

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
"Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого"  
(ФГБОУ ВО "ТГПУ им. Л.Н. Толстого")

**Физические основы вычислительных систем**

**рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	<b>кафедра общей и теоретической физики</b>
ОПОП	<b>Направление 09.03.03 Прикладная информатика направленность (профиль) Прикладная информатика в здравоохранении</b>
Квалификация	<b>Бакалавр</b>
Год начала подготовки	<b>2021</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Общая трудоемкость	<b>4 з.е.</b>

Виды контроля по семестрам:  
зачет 2

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	2(1.2)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Практические	20	20	20	20
Лабораторные	32	32	32	32
Итого ауд.	68	68	68	68
КСР	4	4	4	4
Контактная работа	72	72	72	72
Сам. работа	72	72	72	72
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Семинары	0	0	0	0
Консультации	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	144	144	144	144

Программу составил(и):

*к.ф.-м.н., доцент, Грибков Александр Иванович*

Рабочая программа дисциплины

**Физические основы вычислительных систем**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

Направление 09.03.03 Прикладная информатика  
направленность (профиль) Прикладная информатика в здравоохранении  
утвержденного Учёным советом вуза от 30.03.2021 протокол № 4.

РПД утверждена Учёным советом университета  
протокол от 30.3.2021 г. № 4

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Физические основы вычислительных систем» являются формирование у студентов научного мировоззрения и умения пользоваться теоретическими и экспериментальными методами, добываясь при этом усвоения студентами общей структуры физической науки и конкретных физических явлений, и в целом формирование готовности использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в профессиональной деятельности. При изучении дисциплины «Физические основы вычислительных систем» ставится цель сосредоточить внимание студентов на общих понятиях, принципах и законах физики и научить применять их для анализа конкретных физических процессов и явлений.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
1.	К началу изучения дисциплины студенты по результатам изучения школьного курса «Физика» должны владеть:
2.	- знаниями основных физических явлений, понятий и законов физики;
3.	- умениями применять физические законы для решения задач и объяснения физических явлений;
4.	- навыками и опытом проведения физических экспериментов начального уровня, поиска информации и реферирования профессиональной литературы.
5.	Дисциплина «Физические основы вычислительных систем» является базовой для качественного изучения основ архитектуры вычислительных систем, компьютерного моделирования.
6.	Дискретная математика
7.	Линейная алгебра и аналитическая геометрия
8.	Математический анализ
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
1.	Алгоритмы и структуры данных
2.	практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы
3.	Математическая логика и теория алгоритмов
4.	научно-исследовательская работа
5.	эксплуатационная практика
6.	Теория вероятностей и математическая статистика
7.	Численные методы
8.	технологическая (проектно-технологическая) практика
9.	Тестирование программного обеспечения
10.	Методы оптимизации
11.	Технологии автоматизации деятельности предприятия
12.	Технологии искусственного интеллекта в здравоохранении
13.	Основы процессов внедрения информационных систем

## 3. СООТНЕСЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

<b>3.1 Компетенции обучающегося и индикаторы их достижения:</b>	
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	
ОПК-1.1	Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
	Измерениях физических величин; погрешностях средств измерений; классификации погрешностей; методах статистического анализа случайных погрешностей; правилах математической обработки результатов физического эксперимента и представления результатов; правилах приближенных вычислений;
ОПК-1.2	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
	использовать системы измерения для решения учебных задач;
	выявлять тенденции развития экспериментальной физики и техники;
	пользоваться измерительными приборами, применять статистические методы обработки экспериментальных данных;
ОПК-1.3	Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
	проведения простейших физических экспериментов, обработки экспериментальных данных и

представления результата, в том числе с использованием информационных технологий	
ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	
ОПК-4.1	Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
Стандарты оформления технической документации.	
ОПК-4.2	Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
На различных стадиях жизненного цикла информационной системы применять стандарты оформления технической документации.	
ОПК-4.3	Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
Навыками использования стандартов оформления технической документации.	
<b>3.2 Результаты обучения по дисциплине:</b>	
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</b>	
	<b>Знать:</b>
3.1	О системах измерения величин, исчисления времени и регулирующих их использование правовых актах;
3.2	Знания о вкладе ученых и инженеров в становление современных естественных наук и техники; технике проведения физического эксперимента;
3.3	Измерениях физических величин; погрешностях средств измерений; классификации погрешностей; методах статистического анализа случайных погрешностей; правилах математической обработки результатов физического эксперимента и представления результатов; правилах приближенных вычислений;
	<b>Уметь:</b>
У.1	использовать системы измерения для решения учебных задач;
У.2	выявлять тенденции развития экспериментальной физики и техники;
У.3	пользоваться измерительными приборами, применять статистические методы обработки экспериментальных данных;
	<b>Владеть:</b>
В.1	использования размерностей физических величин
В.2	оценки условий протекания физических явлений в природе, лаборатории, быту в целях популяризации научных знаний и технических достижений
В.3	проведения простейших физических экспериментов, обработки экспериментальных данных и представления результата, в том числе с использованием информационных технологий

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	Содержание
	<b>Физические основы</b>				
1.1	Основные понятия. Полупроводники, легирующие примеси, p-n переход, его свойства. Диоды. /Лек/	2	2	Л1.1Л2.1	
1.2	Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы. Транзисторные ключи. /Лек/	2	2	Л1.1Л2.1	
1.3	1. Лабораторная работа. Измерения электрических величин. 2. Лабораторная работа. Выпрямитель переменного тока. 3. Лабораторная работа. Полупроводниковый стабилизатор напряжения.  /Лаб/	2	12	Л1.1Л2.1	

1.4	Простейшие электрические цепи. Законы постоянного тока. /Пр/	2	4	Л1.1Л2.1	
1.5	Усилители. Принцип усиления. Виды усилителей. Характеристики и параметры усилителей. /Пр/	2	2	Л1.1Л2.1	
1.6	Платформа Ардуино, примеры использования. Сборка, программирование. /Пр/	2	8	Л1.1Л2.1	
1.7	Основные понятия. Полупроводники, легирующие примеси, p-n переход, его свойства. Диоды. /Ср/	2	8	Л1.1Л2.1	
1.8	Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы. Транзисторные ключи. /Ср/	2	8	Л1.1Л2.1	
	<b>Аналоговое и цифровое представление информации</b>				
2.1	Физическое представление информации в компьютере. Двоичный код. Реализация элементарных логических функций. Основные характеристики логических элементов. Понятие о помехоустойчивости логического элемента. /Лек/	2	2	Л1.1Л2.1	
2.2	Триггеры. Регистры. Сумматоры. Устройства хранения информации. /Лек/	2	2	Л1.1Л2.1	
2.3	Интегральные схемы. Микропроцессоры и микроконтроллеры. /Лек/	2	2	Л1.1Л2.1	
2.4	Цифро-аналоговое преобразование (ЦАП). Погрешности ЦАП. Аналого-цифровые преобразователи (АЦП). Ввод оптического изображения в ЭВМ, ПЗС и CMOS матрицы. Принципы отображения информации. /Лек/	2	2	Л1.1Л2.1	

2.5	Функции интерфейса ввода-вывода. Информационная, электрическая и конструктивная совместимость. Устройство типичного интерфейса. Последовательный и параллельные интерфейсы. /Лек/	2	2	Л1.1Л2.1	
2.6	1. Лабораторная работа. Логические элементы. Триггеры 2. Лабораторная работа. Исследование работы транзисторных ключей. Мультивибратор 3. Лабораторная работа. Основы программирования контроллера Ардуино. Подключение кнопки. Управление внешней нагрузкой с обратной связью. 4. Лабораторная работа. Основы программирования контроллера Ардуино. Подключение аналоговых датчиков /Лаб/	2	16	Л1.1Л2.1	
2.7	Платформа Ардуино, основные понятия. /Пр/	2	2	Л1.1Л2.1	
2.8	Датчики, виды. Физические основы. Примеры использования. Датчики для платформы Ардуино. /Пр/	2	2	Л1.1Л2.1	
2.9	Физическое представление информации в компьютере. Двоичный код. Реализация элементарных логических функций. Основные характеристики логических элементов. Понятие о помехоустойчивости логического элемента. /Ср/	2	8	Л1.1Л2.1	
2.10	Триггеры. Регистры. Сумматоры. Устройства хранения информации. /Ср/	2	8	Л1.1Л2.1	
2.11	Интегральные схемы. Микропроцессоры и микроконтроллеры. /Ср/	2	10	Л1.1Л2.1	

2.12	Цифро-аналоговое преобразование (ЦАП). Погрешности ЦАП. Аналого-цифровые преобразователи (АЦП). Ввод оптического изображения в ЭВМ, ПЗС и CMOS матрицы. Принципы отображения информации. /Ср/	2	10	Л1.1Л2.1	
2.13	Функции интерфейса ввода-вывода. Информационная, электрическая и конструктивная совместимость. Устройство типичного интерфейса. Последовательный и параллельные интерфейсы. /Ср/	2	10	Л1.1Л2.1	
	<b>Методы кодирования информации</b>				
3.1	Амплитудная, фазовая, частотная и другие типы модуляции. Волоконно-оптические линии связи. Оптические передатчики и приемники: свето- и фотодиоды, полупроводниковые лазеры /Лек/	2	2	Л1.1Л2.1	
3.2	Лабораторная работа. Волоконно-оптические линии связи /Лаб/	2	4	Л1.1Л2.1	
3.3	Гармонические и негармонические сигналы. Виды и параметры сигналов. Применение генераторов сигналов. /Пр/	2	2	Л1.1Л2.1	
3.4	Амплитудная, фазовая, частотная и другие типы модуляции. Волоконно-оптические линии связи. Оптические передатчики и приемники: свето- и фотодиоды, полупроводниковые лазеры /Ср/	2	10	Л1.1Л2.1	
	<b>КСР</b>				
4.1	КСР /КСР/	2	4	Л1.1Л2.1	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### 5.1. Типовые задания для проведения текущего контроля

Физические основы вычислительных систем

Типовые задания лабораторных работ

1. Подготовка и (или) допуск к выполнению, выполнение экспериментальной части, представление полученных данных в виде таблиц (графиков), предварительная оценка результатов расчетов.
2. Выполнение всех необходимых расчетов, построение всех требуемых графиков.
3. Отчет по лабораторной работе (пояснение результатов эксперимента, ответы на контрольные вопросы).

Типовые контрольные вопросы

1. Что называют выпрямителем постоянного тока, где и для каких целей используется?

2. Каковы основные характеристики выпрямительных устройств.
3. Назначение элементов выпрямителей (трансформатора, диодов, сглаживающего фильтра).
4. Изобразите вольтамперные характеристики диода, тиристора. Что подразумевается под номинальным режимом работы этих элементов?
5. Что такое пульсации выпрямленного напряжения? Меры борьбы с пульсациями?
6. Объясните принцип действия емкостного фильтра.
7. Объясните принцип действия индуктивного фильтра.

Типовые варианты проверочной работы

1. Какие элементы можно отнести к а) линейным; б) нелинейным?
  - а) элементы с линейной ВАХ; б) элементы с нелинейной ВАХ
  - а) элементы с экспоненциальной ВАХ; б) элементы с линейной ВАХ
  - а) элементы с S-образной ВАХ; б) элементы с экспоненциальной ВАХ
  - а) элементы с N-образной ВАХ; б) элементы с линейной ВАХ
  - а) элементы с квадратичной ВАХ; б) элементы с линейной ВАХ
  
2. Выполняется ли принцип суперпозиций для а) линейных цепей; б) нелинейных цепей?
  - а) выполняется; б) не выполняется
  - а) не выполняется; б) выполняется
  - а) не выполняется; б) выполняется для малых напряжений
  - а) выполняется; б) выполняется для малых токов
  - а) выполняется; б) выполняется для малых напряжений
  
3. К каким видам характеристик можно отнести характеристику любого нелинейного элемента?
  - экспоненциальная
  - S-образная
  - квадратичная
  - N-образная
  - S-образная, N-образная
  
4. К каким элементам относятся а) полупроводниковый диод; б) емкость?
  - а) линейным; б) нелинейным
  - а) нелинейным; б) линейным
  - а) линейным; б) параметрическим
  - а) параметрическим; б) линейным
  - а) параметрическим; б) нелинейным
  
5. Что происходит со спектром воздействия в а) линейном элементе; б) нелинейном элементе?
  - а) появляется первая гармоника; б) появляется первая гармоника
  - а) появляется постоянная составляющая; б) появляется первая гармоника
  - а) не меняется; б) появляется постоянная составляющая и гармоники
  - а) не меняется; б) не меняется
  - а) не меняется; б) появляется первая гармоника
  
6. Укажите параметр переменного тока, от которого зависит величина индуктивного сопротивления катушки
  - действующее значение напряжения
  - фаза напряжения
  - мгновенное значение тока
  - частота переменного тока
  - амплитуда тока

Типовые варианты срезовой контрольной работы

1. Вольтметр, включенный в цепь последовательно с сопротивлением  $R$  показал напряжение 198 В, а включенный в цепь последовательно с сопротивлением в 2 раза большим, показал 180 В. Определить сопротивление и напряжение в сети, если сопротивление вольтметра 900 Ом.
2. Определить ток короткого замыкания источника ЭДС, если при внешнем сопротивлении 50 Ом ток в цепи 0,2 А, а при внешнем сопротивлении 110 Ом, ток цепи 0,1 А.
3. Источник тока замыкают один раз на резистор 9 Ом, второй раз на 4 Ом. Оба раза за одно и то же время на сопротивлениях выделяется одно и то же количество теплоты. Найти внутреннее сопротивление источника.

## 5.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

Примеры вопросов к зачету

1. Способы представления информации. Представление двоичных величин электрическими сигналами.
2. Параметры импульсов и импульсных последовательностей. Передача импульсов через простейшие цепи
3. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводники  $n$  и  $p$  типов, легирующие примеси, свойства  $p$ - $n$  перехода.



4.	Биполярные транзисторы и полупроводниковые диоды. Вольт- амперная характеристика.
5.	Полевые транзисторы. Полевые транзисторы с р-n переходом, МДП- транзисторы.
6.	Типы интегральных схем. Элементы интегральных схем.
7.	Интегральные схемы. Планарная технология. Способы формирования кремниевой подложки.

### 5.3. Перечень видов оценочных средств

1. Контрольные работы
2. Лабораторные работы
3. Индивидуальные задания
4. Зачёт

### 5.4. Процедура применения оценочных материалов

Для зачета Промежуточная аттестация может проводиться с применением электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий в соответствии с «Порядком проведения промежуточной аттестации с применением электронного обучения и /или дистанционных образовательных технологий».
--

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка на электронное издание
Л1.1	Шандаров, С. М.	Введение в нелинейную оптику: учебное пособие для студентов направлений подготовки «фотоника и оптоинформатика», «электроника и наноэлектроника», «электроника и микроэлектроника»	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012	<a href="http://www.iprbookshop.ru/72073.html">http://www.iprbookshop.ru/72073.html</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка на электронное издание
Л2.1	Шубин И. Н., Блинов С. В., Пасько Т. В., Баранов А. А., Блохин А. Н.	Диагностика физико-механических характеристик наноматериалов: учебное пособие	Тамбов ГТТУ, 2015	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=445050">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=445050</a>

### 6.3. Информационные технологии

#### 6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

1.	Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian. Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
2.	Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian. Контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г.
3.	Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian. Лицензия №46138962 от 16.11.2009
4.	Программное обеспечение Microsoft Office 2013 Professional. Контракт № 405535 от 2 ноября 2015 года, контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г.
5.	Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition. Лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

1.	Национальная энциклопедическая служба ( <a href="https://vocabulary.ru">https://vocabulary.ru</a> )
2.	Библиотека федерального портала «Российское образование» ( <a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a> )
3.	Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН)( <a href="http://neicon.ru">http://neicon.ru</a> )
4.	Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных ( <a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a> )
5.	Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» ( <a href="http://www.ict.edu.ru">http://www.ict.edu.ru</a> )
6.	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования ( <a href="http://fgosvo.ru">http://fgosvo.ru</a> )

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд.	Назначение	Оборудование и технические средства обучения	Вид
------	------------	--	-----

Ауд.	Назначение	Оборудование и технические средства обучения	Вид
3-201	Презентационный зал	Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением, камера, комплект оборудования для отображения информации, ноутбук, P1 Пуф (Santorini-0422), складной радиусный стол с фиксаторами, стул Samba chrome/v14.1.031*, шкаф с ячейками (из 2-х элементов), набор для организации видеоконференции Logitech GROUP - 2 шт.	
3-96	Учебная аудитория	акустическая система, доска учебная, проектор, столы учебные, экран	Лек
3-96	Учебная аудитория	акустическая система, доска учебная, проектор, столы учебные, экран	Пр

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Физические основы вычислительных систем» направлена на формирование у обучающихся способности использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества, готовности к формированию и поддержанию высокой мотивации, развитию способности обучающихся к занятиям математикой и физикой, участию в физико-математических олимпиадах, конкурсах, исследовательских проектах и конференциях. В результате освоения дисциплины должны быть сформированы навыки выполнения простейших электротехнических измерений с целью углубления физико-математического образования обучающихся; теоретического анализа результатов наблюдений, обобщения знаний, полученных при изучении естественных наук с целью формирования естественнонаучного мировоззрения обучающихся, готовности и способности к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, научного типа мышления обучающихся. Обучающиеся должны осознавать необходимость изучения дисциплины «Теоретическая физика: электрорадиотехника» как основу для подготовки и сдачи государственного экзамена.

К началу изучения дисциплины обучающимся необходимо:

- ознакомиться с нормативной правовой базой, устанавливающей требования к реализации ОПОП направления, используя современные профессиональные базы данных и/или информационные справочные системы и/или внутривузовское сетевое окружение;
- получить индивидуальные логин и пароль для доступа в электронную информационно-образовательную среду ТППУ им. Л.Н. Толстого (доступ в систему Moodle и личный кабинет обучающегося ТППУ им. Л.Н. Толстого в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»);
- ознакомиться с настоящими методическими указаниями для обучающихся по освоению дисциплины; перечнем основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины; перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины; перечнем учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине; методическими материалами, определяющими процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Подготовка студентов к практическим занятиям направлена на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплины;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальных умений у обучающихся: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.;
- выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

В процессе освоения дисциплины обучающимся необходимо посещать учебные занятия, выполнять задания, предусмотренные настоящей рабочей программой; самостоятельно использовать основную, при необходимости дополнительную учебную литературу, необходимую для освоения дисциплины; ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины; учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине. Также в процессе освоения дисциплины обучающимся не реже чем раз в неделю отслеживать текущую информацию, при необходимости размещаемую в системе Moodle.