

УТВЕРЖДЕНО

Постановление  
Министерства образования  
Республики Беларусь  
\_\_\_\_\_ 20\_\_ № \_\_\_\_\_

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
(ОСВО 6-05-0113-03-2023)

**ОБЩЕЕ ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

**Специальность** 6-05-0113-04 Физико-математическое образование  
(с указанием предметных областей)

**Квалификация** Преподаватель

**Степень** бакалавр

**АГУЛЬНАЯ ВЫШЭЙШАЯ АДУКАЦЫЯ**

**Спецыяльнасць** 6-05-0113-04 Фізіка-матэматычная адукацыя (з  
указаннем прадметных абласцей)

**Кваліфікацыя** Выкладчык

**Ступень** бакалаўр

**GENERAL HIGHER EDUCATION**

**Speciality** 6-05-0113-04 Physical and mathematical education (indicating  
subject areas)

**Qualification** Teacher

**Degree** Bachelor

**ГЛАВА 1  
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1. Образовательный стандарт общего высшего образования по специальности 6-05-0113-04 Физико-математическое образование (с указанием предметных областей) (далее – образовательный стандарт) применяется при разработке учебно-программной документации образовательной программы бакалавриата, учебно-методической документации, учебных изданий, информационно-аналитических материалов.

Настоящий образовательный стандарт обязателен для применения во всех учреждениях высшего образования, осуществляющих подготовку по образовательной программе бакалавриата по специальности 6-05-0113-04 Физико-математическое образование (с указанием предметных областей).

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

Кодекс Республики Беларусь об образовании;

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

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

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

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

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

информатика – наука о методах и процессах сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и оценки информации с применением компьютерных технологий, обеспечивающих возможность её использования для принятия решений;

математика – фундаментальная наука, предоставляющая (общие) языковые средства другим наукам; тем самым она выявляет их структурную взаимосвязь и способствует нахождению самых общих законов природы;

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

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

профилизация – вариант реализации образовательной программы бакалавриата по специальности, обусловленный особенностями профессиональной деятельности бакалавра;

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 общим высшим образованием и отражающие его способность решать специализированные задачи профессиональной деятельности с учетом профилизации образовательной программы бакалавриата по специальности в учреждении высшего образования;

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

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

физика – наука о наиболее общих законах природы, о материи, её структуре, движении и правилах трансформации.

4. Специальность 6-05-0113-04 Физико-математическое образование (с указанием предметных областей) в соответствии с ОКРБ 011-2022 относится к профилю образования 01 Педагогика, направлению образования 011 Образование и обеспечивает получение квалификации «Преподаватель» и получение степени бакалавра.

5. Обучение по специальности предусматривает следующие формы получения общего высшего образования:

Обучение по предметным областям «Математика и информатика», «Информатика» предусматривает следующие формы получения общего высшего образования: очная (дневная, вечерняя), заочная, дистанционная.

Обучение по предметным областям «Физика и информатика», «Математика и физика» предусматривает следующие формы получения общего высшего образования: очная (дневная, вечерняя).

6. Основными видами профессиональной деятельности бакалавра в соответствии с ОКРБ 005-2011 являются:

853 Среднее образование;

8541 Послесреднее образование.

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

## **ГЛАВА 2**

### **ТРЕБОВАНИЯ К СРОКАМ ПОЛУЧЕНИЯ ОБЩЕГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

7. Срок получения общего высшего образования в дневной форме составляет 4 года.

Срок получения общего высшего образования в вечерней форме составляет 5 лет, в заочной форме – 5 лет, в дистанционной форме – 5 лет.

8. Перечень специальностей среднего специального образования, образовательные программы по которым могут быть интегрированы с образовательной программой бакалавриата по специальности 6-05-0113-04 Физико-математическое образование (с указанием предметных областей), определяется Министерством образования.

Срок получения общего высшего образования по специальности 6-05-0113-04 Физико-математическое образование (с указанием предметных областей) лицами, обучающимися по образовательной программе бакалавриата, 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 бакалавриата, интегрированной с образовательными программами среднего специального образования, в вечерней, заочной и дистанционной формах может быть увеличен не более чем на 1 год относительно срока обучения по данной образовательной программе в дневной форме.

9. Трудоемкость образовательной программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц.

Сумма зачетных единиц за 1 год обучения при получении общего высшего образования в дневной форме составляет 60 зачетных единиц, при обучении по индивидуальному учебному плану – не более 75 зачетных единиц. При получении общего высшего образования в вечерней, заочной и дистанционной формах сумма зачетных единиц за 1 год обучения, как правило, не превышает 60 зачетных единиц.

### **ГЛАВА 3**

#### **ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА**

10. Бакалавр, освоивший содержание образовательной программы бакалавриата по специальности 6-05-0113-04 Физико-математическое образование (с указанием предметных областей), должен обладать универсальными, базовыми профессиональными и специализированными компетенциями.

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

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

УК-9. Обладать способностью анализировать экономическую систему общества в динамике, законы ее функционирования и развития для понимания факторов возникновения и направлений развития современных социально-экономических систем, их способности удовлетворять потребности людей, выявлять факторы и механизмы политических и социально-экономических процессов, использовать инструменты экономического анализа для оценки политического процесса принятия экономических решений и результативности экономической политики;

УК-10. Обладать способностью формулировать собственные мировоззренческие принципы на основе подвига белорусского народа и исторических уроков Великой Отечественной войны, сохранять и приумножать историческую память о роли Советского Союза и его народов в Победе над германским нацизмом, транслировать новым поколениям историческую правду и нормы поведения, ценности и традиции, выработанные белорусским народом в период преодоления трагических событий Великой Отечественной войны;

УК-11. Обладать способностью разрабатывать и реализовывать методики и технологии самоорганизации и самообразования, проектировать траектории своего профессионального роста и личностного

развития, осознанно осуществлять педагогическую работу с детьми в условиях семьи в разных видах деятельности;

УК-12. Использовать основные понятия и термины специальной лексики белорусского языка в профессиональной деятельности;

УК-13. Использовать средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, профилактики заболеваний;

УК-14. Руководствоваться нормативными правовыми актами в сфере образования, разрабатывать учебно-программную документацию, работать с различными видами документов учреждения образования.

12. Бакалавр должен обладать следующими базовыми профессиональными компетенциями (далее – БПК):

БПК-1. Проектировать процесс обучения, ставить образовательные цели, отбирать содержание учебного материала, методы и технологии на основе системы знаний в области теории и методики педагогической деятельности;

БПК-2. Проектировать процесс воспитания, отбирать методы, формы, технологии, соответствующие воспитательным целям и задачам, с учетом направленности личности обучающихся и приоритетов воспитательной работы;

БПК-3. Осуществлять эффективное взаимодействие с участниками образовательного процесса на основе норм педагогической этики;

БПК-4. Осуществлять взаимодействие с участниками образовательного процесса с учетом индивидуально-психологических особенностей обучающихся, использовать социально-психологические знания при управлении коллективной работой в профессиональной деятельности;

БПК-5. Осуществлять отбор содержания, форм, методов и средств обучения и воспитания, применять их в образовательном процессе с учетом возрастных и психологических особенностей обучающихся;

БПК-6. Осуществлять образовательную, исследовательскую и инновационную деятельность посредством адаптации и внедрения педагогических новшеств для совершенствования образовательной практики;

БПК-7. Осуществлять отбор содержания, форм, методов и средств обучения и воспитания для включения обучающихся с особыми индивидуальными образовательными потребностями (одаренные и талантливые обучающиеся, лица с особенностями психофизического развития, дети, нуждающиеся в особых условиях воспитания) в образовательный процесс и взаимодействие со сверстниками;

БПК-8. Применять нормы национального и международного законодательства в области интеллектуальной собственности в процессе создания и реализации прав на объекты интеллектуальной собственности.

Предметные области «Математика и информатика»:

БПК-9. Владеть классическими разделами математических

дисциплин для осуществления учебно-исследовательской деятельности;

БПК-10. Применять методы, способы и средства создания, обработки и хранения информации с использованием современного прикладного программного обеспечения, методы и технологии алгоритмизации и программирования для реализации учебного процесса;

БПК-11. Применять систему знаний и навыков по физике для реализации практико-ориентированного подхода к обучению математике и информатике;

БПК-12. Применять систему знаний и навыков по элементарной математике для обучения школьников алгебре и геометрии, методы и технологии алгоритмизации и программирования для реализации учебного процесса;

БПК-13. Владеть научно обоснованными методиками формирования математических понятий, обучения доказательству математических утверждений и решения математических задач;

БПК-14. Владеть методиками формирования понятий в области информатики, обучения информационным технологиям и программированию с использованием педагогических инноваций;

БПК-15. Применять методы алгоритмизации в различных средах программирования, систему знаний и навыков из образовательной робототехники для реализации учебного процесса;

БПК-16. Применять основные методы защиты населения от негативных факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения, принципы рационального природопользования и энергосбережения, обеспечивать здоровые и безопасные условия труда.

Предметные области «Физика и информатика»:

БПК-9. Владеть классическими разделами физики и астрономии для осуществления учебно-исследовательской деятельности;

БПК-10. Применять методы, способы и средства создания, обработки и хранения информации с использованием современного прикладного программного обеспечения, методы и технологии алгоритмизации и программирования для реализации учебного процесса;

БПК-11. Применять методы алгоритмизации в различных средах программирования, систему знаний и навыков из образовательной робототехники для реализации учебного процесса;

БПК-12. Осуществлять учебно-методическую, исследовательскую и инновационную деятельность по физике посредством адаптации и внедрения педагогических новшеств;

БПК-13. Владеть методиками формирования понятий в области информатики, обучения информационным технологиям и программированию с использованием педагогических инноваций;

БПК-14. Использовать методы и средства проведения измерений и обработки результатов физических экспериментов и основные законы механики для решения экспериментальных, расчетных и исследовательских задач, рассматриваемых на базовом и профильном

уровнях обучения физике в учреждениях, обеспечивающих получение общего среднего образования;

БПК-15. Применять основные методы защиты населения от негативных факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения, принципы рационального природопользования и энергосбережения, обеспечивать здоровые и безопасные условия труда.

Предметная область «Математика и физика»:

БПК-9. Владеть классическими разделами физики для осуществления учебно-исследовательской деятельности;

БПК-10. Владеть классическими разделами математических дисциплин для осуществления учебно-исследовательской деятельности;

БПК-11. Владеть научно обоснованными методиками формирования математических понятий, обучения доказательству математических утверждений и решения математических задач;

БПК-12. Использовать методы и средства проведения измерений и обработки результатов физических экспериментов и основные законы механики для решения экспериментальных, расчетных и исследовательских задач, рассматриваемых на базовом и профильном уровнях обучения физике в учреждениях, обеспечивающих получение общего среднего образования;

БПК-13. Осуществлять учебно-методическую, исследовательскую и инновационную деятельность по физике посредством адаптации и внедрения педагогических новшеств;

БПК-14. Применять основные методы защиты населения от негативных факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения, принципы рационального природопользования и энергосбережения, обеспечивать здоровые и безопасные условия труда.

Предметная область «Информатика»:

БПК-9. Осуществлять коммуникации на иностранном языке для решения профессиональных задач;

БПК-10. Применять методы, способы и средства создания, обработки и хранения информации с использованием современного прикладного программного обеспечения, методы и технологии алгоритмизации и программирования для реализации учебного процесса;

БПК-11. Применять систему знаний и навыков по физике для реализации практико-ориентированного подхода к обучению математике и информатике;

БПК-12. Применять методы построения алгоритмов и технологии программирования для решения задач по информатике;

БПК-13. Обеспечивать функционирование парка компьютерной техники, сети и программного обеспечения, информационную безопасность в учреждении образования;

БПК-14. Владеть методиками формирования понятий в области информатики, обучения информационным технологиям и программированию с использованием педагогических инноваций;



БПК-15. Применять методы алгоритмизации в различных средах программирования, систему знаний и навыков из образовательной робототехники для реализации учебного процесса;

БПК-16. Осуществлять поиск, критический анализ, синтез информации, применять основные положения математической логики и дискретной математики для решения компетентностно-ориентированных задач;

БПК-17. Применять основные методы защиты населения от негативных факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения, принципы рационального природопользования и энергосбережения, обеспечивать здоровые и безопасные условия труда.

13. При разработке содержания образовательной программы бакалавриата по специальности на основе настоящего образовательного стандарта все УК и БПК включаются в набор требуемых результатов освоения содержания образовательной программы бакалавриата в соответствии с настоящим образовательным стандартом.

14. При разработке содержания образовательной программы бакалавриата по специальности учреждение высшего образования профилизирует образовательную программу бакалавриата с учетом потребностей рынка труда и перспектив развития отрасли.

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

15. Перечень установленных настоящим образовательным стандартом УК может быть дополнен учреждением высшего образования с учетом профилизации образовательной программы бакалавриата по специальности, особенностей профессиональной деятельности будущего бакалавра.

Перечень специализированных компетенций учреждение высшего образования устанавливает самостоятельно с учетом профилизации образовательной программы бакалавриата по специальности в учреждении высшего образования, особенностей профессиональной деятельности будущего бакалавра.

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

Совокупность установленных настоящим образовательным стандартом УК и БПК, а также установленных учреждением высшего образования дополнительных УК и специализированных компетенций должна обеспечивать бакалавру способность осуществлять не менее чем один вид профессиональной деятельности, указанный в пункте 6 настоящего образовательного стандарта.

## ГЛАВА 4

## ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ УЧЕБНО-ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

16. Учебный план учреждения образования по специальности разрабатывается в соответствии со структурой, приведенной в таблицах 1, 2, 3 и 4.

Таблица 1. «Математика и информатика»

№ п/п	Наименование видов деятельности обучающегося, модулей, учебных дисциплин	Трудоемкость (в зачетных единицах)
<b>1.</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>200-210</b>
1.1.	<p>Государственный компонент: Социально-гуманитарные дисциплины – 1 (<i>История белорусской государственности, Современная политэкономия, Философия</i>); <i>Иностранный язык (Иностранный язык (общее владение), Иностранный язык (профессиональный))</i>; Педагогика и психология (<i>Основы психологии и педагогики, Социальная психология, Педагогика, Педагогические технологии, Возрастная и педагогическая психология</i>); Высшая математика – 1 (<i>Высшая алгебра, Аналитическая геометрия, Математический анализ, Теория вероятностей и математическая статистика</i>); Технологии обработки информации (<i>Современные компьютерные технологии, Компьютерная графика и мультимедиа, Методы алгоритмизации и программирование</i>); Программирование (<i>Программирование в визуализированных средах, Образовательная робототехника, Системы и технологии программирования</i>); Практикум по решению задач (<i>Практикум по решению задач по алгебре, Практикум по решению задач по геометрии, Практикум по решению задач по информатике</i>); Методическая подготовка по математике (<i>Общая методика обучения математике, Частная методика обучения математике</i>); Методическая подготовка по информатике (<i>Общая методика обучения информатике, Частная методика обучения информатике, Создание и использование электронных образовательных ресурсов</i>); Инновации в обучении и воспитании (<i>Инновационные</i></p>	115-135

	<i>практики в образовании, Инклюзивная образовательная практика</i> ); Курсовая работа	
1.2.	Компонент учреждения образования	75-95
1.3.	Факультативные дисциплины	
1.4.	Дополнительные виды обучения ( <i>Физическая культура, Белорусский язык (профессиональная лексика), Безопасность жизнедеятельности человека</i> )	
<b>2.</b>	<b>Учебная практика</b>	<b>22-38</b>
<b>3.</b>	<b>Производственная практика</b>	
<b>4.</b>	<b>Дипломное проектирование</b>	
	<b>Всего</b>	<b>240</b>

Таблица 2 «Физика и информатика»

№ п/п	Наименование видов деятельности обучающегося, модулей, учебных дисциплин	Трудоемкость (в зачетных единицах)
<b>1.</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>200-210</b>
1.1.	Государственный компонент: Социально-гуманитарные дисциплины – 1 ( <i>История белорусской государственности, Современная политэкономика, Философия</i> ); <i>Иностранный язык (Иностранный язык (общее владение), Иностранный язык (профессиональный))</i> ; Педагогика и психология ( <i>Основы психологии и педагогики, Социальная психология, Педагогика, Педагогические технологии, Возрастная и педагогическая психология</i> ); Технологии обработки информации ( <i>Современные компьютерные технологии, Компьютерная графика и мультимедиа, Методы алгоритмизации и программирование</i> ); Механика ( <i>Методы обработки результатов измерений, Кинематика и статика, Динамика</i> ); Программирование ( <i>Программирование в визуализированных средах, Образовательная робототехника, Системы и технологии программирования</i> ); Инновации в обучении и воспитании ( <i>Инновационные практики в образовании, Инклюзивная образовательная практика</i> ); Физика и астрономия ( <i>Молекулярная физика, Электричество и магнетизм, Оптика, Математические методы в физике, Квантовая физика, Астрономия</i> ); Методическая подготовка по физике ( <i>Общая методика обучения физике, Частная</i>	115-135

	<i>методика обучения физике</i> ); Методическая подготовка по информатике ( <i>Общая методика обучения информатике, Частная методика обучения информатике, Создание и использование электронных образовательных ресурсов</i> ); Курсовая работа	
1.2.	Компонент учреждения образования	70-95
1.3.	Факультативные дисциплины	
1.4.	Дополнительные виды обучения ( <i>Физическая культура, Белорусский язык (профессиональная лексика), Безопасность жизнедеятельности человека</i> )	
<b>2.</b>	<b>Учебная практика</b>	<b>22-38</b>
<b>3.</b>	<b>Производственная практика</b>	
<b>4.</b>	<b>Дипломное проектирование</b>	<b>6-10</b>
	<b>Всего</b>	<b>240</b>

Таблица 3. «Математика и физика»

№ п/п	Наименование видов деятельности обучающегося, модулей, учебных дисциплин	Трудоемкость (в зачетных единицах)
<b>1.</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>200-210</b>
1.1.	Государственный компонент: Социально-гуманитарные дисциплины – 1 ( <i>История белорусской государственности, Современная политэкономика, Философия</i> ); <i>Иностранный язык (Иностранный язык (общее владение), Иностранный язык (профессиональный))</i> ; Педагогика и психология ( <i>Основы психологии и педагогики, Социальная психология, Педагогика, Педагогические технологии, Возрастная и педагогическая психология</i> ); Высшая математика – 1 ( <i>Высшая алгебра, Аналитическая геометрия, Математический анализ, Теория вероятностей и математическая статистика</i> ); Механика ( <i>Методы обработки результатов измерений, Кинематика и статика, Динамика</i> ); Инновации в обучении и воспитании ( <i>Инновационные практики в образовании, Инклюзивная образовательная практика</i> ); Физика и астрономия ( <i>Молекулярная физика, Электричество и магнетизм, Оптика, Математические методы в физике, Квантовая физика, Астрономия, Электродинамика</i> ); Методическая подготовка по математике ( <i>Общая методика обучения</i>	115-135

	<i>математике, Частная методика обучения математике); Методическая подготовка по физике (Общая методика обучения физике, Частная методика обучения физике); Курсовая работа</i>	
1.2.	Компонент учреждения образования	75-95
1.3.	Факультативные дисциплины	
1.4.	Дополнительные виды обучения ( <i>Физическая культура, Белорусский язык (профессиональная лексика), Безопасность жизнедеятельности человека</i> )	
<b>2.</b>	<b>Учебная практика</b>	<b>22-38</b>
<b>3.</b>	<b>Производственная практика</b>	
<b>4.</b>	<b>Дипломное проектирование</b>	<b>6-10</b>
	<b>Всего</b>	<b>240</b>

Таблица 4 «Информатика»

№ п/п	Наименование видов деятельности обучающегося, модулей, учебных дисциплин	Трудоемкость (в зачетных единицах)
<b>1.</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>200-210</b>
1.1.	Государственный компонент: Социально-гуманитарные дисциплины – 1 ( <i>История белорусской государственности, Современная политэкономия, Философия</i> ); <i>Иностранный язык (Иностранный язык (общее владение), Иностранный язык (профессиональный))</i> ; Педагогика и психология ( <i>Основы психологии и педагогики, Социальная психология, Педагогика, Педагогические технологии, Возрастная и педагогическая психология</i> ); Высшая математика – 1 ( <i>Высшая алгебра, Аналитическая геометрия, Математический анализ, Теория вероятностей и математическая статистика</i> ); Технологии обработки информации ( <i>Современные компьютерные технологии, Компьютерная графика и мультимедиа, Методы алгоритмизации и программирование</i> ); Программирование ( <i>Программирование в визуализированных средах, Образовательная робототехника, Системы и технологии программирования</i> ); Математические основы информатики ( <i>Теоретические основы информатики, Математическая логика, Дискретная математика</i> ); Методическая подготовка по информатике ( <i>Общая</i>	115-135

	<i>методика обучения информатике, Частная методика обучения информатике, Создание и использование электронных образовательных ресурсов); Системное администрирование (Администрирование компьютерных систем и сетей в учреждениях образования, Программное обеспечение информационно-образовательных систем); Практикум по решению задач по информатике; Инновации в обучении и воспитании (Инновационные практики в образовании, Инклюзивная образовательная практика); Курсовая работа</i>	
1.2.	Компонент учреждения образования	75-95
1.3.	Факультативные дисциплины	
1.4.	Дополнительные виды обучения ( <i>Физическая культура, Белорусский язык (профессиональная лексика), Безопасность жизнедеятельности человека</i> )	
<b>2.</b>	<b>Учебная практика</b>	<b>22-38</b>
<b>3.</b>	<b>Производственная практика</b>	
<b>4.</b>	<b>Дипломное проектирование</b>	<b>6-10</b>
	<b>Всего</b>	<b>240</b>

17. Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося не должен превышать 54 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной работы, кроме дополнительных видов обучения.

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.

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

19. Наименования учебных и производственных практик определяются учреждением высшего образования с учетом особенностей профессиональной деятельности бакалавра.

В учебном плане необходимо предусмотреть прохождение учебной (ознакомительной) практики на первом курсе обучения.

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

21. При разработке учебного плана учреждения образования по специальности рекомендуется предусматривать в рамках компонента учреждения образования модули и учебные дисциплины по выбору обучающегося в объеме не менее 15 процентов от компонента учреждения образования.

22. Коды УК и БПК, формирование которых обеспечивают модули и учебные дисциплины государственного компонента, указаны в таблице 5, 6, 7 и 8.

Таблица 5 «Математика и информатика»

№ п/п	Наименование модулей, учебных дисциплин	Коды формируемых компетенций
<b>1</b>	<b>Государственный компонент: Социально-гуманитарные дисциплины – 1</b>	
1.1	История белорусской государственности	УК-7
1.2	Современная политэкономия	УК-9
1.3	Философия	УК-8
<b>2</b>	<b>Иностранный язык</b>	УК-3
2.1	Иностранный язык (общее владение)	
2.2	Иностранный язык (профессиональный)	
<b>3</b>	<b>Педагогика и психология</b>	УК-5, БПК-3
3.1	Основы психологии и педагогики,	БПК-4
3.2	Социальная психология	УК-4, БПК-4
3.3	Педагогика	БПК-1, 2
3.4	Педагогические технологии	БПК-1, 2
3.5	Возрастная и педагогическая психология	БПК-5
<b>4</b>	<b>Высшая математика – 1</b>	БПК-9
4.1	Высшая алгебра	
4.2	Аналитическая геометрия	
4.3	Математический анализ	
4.4	Теория вероятностей и математическая статистика	
<b>5</b>	<b>Технологии обработки информации</b>	УК-2, БПК-10
5.1	Современные компьютерные технологии	
5.2	Компьютерная графика и мультимедиа	
5.3	Методы алгоритмизации и программирование	
<b>6</b>	<b>Программирование</b>	БПК-15
6.1	Программирование в визуализированных средах	
6.2	Образовательная робототехника	

6.3	Системы и технологии программирования	
<b>7</b>	<b>Практикум по решению задач</b>	БПК-12
7.1	Практикум по решению задач по алгебре	
7.2	Практикум по решению задач по геометрии	
7.3	Практикум по решению задач по информатике	
<b>8</b>	<b>Методическая подготовка по математике</b>	БПК-13
8.1	Общая методика обучения математике	
8.2	Частная методика обучения математике	
<b>9</b>	<b>Методическая подготовка по информатике</b>	УК-2, БПК-14
9.1	Общая методика обучения информатике	
9.2	Частная методика обучения информатике	
9.3	Создание и использование электронных образовательных ресурсов	
<b>10</b>	<b>Инновации в обучении и воспитании</b>	
10.1	Инновационные практики в образовании	УК-6, БПК-6
10.2	Инклюзивная образовательная практика	УК-4, БПК-7
<b>11</b>	<b>Курсовая работа</b>	УК-1, 5, 6
<b>12</b>	<b>Дополнительные виды обучения</b>	
12.1	Физическая культура	УК-13
12.2	Белорусский язык (профессиональная лексика)	УК-12
12.3	Безопасность жизнедеятельности человека	БПК-16

Таблица 6 «Физика и информатика»

№ п/п	Наименование модулей, учебных дисциплин	Коды формируемых компетенций
<b>1</b>	<b>Государственный компонент: Социально-гуманитарные дисциплины – 1</b>	
1.1	История белорусской государственности	УК-7
1.2	Современная политэкономия	УК-9
1.3	Философия	УК-8
<b>2</b>	<b>Иностранный язык</b>	УК-3
2.1	Иностранный язык (общее владение)	
2.2	Иностранный язык (профессиональный)	
<b>3</b>	<b>Педагогика и психология</b>	УК-5, БПК-3
3.1	Основы психологии и педагогики,	БПК-4
3.2	Социальная психология	УК-4, БПК-4
3.3	Педагогика	БПК-1, 2
3.4	Педагогические технологии	БПК-1, 2
3.5	Возрастная и педагогическая психология	БПК-5
<b>4</b>	<b>Технологии обработки информации</b>	УК-2, БПК-10
4.1	Современные компьютерные технологии	
4.2	Компьютерная графика и мультимедиа	
4.3	Методы алгоритмизации и	



	программирование	
<b>5</b>	<b>Механика</b>	БПК-14
5.1	Методы обработки результатов измерений	
5.2	Кинематика и статика	
5.3	Динамика	
<b>6</b>	<b>Программирование</b>	БПК-11
6.1	Программирование в визуализированных средах	
6.2	Образовательная робототехника	
6.3	Системы и технологии программирования	
<b>7</b>	<b>Инновации в обучении и воспитании</b>	
7.1	Инновационные практики в образовании	УК-6, БПК-6
7.2	Инклюзивная образовательная практика	УК-4, БПК-7
<b>8</b>	<b>Физика и астрономия</b>	БПК-9
8.1	Молекулярная физика	
8.2	Электричество и магнетизм	
8.3	Оптика	
8.4	Математические методы в физике	
8.5	Квантовая физика	
8.6	Астрономия	
<b>9</b>	<b>Методическая подготовка по физике</b>	БПК-12
9.1	Общая методика обучения физике	
9.2	Частная методика обучения физике	
<b>10</b>	<b>Методическая подготовка по информатике</b>	УК-2, БПК-13
10.1	Общая методика обучения информатике	
10.2	Частная методика обучения информатике	
10.3	Создание и использование электронных образовательных ресурсов	
<b>11</b>	<b>Курсовая работа</b>	УК-1, 5, 6
<b>12</b>	<b>Дополнительные виды обучения</b>	
12.1	Физическая культура	УК-13
12.2	Белорусский язык (профессиональная лексика)	УК-12
12.3	Безопасность жизнедеятельности человека	БПК-15

Таблица 7 «Математика и физика»

№ п/п	Наименование модулей, учебных дисциплин	Коды формируемых компетенций
<b>1</b>	<b>Государственный компонент: Социально-гуманитарные дисциплины – 1</b>	
1.1	История белорусской государственности	УК-7
1.2	Современная политэкономия	УК-9
1.3	Философия	УК-8
<b>2</b>	<b>Иностранный язык</b>	УК-3
2.1	Иностранный язык (общее владение)	

2.2	Иностранный язык (профессиональный)	
<b>3</b>	<b>Педагогика и психология</b>	УК-5, БПК-3
3.1	Основы психологии и педагогики,	БПК-4
3.2	Социальная психология	УК-4, БПК-4
3.3	Педагогика	БПК-1, 2
3.4	Педагогические технологии	БПК-1, 2
3.5	Возрастная и педагогическая психология	БПК-5
<b>4</b>	<b>Высшая математика – 1</b>	БПК-10
4.1	Высшая алгебра	
4.2	Аналитическая геометрия	
4.3	Математический анализ	
4.4	Теория вероятностей и математическая статистика	
<b>5</b>	<b>Механика</b>	БПК-12
5.1	Методы обработки результатов измерений	
5.2	Кинематика и статика	
5.3	Динамика	
<b>6</b>	<b>Инновации в обучении и воспитании</b>	
6.1	Инновационные практики в образовании	УК-6, БПК-6
6.2	Инклюзивная образовательная практика	УК-4, БПК-7
<b>7</b>	<b>Физика и астрономия</b>	БПК-9
7.1	Молекулярная физика	
7.2	Электричество и магнетизм	
7.3	Оптика	
7.4	Математические методы в физике	
7.5	Квантовая физика	
7.6	Астрономия	
7.7	Электродинамика	
<b>8</b>	<b>Методическая подготовка по математике</b>	БПК-11
8.1	Общая методика обучения математике	
8.2	Частная методика обучения математике	
<b>9</b>	<b>Методическая подготовка по физике</b>	БПК-13
9.1	Общая методика обучения физике	
9.2	Частная методика обучения физике	УК-2
<b>10</b>	<b>Курсовая работа</b>	УК-1, 5, 6
<b>11</b>	<b>Дополнительные виды обучения</b>	
11.1	Физическая культура	УК-13
11.2	Белорусский язык (профессиональная лексика)	УК-12
11.3	Безопасность жизнедеятельности человека	БПК-14

Таблица 8 «Информатика»

№ п/п	Наименование модулей, учебных дисциплин	Коды формируемых компетенций
<b>1</b>	<b>Государственный компонент: Социально-</b>	

	<b>гуманитарные дисциплины – 1</b>	
1.1	История белорусской государственности	УК-7
1.2	Современная политэкономия	УК-9
1.3	Философия	УК-8
<b>2</b>	<b>Иностранный язык</b>	УК-3
2.1	Иностранный язык (общее владение)	
2.2	Иностранный язык (профессиональный)	
<b>3</b>	<b>Педагогика и психология</b>	УК-5, БПК-3
3.1	Основы психологии и педагогики,	БПК-4
3.2	Социальная психология	УК-4, БПК-4
3.3	Педагогика	БПК-1, 2
3.4	Педагогические технологии	БПК-1, 2
3.5	Возрастная и педагогическая психология	БПК-5
<b>4</b>	<b>Высшая математика – 1</b>	БПК-9
4.1	Высшая алгебра	
4.2	Аналитическая геометрия	
4.3	Математический анализ	
4.4	Теория вероятностей и математическая статистика	
<b>5</b>	<b>Технологии обработки информации</b>	УК-2, БПК-10
5.1	Современные компьютерные технологии	
5.2	Компьютерная графика и мультимедиа	
5.3	Методы алгоритмизации и программирование	
<b>6</b>	<b>Программирование</b>	БПК-15
6.1	Программирование в визуализированных средах	
6.2	Образовательная робототехника	
6.3	Системы и технологии программирования	
<b>7</b>	<b>Математические основы информатики</b>	БПК-16
7.1	Теоретические основы информатики	
7.2	Математическая логика	
7.3	Дискретная математика	
<b>8</b>	<b>Методическая подготовка по информатике</b>	УК-2, БПК-14
8.1	Общая методика обучения информатике	
8.2	Частная методика обучения информатике	
8.3	Создание и использование электронных образовательных ресурсов	
<b>9</b>	<b>Системное администрирование</b>	БПК-13
9.1	Администрирование компьютерных систем и сетей в учреждениях образования	
9.2	Программное обеспечение информационно-образовательных систем	
<b>10</b>	<b>Практикум по решению задач по информатике</b>	БПК-12

<b>11</b>	<b>Инновации в обучении и воспитании</b>	
11.1	Инновационные практики в образовании	УК-6, БПК-6
11.2	Инклюзивная образовательная практика	УК-4, БПК-7
<b>12</b>	<b>Курсовая работа</b>	УК-1, 5, 6
<b>13</b>	<b>Дополнительные виды обучения</b>	
13.1	Физическая культура	УК-13
13.2	Белорусский язык (профессиональная лексика)	УК-12
13.3	Безопасность жизнедеятельности человека	БПК-17

23. Результаты обучения по учебным дисциплинам, модулям (знать, уметь, иметь навык) определяются учебными программами.

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

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

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

## **ГЛАВА 5**

### **ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

27. Реализация образовательной программы бакалавриата по специальности осуществляется педагогическими работниками, которые:

занимаются научно-методической деятельностью;

владеют современными образовательными, в том числе информационными технологиями, необходимыми для организации образовательного процесса;

обладают 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 общего высшего образования, в соответствии с законодательством.

28. 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 бакалавриата по специальности (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.

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

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

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

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

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

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

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

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

объем описания учебной дисциплины, модуля составляет максимум одну страницу;

каталог учебных дисциплин, модулей сопровождается структурной (структурно-логической) схемой образовательной программы бакалавриата по специальности с зачетными единицами.

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

30. Требования к организации самостоятельной работы устанавливаются законодательством.

31. 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.

32. Конкретные формы и процедуры текущей и промежуточной аттестации по каждой учебной дисциплине разрабатываются соответствующей кафедрой учреждения высшего образования и отражаются в учебных программах учреждения образования по учебным дисциплинам, модулям.

Для обеспечения текущей и промежуточной аттестации обучающихся 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.

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

## **ГЛАВА 6 ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

33. 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 бакалавриата по специальности 6-05-0113-04 Физико-математическое образование (с указанием предметных областей) проводится в форме государственного экзамена по специальности и защиты дипломной работы.

При подготовке к итоговой аттестации формируются или развиваются компетенции, приведенные в таблицах 5, 6, 7, 8 настоящего образовательного стандарта.

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

35. Требования к структуре, содержанию, объему и порядку защиты дипломного проекта (дипломной работы) определяются учреждением высшего образования на основе настоящего образовательного стандарта и Правил проведения аттестации студентов, курсантов, слушателей при освоении содержания образовательных программ высшего образования.

Тематика дипломных проектов (дипломных работ) должна определяться актуальностью и практической значимостью.

Руководитель коллектива  
разработчиков образовательного стандарта

декан физико-математического  
факультета

\_\_\_\_\_ А.Ф.Климович  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Члены коллектива  
разработчиков образовательного стандарта

заведующий кафедрой математики и  
методики преподавания математики

\_\_\_\_\_ Н.В.Гриб  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

заведующий кафедрой физики и  
методики преподавания физики

\_\_\_\_\_ В.Р.Соболь  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

заведующий кафедрой информатики и  
методики преподавания информатики

\_\_\_\_\_ С.В.Вабищевич  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

доцент кафедры математики и  
методики преподавания математики

\_\_\_\_\_ Л.Л.Тухолко  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

начальник ЦРИТ БГПУ

\_\_\_\_\_ А.З.Кутыш  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

заместитель директора по учебной  
работе ГУО «Гимназия № 20  
г. Минска», учитель физики высшей  
квалификационной категории

\_\_\_\_\_ Н.Б.Нисковских  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель УМО

по педагогическому образованию

\_\_\_\_\_ А.И.Жук  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Ректор Государственного учреждения образования  
«Республиканский институт высшей школы»

\_\_\_\_\_ Ю.П.Бондарь  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.