

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**  
Учебно-методическое объединение по педагогическому образованию

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый заместитель Министра  
образования Республики Беларусь  
\_\_\_\_\_ И.А.Старовойтова

Регистрационный № ТД \_\_\_\_\_ /тип.

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ**

**Типовая учебная программа по учебной дисциплине  
для специальности 1-02 05 02 Физики и информатика**

**СОГЛАСОВАНО**

Председатель учебно-методического  
объединения по педагогическому  
образованию

\_\_\_\_\_ А.И.Жук

\_\_\_\_\_

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник Главного управления  
профессионального образования  
Министерства образования  
Республики Беларусь

\_\_\_\_\_ С.А.Касперович

\_\_\_\_\_

**СОГЛАСОВАНО**

Проректор по научно-методической  
работе Государственного учреждения  
образования «Республиканский  
институт высшей школы»

\_\_\_\_\_ И.В.Титович

\_\_\_\_\_

Эксперт-нормоконтролер

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### **СОСТАВИТЕЛИ:**

С.В.Вабищевич, заведующий кафедрой информатики и методики преподавания информатики физико-математического факультета учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка», кандидат педагогических наук, доцент;

А.И.Шербаф, доцент кафедры информатики и методики преподавания информатики физико-математического факультета учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка», кандидат физико-математических наук, доцент

### **РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

Кафедра компьютерных технологий и систем Белорусского государственного университета (протокол № 2 от 15.09.2021);

Кафедра прикладной математики и информатики учреждения образования «Брестский государственный университет имени А.С.Пушкина» (протокол № 8 от 19.01.2022);

Н.Г.Токаревская, доцент кафедры информационных технологий учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат физико-математических наук, доцент

### **РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ ТИПОВОЙ:**

Кафедрой информатики и методики преподавания информатики физико-математического факультета учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка» (протокол № 2 от 29.09.2021);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка» (протокол № 2 от 19.10.2021);

Научно-методическим советом по физико-математическому образованию и технологии учебно-методического объединения по педагогическому образованию (протокол № 3 от 29.10.2021)

Ответственный за редакцию: С.В. Вабищевич

Ответственный за выпуск: С.В. Вабищевич

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Типовая учебная программа по учебной дисциплине «Информационные технологии в образовании» разработана для учреждений высшего образования Республики Беларусь в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования I ступени по специальности 1-02 05 02 Физика и информатика.

Изучение основных понятий и овладение способами применения информационных технологий в сфере образования является важным компонентом профессиональной подготовки преподавателя физики и информатики, способствует формированию профессиональной культуры будущего специалиста, развитию у студентов теоретических знаний и практических навыков, позволяющих выпускникам понимать и применять фундаментальные и передовые знания и научные принципы, лежащие в основе использования современных информационных технологий в образовании.

Содержание учебной дисциплины сочетает в себе классические направления теоретического характера с ориентацией на практическое решение типовых профессиональных педагогических задач, при этом авторы учитывали тот факт, что будущие учителя физики и информатики различные технологические аспекты технологии обработки разных видов информации рассматривают при изучении соответствующих специальных дисциплин. Одним из важных направлений повышения эффективности подготовки будущих учителей информатики является не только формирование у них знаний о современных информационных ресурсах, информационных системах, но и овладение ими в условиях информационного общества. Важным регулятивом освоения будущим педагогом инновационными технологиями является то, что сам процесс его обучения должен проходить с применением инновационных средств и технологий, что обеспечивает трансфер и погружение субъекта в образовательное пространство, которое демонстрирует студенту модельные сценарии его будущей профессиональной деятельности.

**Целью** учебной дисциплины является: развитие профессиональной компетентности будущего учителя в области применения информационных технологий в современной образовательной среде и педагогической деятельности.

**Задачи** учебной дисциплины:

- освоение студентами основных принципов и способов создания информационно-образовательной среды как средства организации информационной деятельности учителя и ученика;
- освоение студентами основных методов решения типовых профессионально-методических задач с использованием информационных технологий;
- развитие у студентов способности оснащать педагогическую индивидуальную деятельность с помощью электронных средств и информационных технологий;

– приобретение студентами знаний, умений и навыков, необходимых для успешного изучения других дисциплин.

Учебная дисциплина «Информационные технологии в образовании» базируется на знаниях, полученных при изучении предмета «Информатика» в общем среднем образовании. Результаты изучения учебной дисциплины способствуют успешному овладению содержания программ учебных дисциплин «Методика преподавания информатики», «Вычислительные методы и компьютерное моделирование», «Технологии сетевого педагогического взаимодействия».

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

**знать:**

- виды и классификации информационных технологий;
- современное состояние, назначение, функции и цели использования информационных технологий в педагогическом образовании;
- основные технологии и дидактические принципы создания учебно-методических материалов в электронных форматах;
- дидактические возможности электронных средств обучения;

**уметь:**

- работать с различными видами информации и выбирать адекватные формы ее представления для применения в образовательном процессе;
- использовать мультимедиа и телекоммуникационные технологии при создании и редактировании электронных средств обучения;

**владеть:**

- навыками применения информационных технологий, электронных средств обучения для решения профессиональных педагогических задач.
- технологией дистанционного обучения.

Освоение учебной дисциплины «Информационные технологии в образовании» должно обеспечить формирование универсальной компетенции: решать задачи профессиональной деятельности на основе использования информационно-коммуникационных технологий.

В рамках образовательного процесса по учебной дисциплине «Методы алгоритмизации» студент должен приобрести не только теоретические и практические знания, умения и навыки по специальности, но и развить свой ценностно-личностный, духовный потенциал, сформировать качества патриота и гражданина, готового к активному участию в экономической, производственной, социально-культурной и общественной жизни страны.

Типовая учебная программа по учебной дисциплине «Информационные технологии в образовании» рассчитана на 104 учебных часа, из них 52 часа – аудиторных. Примерное распределение аудиторных часов по видам занятий: лекции – 10 часов, лабораторные занятия – 34 часа, практические занятия – 8 часов.

Рекомендуемая форма контроля – зачет.

## ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Наименование раздела, темы	Всего аудиторных часов	в том числе		
			Лекции	Лабораторные	Практические
Тема 1.	Информационная среда системы общего среднего образования. Возможности и перспективы использования ИКТ в физико-математическом образовании	6	2	4	
Тема 2.	Информационные образовательные ресурсы учебного назначения: их классификация и дидактические функции	16	2	10	4
Тема 3.	Методы использования информационных и коммуникационных технологий для решения типовых профессионально-методических задач и в воспитательной работе	12	2	10	
Тема 4.	Дистанционное обучение с использованием средств компьютерных коммуникаций	10	2	6	2
Тема 5.	Технологический процесс педагогической индивидуальной деятельности педагога и его профессионального развития	8	2	4	2
	Всего	52	10	34	8

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

### **Тема 1. Информационная среда системы образования. Возможности и перспективы использования ИКТ в физико-математическом образовании.**

Информатизация образования. Информационно-образовательная среда как средство организации информационной деятельности учителя и ученика. Информационная образовательная среда в Республике Беларусь. Возможности ИКТ для развития познавательного интереса к физико-математическим дисциплинам. Использование робототехнических устройств и электронных конструкторов для развития исследовательских и творческих способностей учащихся.

### **Тема 2. Информационные образовательные ресурсы учебного назначения: их классификация и дидактические функции.**

Дидактические цели и задачи использования современных информационных и коммуникационных технологий в образовании. Технические средства информационных и коммуникационных технологий, используемые при обучении учащихся. Понятие электронного образовательного ресурса (ЭОР). Классификации ЭОР. Систематизация, описание электронных образовательных ресурсов. Оценка качества ЭОР: требования, комплексная экспертиза (техническая, содержательная, дизайн-эргономическая), критерии оценки.

### **Тема 3. Методы использования информационных и коммуникационных технологий для решения типовых профессионально-методических задач и в воспитательной работе.**

Применение современных информационных технологий на уроках физики и информатики. Использование информационных технологий при решении типовых профессионально-методических задач (передача знаний в готовом виде, организация самостоятельной работы учащихся, разработка занимательных заданий, контроль знаний и др.). Роль и место компьютеров в школьном физическом эксперименте. Информационные средства и технологии, обеспечивающие работу современных интернет-сервисов. Информатизация внеурочной деятельности школьников. Использование коммуникационных технологий для организации досуга школьников.

### **Тема 4. Дистанционное обучение с использованием средств компьютерных коммуникаций.**

Современные дистанционные образовательные технологии с использованием средств компьютерных коммуникаций. Сравнительный анализ традиционных и дистанционных образовательных технологий. Средства дистанционного обучения. Формирование содержания курсов дистанционного обучения. Состав курсов дистанционного обучения. Сопровождение обучаемых. Моделирование содержания учебных курсов дистанционного обучения. Создание фрагмента учебного модуля по избранной теме в системе дистанционного обучения.

**Тема 5. Технологический процесс педагогической индивидуальной деятельности педагога и его профессионального развития.**

Основные понятия индивидуального технологического процесса в педагогической деятельности. Принципы и методы информационного обеспечения и технического оснащения педагогической индивидуальной деятельности педагога. Современные коммуникационные средства, отражающие достижения педагогов, творческие конкурсы педагогического мастерства.

## ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### ЛИТЕРАТУРА

#### Основная:

1. Быстрякова, Н. В. Информационные технологии в образовании : создание интерактивных средств обучения в среде SMART Notebook : лаб. практикум / Н. В. Быстрякова, И. А. Турченко ; Белорус. гос. пед. ун-т. – Минск : БГПУ, 2018. – 48 с.
2. Методическая копилка учителя естественнонаучных дисциплин: традиционные и электронные информационно-образовательные продукты / сост. : И. П. Кондратьева, Н. Ю. Кульчицкая. – Минск : МОИРО, 2016. – 100 с.
3. Миняйлова Е. Л. Информационные технологии в обеспечении процедур научной деятельности : [монография] / Е. Л. Миняйлова ; М-во транспорта и коммуникации Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т транспорта. – Гомель : БелГУТ, 2017. – 217 с.
4. Яремчук, Н. Б. УМК «Информационные технологии в подготовке научных публикаций» как инструмент формирования ИКТ-компетенций будущего педагога [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elib.bspu.by/handle/doc/27187>. – Дата доступа: 09.03.2019.

#### Дополнительная:

5. Дидактика сетевого урока : материалы междунар. онлайн-конф. / Белорус. гос. пед. ун-т. ; редкол.: О. А. Минич, В. К. Гамеза, Т. А. Марцинкевич. – Минск : БГПУ, 2016. – 148 с.
6. Красильникова, В. А. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании : учеб пособие / В. А. Красильникова. – М. : Директ-Медиа, 2013. – 400 с.
7. Математика. Физика. Информационные технологии : эвристические (открытые) задания участников семинара «Методика обучения через открытие: как обучать всех по-разному, но одинаково» : практикум / Белорус. гос. ун-т ; под ред. А. Д. Короля. – Минск : БГУ, 2018. – 55 с.
8. Роберт И. В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты) / И. В. Роберт. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 399 с.
9. Bates (Tony), A. W Teaching in a Digital Age: Guidelines for designing teaching and learning. / A. W. Bates – Vancouver : Tony Bates Associates Ltd, 2015. – 51 p.
10. Zawacki-Richter, O. Online Distance Education: Towards a Research Agenda / O. Zawacki-Richter, T. Anderson. – Athabasca : Athabasca University Press, 2014. – 508 p



## **РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ**

Основными формами обучения, отвечающими целям учебной дисциплины, являются коллективно-групповые занятия: лекции, практические и лабораторные, которые позволяют создавать условия для индивидуальной и групповой деятельности студентов.

Основными методами обучения, отвечающими целям учебной дисциплины, являются: методы проблемного обучения (проблемное изложение, частично-поисковый и исследовательский методы), интерактивные методы и метод проектов, которые способствуют поддержанию оптимального уровня активности.

## **ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ**

Основными средствами диагностики усвоения знаний, умений и овладения необходимыми навыками по учебной дисциплине являются:

- фронтальный опрос на лекционных занятиях, направлен на систематизацию знаний студентов, определение уровня готовности аудитории к восприятию нового материала, а также на формирование у преподавателя представление об усвоении студентами основополагающих понятий и фактов изучаемой учебной дисциплины;

- проверка практических заданий (репродуктивных, продуктивных, творческих заданий), выполняемых на лабораторных занятиях, представляет собой диагностику систематичности подготовки студентов к занятиям и уровня усвоения ими практико-ориентированного содержания программного материала учебной дисциплины;

- групповые и индивидуальные консультации студентов, которые предназначены для диагностики уровня овладения знаниями, умениями и навыками, устранения возможных ошибок, пробелов в знаниях студентов;

- самостоятельные работы используются для определения индивидуальных особенностей, темпа продвижения студентов и усвоения ими необходимых знаний;

- компьютерное тестирование позволяет быстро провести диагностику усвоения студентами учебного материала как по отдельным темам и разделам учебной дисциплины, так и по учебной дисциплине в целом;

- зачет используется для осуществления итоговой диагностики усвоения студентами содержания учебной дисциплины за учебный семестр с оценкой, в соответствии с критериями оценки результатов учебной деятельности обучающихся в учреждениях высшего образования.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

Содержание и формы самостоятельной работы студентов разрабатываются в соответствии с целями и задачами подготовки специалиста. Для управления самостоятельной работой рекомендуется использовать:

- электронные средства обучения,
- работу с электронным ресурсным центром;
- тестирующие программы.

Текущий контроль осуществляется в ходе выполнения и защиты лабораторных работ, проектов. Самостоятельная работа студента методически организуется путем выполнения домашних заданий по материалу, пройденному на лабораторных занятиях.

Особое внимание необходимо обращать на организацию индивидуальной работы студента под руководством преподавателя. Эта работа должна проводиться с учетом индивидуальных особенностей каждого студента с помощью системы индивидуальных заданий, которые студент может выполнять на основе образцов, рассмотренных на лекциях.