле, Законе Республики Беларусь от 14 июля 2008 г. № 396-З «О геодезической и картографической деятельности», Законе Республики Беларусь от 22 июля 2002 г. № 133-З «О государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним»; Законе Республики Беларусь от 23 июня 2008 г. № 356-З «Об охране труда», а также следующие термины с соответствующими определениями:

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

географическая информационная система – автоматизированная информационная система, предназначенная для сбора, обработки, поиска,

анализа, моделирования, визуализации и предоставления пространственных данных, а также решения информационных и расчетных задач с использованием цифровой картографической, аналоговой и текстовой информации;

государственный земельный кадастр – совокупность систематизированных сведений и документов о правовом режиме, состоянии, качестве, распределении, хозяйственном и ином использовании земель, земельных участков;

зачетная единица – числовой способ выражения трудоемкости учебной работы студента, курсанта, 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 навыки (опыт), необходимые для решения теоретических и практических задач;

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

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

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

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

специалист по кадастру и геоинформационным системам – квалификация специалиста с высшим образованием в области землеустройства, геодезии и картографии.

специалист по геоинформационным системам – квалификация специалиста с высшим образованием в области геодезии и картографии;

специальность – вид профессиональной деятельности, требующий определенных знаний, умений и навыков, 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 степени и отражающие его способность применять базовые общекультурные

знания и умения, а также социально-личностные качества, соответствующие запросам государства и общества.

4. Специальность 1-56 02 02 Геоинформационные системы (по направлениям) в соответствии с ОКРБ 011-2009 относится к профилю образования I «Техника и технология», направлению образования 56 «Землеустройство. Геодезия, картография и топография».

Согласно ОКРБ 011-2009 по специальности предусмотрены направления специальности:

- 1-56 02 02-01 Геоинформационные системы (земельно-кадастровые);
- 1-56 02 02-02 Геоинформационные системы (специальные).

Направление специальности 1-56 02 02-01 Геоинформационные системы (земельно-кадастровые) обеспечивает получение квалификации Специалист по кадастру и геоинформационным системам; направление специальности 1-56 02 02-02 Геоинформационные системы (специальные) обеспечивает получение квалификации Специалист по геоинформационным системам.

5. Специальность 1-56 02 02 Геоинформационные системы (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 и в соответствии с Правилами, утверждаемыми Президентом Республики Беларусь.

7. Обучение по специальности предусматривает следующие формы получения высшего образования I ступени:

- по направлению специальности 1-56 02 02-01 Геоинформационные системы (земельно-кадастровые): очная (дневная, вечерняя), заочная (в т.ч. дистанционная);
- по направлению специальности 1-56 02 02-02 Геоинформационные системы (специальные): очная (дневная).

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 степени в заочной форме составляет 5 лет.

Срок получения высшего образования I степени 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 степени по специальности 1-56 02 02 Геоинформационные системы (по направлениям), определяется Министерством образования.

Срок получения высшего образования по специальности 1-56 02 02 Геоинформационные системы (по направлениям) лицами, обучающимися по образовательной программе высшего образования I степени, обеспечивающей получение квалификации специалиста с высшим образованием и интегрированной с образовательными программами среднего специального образования, может быть сокращен учреждением высшего образования при условии соблюдения требований настоящего образовательного стандарта в соответствии с законодательством.

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

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

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

11. Общий объем образовательной программы высшего образования I степени составляет 240 зачетных единиц.

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

63 Деятельность в области информационного обслуживания;

72 Научные исследования и разработки;

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

84220 Оборонная деятельность.

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: географические информационные системы, земельные информационные системы, геоинформационное проектирование, дистанционное зондирование Земли и инструментальная наземная съемка для ГИС-проектирования, пространственный анализ и ГИС-моделирование, создание и актуализация баз данных земельных ресурсов.

14. Специалист может решать задачи профессиональной деятельности следующих типов:

научно-исследовательские:

проведение комплексных исследований глобальных, национальных и региональных отраслевых географических, земельно-кадастровых, природоохранных проблем и разработка рекомендаций по их разрешению;

выявление и оценка земельно-ресурсного и природно-ресурсного потенциала регионов и определение возможностей их хозяйственного освоения;

организация программно-информационного обеспечения научно-исследовательской, научно-производственной и проектной деятельности в области рационального земле- и природопользования;

создание информационных ресурсов пространственных данных и управление ими;

теоретическое обоснование и практическая апробация комплекса методов, технологий и алгоритмов пространственного анализа и моделирования.

научно-производственные и проектные:

анализ общих и частных проблем использования природно-ресурсного потенциала территорий, организация почвенного, агрохимического, экологического мониторинга, гидрометеорологических наблюдений и прогноза природных процессов;

предпроектное обследование (инжиниринг) объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей;

сбор, систематизация и целенаправленная обработка пространственных данных о земных объектах на локальном, региональном и глобальном уровнях для формирования цифровых баз и банков данных и геоинформационных систем;

проектирование, модернизация и актуализация хозяйственных, земельных, социально-экономических геоинформационных систем;

территориальное планирование, проведение земельно-кадастровых и землеустроительных работ, экспертиза социально-экономической и хозяйственной деятельности на различных территориальных уровнях;

разработка территориальных схем и геоинформационных систем особо охраняемых природных территорий (заповедников, заказников, национальных парков) и их функционального зонирования;

тематическая геоинформационная интерпретация результатов съемок местности, данных дистанционного зондирования Земли, данных экспедиционных и стационарных наблюдений, статистических материалов;

геоинформационное картографирование природы, населения, хозяйства, экологических ситуаций;

ведение автоматизированных регистров и реестров государственного земельного кадастра.

организационные и управленческие:

организация контроля качества входной информации;

организация и осуществление проектно-изыскательских работ по землеустройству, земельному и городскому кадастрам;

организация и контроль картографического и геоинформационного производства;

руководство деятельностью картографического и (или) геоинформационного сектора, рабочей группы.

ГЛАВА 4

ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЕТЕНТНОСТИ СПЕЦИАЛИСТА

15. Специалист, освоивший содержание образовательной программы высшего образования I ступени по специальности 1-56 02 02 Геоинформационные системы (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, использовать основы философских знаний в профессиональной деятельности;

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

УК-10. Понимать основные категории политологии и идеологии, специфику формирования и функционирования политической системы и особенности идеологии белорусского государства;

УК-11. Анализировать социально значимые явления, события и процессы, использовать социологическую и экономическую информацию, проявлять предпринимательскую инициативу;

УК-12. Использовать языковой материал в профессиональной области, готовить устное или письменное сообщение научного характера профессиональной тематики на иностранном языке;

УК-13. Использовать языковой материал в профессиональной области на белорусском языке;

УК-14. Использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности, осуществлять поиск нормативных правовых актов, анализ их содержания и применения для решения профессиональных задач;

УК-15. Анализировать процессы и явления национальной и мировой культуры, устанавливать продуктивные межкультурные связи;

УК-16. Анализировать социально-психологические феномены профессиональной деятельности, прогнозировать тенденции развития социально-психологических явлений в деятельности организации;

УК-17. Выполнять перевод научно-технической литературы профессионального содержания с соблюдением норм лексической эквивалентности и грамматических трансформаций;

УК-18. Владеть навыками здоровьесбережения;

УК-19. Вести предпринимательскую деятельность.

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

БПК-1. Применять методы математического анализа и моделирования, аналитической геометрии, линейной алгебры, математической статистики при проведении научных исследований;

БПК-2. Применять методы работы с базами данных, оперировать моделями организации данных, языком SQL, программными системами управления базами данных;

БПК-3. Выявлять особенности структуры, состава и свойств географической оболочки, понимать взаимосвязи между компонентами географической оболочки, самостоятельно анализировать закономерности ее функционирования;

БПК-4. Выявлять особенности структуры, состава и свойств географической оболочки, понимать взаимосвязи между компонентами географической оболочки для анализа закономерностей ее функционирования;

БПК-5. Анализировать общие закономерности и региональные особенности геологического строения Земли, основные этапы формирования земной коры, определять горные породы и минералы;

БПК-6. Применять базовые методы получения, хранения, обработки и анализа пространственных данных в геоинформационных системах;

БПК-7. Использовать данные из различных источников информации (картографических, геодезических, космических, мониторинговых) для создания географических информационных систем;

БПК-8. Применять современные геоинформационные технологии в профессиональной деятельности;

БПК-9. Применять знания в области создания картографо-геодезической основы и производить вычисления для решения геодезических задач;

БПК-10. Осуществлять дешифрирование аэрокосмических снимков, анализировать их содержание;

БПК-11. Осуществлять проектирование, создание, управление и использование цифровых баз данных, применять язык SQL для организации взаимодействия в базах данных;

БПК-12. Использовать аппаратно-программный ГИС-инструментарий для создания геоинформационных проектов;

БПК-13. Применять знания о топографической карте для создания цифровых моделей местности посредством специализированных программных продуктов и компьютерных технологий;

БПК-14. Использовать технологии и методы обработки, дешифрирования и интерпретации материалов дистанционного зондирования Земли для создания тематических карт;

БПК-15. Осуществлять алгоритмизацию и программирование на языке Python для решения географических задач;

БПК-16. Применять средства ГИС для целей пространственного анализа и моделирования;

БПК-17. Использовать базовый понятийно-терминологический аппарат web-проектирования и основы языков web-программирования для разработки web-проектов;

БПК-18. Применять научные концепции и методы, приемы

геоинформационного анализа и представления данных для исследования теоретических и прикладных проблем в области природопользования;

БПК-19. Применять основные методы защиты населения от негативных воздействий факторов техногенного и естественного происхождения, принципы рационального природопользования и энергосбережения, обеспечивать здоровые и безопасные условия труда.

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 потребности 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 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 | 185-225 |
| 1.1. | Государственный компонент: Социально-гуманитарный модуль-1; Модуль «Математико-геоинформационный»; Модуль «Основы наук о Земле»; Модуль «Основы ГИС-технологии»; Модуль «Геодезический»; Модуль «Геоинформационные технологии»; Модуль «Цифровая обработка геоданных»; Модуль «Проектирование в ГИС»; Модуль «Лингвистический»; Модуль «Курсовая работа» | 90-110 |
| 1.2. | Компонент учреждения высшего образования | 95-115 |
| 1.3. | Факультативные дисциплины | |
| 1.4. | Дополнительные виды обучения | |
| 2. | Учебная практика | 12-18 |
| 3. | Производственная практика | 15-22 |
| 4. | Дипломное проектирование | 6-18 |
| | 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, как правило, не менее трех зачетных единиц. Соответственно, трудоемкость каждого модуля должна составлять, как правило, не менее шести зачетных единиц.

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

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

Таблица 2

| № п/п | Наименование модулей, учебных дисциплин | Коды формируемых компетенций |
|-------|---|------------------------------|
| 1.1 | Социально-гуманитарный модуль-1 | |
| 1.1.1 | История | УК-9 |
| 1.1.2 | Политология | УК-4-7-9 |
| 1.1.3 | Философия | УК-8 |
| 1.1.4 | Экономика | УК-11 |
| 1.2 | Модуль «Математико-геоинформационный» | |
| 1.2.1 | Высшая математика с основами информатики | БПК-1-2 |
| 1.2.2 | Основы теории баз данных | БПК-2 |
| 1.3 | Модуль «Основы наук о Земле» | |
| 1.3.1 | Геохимия | БПК-3 |
| 1.3.2 | Геофизика | БПК-3 |
| 1.3.3 | Общее землеведение | БПК-4 |
| 1.3.4 | Геология | БПК-5 |
| 1.4 | Модуль «Основы ГИС-технологий» | |
| 1.4.1 | Введение в ГИС | БПК-6 |
| 1.4.2 | Источники данных для ГИС | БПК-7 |
| 1.4.3 | ГИС-операции и технологии | БПК-8 |
| 1.5 | Модуль «Геодезический» | |
| 1.5.1 | Высшая геодезия | БПК-9 |
| 1.5.2 | Методы дистанционных исследований | БПК-10 |
| 1.6 | Модуль «Геоинформационные технологии» | |
| 1.6.1 | Цифровые базы данных | БПК-11 |
| 1.6.2 | Аппаратно-программные средства ГИС | БПК-12 |
| 1.7 | Модуль «Цифровая обработка геоданных» | |
| 1.7.1 | Автоматизированные технологии обработки геоданных | БПК-13 |
| 1.7.2 | Цифровая обработка аэрокосмических снимков | БПК-14 |
| 1.7.3 | Программирование ГИС | БПК-15 |
| 1.8 | Модуль «Проектирование в ГИС» | |
| 1.8.1 | ГИС-анализ и моделирование | БПК-16 |
| 1.8.2 | Основы web-проектирования | БПК-17 |

| № п/п | Наименование модулей, учебных дисциплин | Коды формируемых компетенций |
|--------|---|------------------------------|
| 1.9. | Модуль «Лингвистический» | |
| 1.9.1 | Иностранный язык (общее владение) | УК-3 |
| 1.9.2 | Иностранный язык (профессиональная лексика) | УК-12 |
| 1.10 | Модуль «Курсовая работа» | УК-1-2-5-6, БПК-18 |
| 1.10.1 | Курсовая работа 1 | |
| 1.10.2 | Курсовая работа 2 | |
| 1.10.3 | Курсовая работа 3 | |

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

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

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

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

ГЛАВА 6

ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

31. Педагогические работники учреждения высшего образования должны:

заниматься научно-методической деятельностью;
владеть современными образовательными, в том числе информационными, технологиями, необходимыми для организации образовательного процесса на должном уровне;

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

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

32. Учреждение высшего образования должно располагать: материально-технической базой, необходимой для организации образовательного процесса, самостоятельной работы и развития личности студента, курсанта, слушателя;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

представляется на русском и(или) белорусском языке и английском языке;

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

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

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

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

34. Требования к организации самостоятельной работы устанавливаются законодательством.

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

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

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

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

ГЛАВА 7

ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

39. Итоговая аттестация осуществляется государственной экзаменационной комиссией.

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

Итоговая аттестация студентов, курсантов, слушателей при освоении образовательной программы высшего образования I степени по специальности 1-56 02 02 Геоинформационные системы (по направлениям) 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.

Руководители разработки образовательного стандарта

Руководитель коллектива
разработчиков

_____ Д.М. Курлович

_____ 2021 г.

Председатель УМО
по естественнонаучному образованию

_____ Д.Г. Медведев
М.П.

_____ 2021 г.

Ректор Белорусского государственного
университета

_____ А.Д. Король
М.П.

_____ 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель Министра образования
Республики Беларусь

_____ И.А. Старовойтова
М.П.

СОГЛАСОВАНО

Начальник навигационно-топографической
службы Вооруженных Сил - начальник
навигационно-топографического управления
Генерального штаба Вооруженных Сил

_____ А.А. Баканов
М.П.

Эксперты:

Заместитель Председателя Государственного
комитета по имуществу

_____ Н.П. Бобер
М.П.

_____ 2021 г.

Ректор Государственного учреждения образования
«Республиканский институт высшей школы»

_____ Ю.П. Бондарь
М.П.

_____ 2021