

## **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 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 программами 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 (необходимо выбрать заголовок «Физика» 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.

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).

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.

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 обучающих работ, которые проводятся в письменной форме; количество и назначение ученических тетрадей, оформление и ведение ученических тетрадей; проверка обучающих, 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.

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 учащийся 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 +375 17 200 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>	5	1	4	1
<i>Лабораторная работа № 4.</i> Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока				
<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>	11	3	10	3
<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				
<b>3.2. Электромагнитные колебания и волны</b>	6		4	
<b>3.3. Оптика</b>	12	3	10	3
<i>Лабораторная работа № 8.</i> Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки <i>Лабораторная работа № 9.</i> Измерение показателя преломления света <i>Лабораторная работа № 10.</i> Изучение тонкой собирающей линзы				
<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>Повторение. Обобщение и систематизация учебного материала**</i>	2		2	
<b>ВСЕГО</b>	<b>108</b>	<b>10</b>	<b>90</b>	<b>10</b>

### Примечания

1. \* 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.
2. \*\* Содержание данного раздела, а также форма организации учебных занятий определяется преподавателем.

Вахненко Тамара Петровна +375 17 200 05 99

Приложение 2

## **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»

Вахненко Тамара Петровна +375 17 200 05 99