

Отдел научно-методического обеспечения  
общего среднего образования и  
образования лиц с ОПФР УО РИПО

## **ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (ДИСЦИПЛИНЫ) «ФИЗИКА» В УЧРЕЖДЕНИЯХ ПТО И ССО В 2018/2019 УЧЕБНОМ ГОДУ (Методические рекомендации)**

### **Общие положения**

Методические рекомендации адресуются преподавателям физики учреждений образования, реализующих образовательные программы профессионально-технического и среднего специального образования (далее – учреждения ПТО и ССО). Рекомендации разработаны с учетом особенностей образовательного процесса в учреждениях ПТО и ССО.

На республиканском портале : <http://ripo.unibel.by> «Профессиональное образование» размещено инструктивно-методическое письмо Министерства образования Республики Беларусь «К началу 2018/2019 учебного года» от 29.06.2018 № 03-02-17/5678/дс для педагогических работников учреждений ПТО и ССО.

Преподавателям физики необходимо ознакомиться с материалами приложения 12 «Особенности организации образовательного процесса по учебному предмету «Физика» к инструктивно-методическому письму (ИМП) Министерства образования Республики Беларусь «Об организации в 2018/2019 учебном году образовательного процесса при изучении учебных предметов и проведении факультативных занятий при реализации образовательных программ общего среднего образования» (утверждено от 13.07.2018). Указанное ИМП размещено на национальном образовательном портале: <http://www.adu.by> / *Образовательный процесс. 2018/2019 учебный год / Инструктивно-методические письма.*

Обращаем внимание, что с 01.09.2018 г. согласно приказу Министерства образования Республики Беларусь от 12.04.2018 № 291 вводится обновленное содержание общеобразовательного компонента учебных планов по специальностям ПТО и ССО.

### **Учебно-программная документация и учебно-методическое обеспечение**

*Типовыми учебными планами по специальностям профессионально-технического образования, специальностям среднего специального образования* (в части общеобразовательного компонента) на изучение учебного предмета (учебной дисциплины) «Физика» отводится:

- **108 учебных часов** – при реализации образовательных программ ПТО;

- **108 учебных часов** – при реализации образовательных программ ССО (кроме специальностей профилей образования «Искусство и дизайн», «Гуманитарные науки»);

- **90 учебных часов** – при реализации образовательных программ ССО по специальностям профилей образования «Искусство и дизайн», «Гуманитарные науки».

Предусмотрено проведение трех обязательных контрольных работ (ОКР) по учебному предмету (дисциплине), а также 10-ти лабораторных работ. Деление группы на подгруппы при проведении лабораторных работ осуществляется в соответствии с действующими нормативами.

В 2018/2019 учебном году в образовательном процессе по физике в учреждениях ПТО и ССО используется учебно-программная и учебно-методическая документация:

- Вучэбныя праграмы для ўстаноў агульнай сярэдняй адукацыі з беларускай мовай навучання і выхавання. **Фізіка. X–XI класы (базавы ўзровень)**. Астраномія. XI клас. – Мінск : Нацыянальны інстытут адукацыі, 2017;

- Учебные программы для учреждений общего среднего образования с русским языком обучения и воспитания. **Физика. X–XI классы (базовый уровень)**. Астрономия. XI класс. – Минск: Национальный институт образования, 2017.

- **Физика.** Тематическое планирование для реализации образовательных программ профессионально-технического и среднего специального образования» / Мн.: РИПО, 2017 (далее – тематическое планирование по физике).

В тематическом планировании по физике приведены рекомендации по организации образовательного процесса, определены цели и результаты учебной деятельности учащихся согласно учебным темам учебной программы, а также приведены примерный тематический план, примерное поурочное планирование учебного материала, примерные варианты обязательных контрольных работ. Тематическое планирование разработано в соответствии с указанными выше учебными программам по физике для X – XI классов учреждений ОСО и с учетом особенностей образовательного процесса в учреждениях ПТО и ССО.

Тематическое планирование можно приобрести в установленном порядке в Республиканском институте профессионального образования.

В связи с корректировкой общеобразовательного компонента и в целях оказания организационно-методической помощи педагогическим работникам учреждений ПТО и ССО на республиканском портале «Профессиональное образование» размещен примерный тематический план по учебному предмету (дисциплине) «Физика» на 2018/2019 учебный год: <http://ripo.unibel.by> / *Учебно-программная документация / Общее среднее образование / Учебно-методическая документация / Физика* (заголовок «Физика» необходимо выбрать в разделе «Примерные тематические планы»).

Тематические (календарно-тематические) планы по физике для групп набора 2018 года разрабатываются в учреждениях образования в соответствии с учебными программами, изданными в 2017 году, и с учетом обновленного количества учебных часов на изучение учебного предмета (дисциплины). Обращаем внимание, что в тематическом планировании по физике (издания РИПО 2017 г.) в приложении 1 приведено примерное поурочное планирование по физике на 116 учебных часов. Преподаватели физики могут руководствоваться указанным поурочным планированием, распределив его содержание на 108 (или на 90) учебных часов.

Преподаватели физики учреждений ПТО и ССО могут использовать учебно-методические пособия с грифом Республиканского института профессионального образования, разработанные преподавателями-практиками учреждений профессионального образования:

- **Физика.** Конспект лекций. Примеры решения задач. Учебное пособие / В.В. Романова. Минск : Беларуская энцыклапедыя імя Петруся Броўкі, 2014.

- **Физика.** Примеры решения задач. Учебное пособие / В.В. Романова. Минск : РИПО, 2017.

- **Физика и техника** в демонстрационном эксперименте: очерки истории. Пособие для учащихся УПТО и УССО / В.Н. Наумчик, Т.А. Ярошенко. Минск : РИПО, 2017.

Перечень учебников и учебных пособий по учебным предметам для X–XI классов учреждений общего среднего образования, рекомендуемых к использованию в учреждениях ПТО и ССО в 2017/2018 учебном году, размещен в Сборнике нормативных документов Минобразования (№ 9, 2018 год).

Электронные версии учебных программ, учебно-методических пособий, примерного КТП (календарно-тематическое планирование), методических рекомендаций, УМК факультативных занятий, контрольно-измерительных материалов по физике для X–XI классов учреждений ОСО размещены на национальном образовательном портале: <http://www.adu.by/> / *Образовательный процесс. 2018/2019 учебный год / Учебные предметы. V–XI классы / Физика.*

Преподаватели учреждений ПТО и ССО в своей работе могут руководствоваться названными выше материалами по физике для учреждений ОСО. При этом необходимо учитывать разницу в количестве учебных часов на изучение предмета в учреждениях ОСО и учреждениях ПТО и ССО, а также особенности образовательного процесса.

Преподаватели общеобразовательных предметов (дисциплин) учреждений ПТО и ССО руководствуются *Метадычнымі рэкамендацыямі на фарміраванні культуры вуснага і пісьмовага маўлення ва ўстановах адукацыі, якія рэалізуюць адукацыйныя праграмы агульнай сярэдняй адукацыі*, утвержденными заместителем Министра образования Республики Беларусь от 06 июня 2016 г. В названном документе содержатся рекомендации педагогическим работникам по формированию культуры устной и письменной речи, а также регламентируются виды обучающихся

работ, которые проводятся в письменной форме; количество и назначение ученических тетрадей, оформление и ведение ученических тетрадей; проверка обучающихся, контрольных, работ и т.п.

### **Правила безопасного поведения при организации образовательного процесса по физике**

Требования к мерам безопасности при проведении уроков, работ исследовательского характера, факультативных занятий, а также обязанности участников образовательного процесса в учреждениях образования по обеспечению безопасных условий организации образовательного процесса устанавливаются в соответствии с положениями документа «Правила безопасности при организации образовательного процесса по учебным предметам (дисциплинам) «Химия» и «Физика» в учреждениях образования Республики Беларусь», утвержденного постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 26.03.2008 № 26.

В кабинете физики должны быть в наличии:

- инструкции по охране труда (для лаборанта кабинета химии, учителя химии);
- плакаты по пожарной безопасности и оказанию первой доврачебной помощи;
- средства индивидуальной защиты, - аптечки первой медицинской помощи;
- первичные средства пожаротушения.

На первом уроке в новом учебном году и первом уроке во втором полугодии (семестре) преподаватель проводит в учебных группах обучение учащихся общим мерам безопасности при нахождении в кабинете физики и проведении физического эксперимента. При этом в журнале учета теоретического обучения (журнале учебных занятий) в графе «Содержание учебных занятий» производится запись «*Обучение правилам безопасности*» или «*ОПБП*» перед записью темы урока (учебного занятия).

Обучение безопасным приемам выполнения лабораторного опыта, физического эксперимента проводится перед началом их выполнения. Во всех случаях делается соответствующая запись об обучении в журнале учета теоретического обучения (журнале учебных занятий) в графе «Содержание учебных занятий».

Оборудование кабинета физики осуществляется в соответствии с постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 12.06.2014 № 75 «Об утверждении перечней мебели, инвентаря и средств обучения, необходимых для организации образовательного процесса учреждениями образования, реализующими образовательные программы общего среднего образования».

### **Аттестация учащихся**

Результаты учебной деятельности учащихся по физике оцениваются в соответствии с ***Нормами оценки результатов учебной деятельности учащихся общеобразовательных учреждений по учебным предметам,***

утвержденными приказом Министерства образования Республики Беларусь от 29.05.2009 № 674 (разделы «Общие положения» и «Оценка результатов учебной деятельности учащихся по учебному предмету «Физика». При этом в соответствии с п. 15 *Правил проведения аттестации учащихся, курсантов при освоении содержания образовательных программ среднего специального образования* (утверждены постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 22.07.2011 № 106) отметка за семестр по учебной дисциплине выставляется преподавателем как **среднее арифметическое отметок**, полученных учащимся по результатам текущего (поурочного) и тематического контроля.

При организации и проведении практических, лабораторных занятий в учреждениях ССО необходимо руководствоваться **приложением к письму Министерства образования Республики Беларусь от 22.11.2011 г. № 04-02-14/4597/дс/2 – Комментарий к Правилам проведения аттестации учащихся, курсантов при освоении содержания образовательных программ среднего специального образования (Постановление Министерства образования Республики Беларусь от 22.07.2011 № 106)**. Письмо размещено на сайте Министерства образования Республики Беларусь: <http://edu.gov.by>.

Порядок организации и проведения ОКР, процедура выставления отметок по результатам выполнения ОКР, отметок за полугодия и годовых отметок, отметок за семестры, итоговых отметок, отметок в приложение к диплому регламентируется в учреждениях ПТО – *Правилами проведения аттестации учащихся при освоении содержания образовательных программ профессионально-технического образования* (утверждены постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 05.08.2011 № 216); в учреждениях ССО – *Правилами проведения аттестации учащихся, курсантов при освоении содержания образовательных программ среднего специального образования*.

Обращаем внимание, что на учебном занятии необходимо создавать условия для эффективного усвоения учебного материала учащимися. Основная функция домашнего задания – закрепление знаний и умений. В целях предупреждения перегрузки учащихся объем домашнего задания должен соответствовать санитарным нормам (предполагается, что домашние задания по всем предметам в IX-XI классах учащихся выполняет в течение не более трех часов). Преподаватель, при необходимости, разъясняет учащимся на учебном занятии содержание, порядок и приемы выполнения полученных ими домашних заданий. Задания творческого характера, предусматривающие работу с дополнительными источниками информации, должны выполняться только по желанию учащихся.

В приложении 1 настоящих рекомендаций приведен примерный тематический план по учебному предмету (дисциплине) «Физика» на

2018/2019 учебный год; в приложении 2 – особенности использования учебных пособий по физике в образовательном процессе.

**Примечание.** Просим направлять Ваши предложения по вопросам методического обеспечения учебного предмета (дисциплины) «Физика» в учреждениях ПТО и ССО по адресу: 220004, г. Минск, ул. К. Либкнехта, 32, каб. 220, отдел НМО общего среднего образования и образования лиц с ОПФР УО РИПО.

Вахненко Тамара Петровна 200 05 99

Приложение 1

## ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ (ДИСЦИПЛИНЕ) «ФИЗИКА»

на 2018/ 2019 учебный год

(для реализации образовательных программ профессионально-технического и среднего специального образования)

Примерный тематический план составлен на основе действующих в учреждениях ПТО и ССО учебных программ по физике, с учетом обновленного количества учебных часов на изучение учебного предмета (дисциплины).

Распределение учебных часов по темам является примерным. Преподаватель имеет право распределять количество учебных часов на изучение тем по своему усмотрению, а также изменять последовательность изучения разделов, определять тематику ОКР и т.п.

Раздел, тема	Количество учебных часов			
	108		90	
	ПТО, ССО		ССО	
	Всего	лаб. раб.	Всего	лаб. раб.
<i>Повторение учебного материала курса физики базовой школы*</i>	4		4	
<b>1. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА</b>				
<b>1.1. Основы молекулярно-кинетической теории</b>	14	3	11	3
<i>Лабораторная работа № 1.</i> Изучение изотермического процесса				
<i>Лабораторная работа № 2.</i> Изучение изобарного процесса				
<i>Лабораторная работа № 3.</i> Измерение абсолютной и относительной влажности воздуха				
<b>1.2. Основы термодинамики</b>	8		6	
<i>Обязательная контрольная работа № 1</i>	1		1	
<b>2. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА</b>				

<b>2.1. Электростатика</b>	10		8	
<b>2.2. Постоянный электрический ток</b> <i>Лабораторная работа № 4.</i> Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока	5	1	4	1
<b>2.3. Электрический ток в различных средах</b>	2		2	
<b>2.4. Магнитное поле. Электромагнитная индукция</b>	10		8	
<i>Обязательная контрольная работа № 2</i>	1		1	
<b>3. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ</b>				
<b>3.1. Механические колебания и волны</b> <i>Лабораторная работа № 5.</i> Изучение колебаний груза на нити <i>Лабораторная работа № 6.</i> Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника <i>Лабораторная работа № 7.</i> Измерение жесткости пружины на основе закономерностей колебаний пружинного маятника	11	3	10	3
<b>3.2. Электромагнитные колебания и волны</b>	6		4	
<b>3.3. Оптика</b> <i>Лабораторная работа № 8.</i> Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки <i>Лабораторная работа № 9.</i> Измерение показателя преломления стекла <i>Лабораторная работа № 10.</i> Изучение тонкой собирающей линзы	12	3	10	3
<i>Обязательная контрольная работа № 3</i>	1		1	
<b>3.4. Основы специальной теории относительности</b>	2		2	
<b>4. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА</b>				
<b>4.1. Фотоны. Действия света</b>	5		4	
<b>4.2. Физика атома</b>	5		4	
<b>4.3. Физика ядра. Элементарные частицы</b>	8		7	
<b>4.4. Единая физическая картина мира</b>	1		1	
<i>Обобщение и систематизация учебного материала**</i>	2		2	
<b>ВСЕГО</b>	<b>108</b>	<b>10</b>	<b>90</b>	<b>10</b>

### Примечания

\* Раздел изучается по усмотрению преподавателя. Содержание раздела также определяется преподавателем. Если преподаватель считает нецелесообразным его изучение, то количество часов на его изучение распределяется на другие темы.

\*\* Содержание данного раздела, а также форма организации учебных занятий определяется преподавателем.



## **Особенности использования учебных пособий по физике в образовательном процессе в 2018/2019 учебном году**

В 2018/2019 учебном году в образовательном процессе по физике в учреждениях ПТО и ССО используются учебные программы по физике для X–XI классов (базовый уровень) учреждений общего среднего образования, изданные в 2017 году, а также – учебные пособия в соответствии с Перечнем учебников и учебных пособий по учебным предметам для X–XI классов учреждений общего среднего образования, рекомендуемых к использованию в учреждениях ПТО и ССО в 2017/2018 учебном году (Сборник нормативных документов Минобразования – № 9, 2018 год).

### **X класс (базовый уровень)**

#### **Учебное пособие:**

Физика: учеб. пособие для 10-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. (бел) яз. обучения и воспитания. / Е.В. Громыко и др. – Минск: Адукацыя і выхаванне, 2013.

#### **Особенности использования:**

1. Не изучается часть «Поверхностное натяжение» в § 7. Строение и свойства жидкостей. Поверхностное натяжение.
2. Не изучается часть «Адиабатный процесс» в § 11. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам в идеальном газе. Адиабатный процесс.
3. Не изучается § 18. Проводники в электростатическом поле.
4. Не изучается § 19. Диэлектрики в электростатическом поле.
5. Не изучается часть «Зависимость сопротивления металлов от температуры» в § 24. Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость.
6. Не изучается часть «Законы электролиза Фарадея» в § 25. Электрический ток в электролитах. Законы электролиза Фарадея.
7. Не изучаются части «Вольтамперная характеристика газового разряда» и «Виды самостоятельного газового разряда и их применение» в § 26. Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряды. Плазма.
8. Не изучается часть «Электронно-дырочный переход» в § 28. Примесная проводимость полупроводников. Электронно-дырочный переход.
9. Не изучается часть «Вихревое электрическое поле» в §34. Законы электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле.

### **XI класс (базовый уровень)**

#### **Учебное пособие:**

Физика: учеб. пособие для 11-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. (бел) яз. обучения и воспитания. / В.В. Жилко, Л.Г. Маркович – Минск: Народная асвета, 2014.



### **Особенности использования:**

1. Не изучается часть «Действующее (эффективное) значение силы тока и напряжения» § 8. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный электрический ток. Действующее значение силы тока и напряжения.

2. Рассматривается на уровне представлений часть «Трансформатор» § 9. Преобразования переменного тока. Трансформатор.

3. Не изучаются:

- § 16. Прохождение света через плоскопараллельные пластинки и призмы;

- § 20. Дисперсия света. Спектр. Спектральные приборы;

- § 23. Пространство и время в специальной теории относительности,

- § 24 Преобразования Галилея. Преобразования Лоренца. Релятивистский закон сложения скоростей;

- § 31. Квантово-механическая модель атома водорода;

- § 33 Спонтанное и индуцированное излучение.

4. Рассматривается на уровне представлений материал § 34 Лазеры; § 43. Элементарные частицы и их взаимодействия; § 44. Ускорители заряженных частиц.

### **Дополнительные учебные материалы**

(размещены на национальном образовательном портале:

<http://adu.by/ru/homepage/prof-oby-1/dopolnitelnye-materialy-dlya-izucheniya-uchebnykh-predmetov-na-povyshennom-urovne.html/> «Физика»)

### **Инструкции по выполнению лабораторных работ:**

- «Изучение колебаний груза на подвесе»;

- «Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника»;

- «Измерение жесткости пружины на основе закономерностей колебаний пружинного маятника»;

- «Изучение тонкой собирающей линзы».

### **Учебный материал по темам:**

- «Действие радиоактивных излучений на живые организмы»;

- «Действие электромагнитного излучения на живые организмы»