КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

10 КЛАСС (ФГОС СОО, базовый уровень)

№ урока Раздел. Тема урока	Дата		Основное содержание учебного материала	Домашнее задание	Основные виды деятельности учащихся по формированию УУД
	Планируемая	Фактическая			
Введение (1ч)					
Урок 1/1 **Техника безопасности в кабинете физики** **Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира.** **Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Научные гипотезы. Физические законы, теории. Основные элементы физической картины мира**	**3.09**		**Методы научного познания.** Физика — наука о природе. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.	Предисловие, введение прочитать, определения выучить.	Формировать умения постановки целей деятельности, планировать собственную деятельность для достижения целей, предвидения возможных результатов этих действий, организация самоконтроля.
Механические явления (29 ч)					
Кинематика - (10ч) *Урок 1/2* **Механическое движение и его виды. Относительность механического движения** **Учебно-познавательная компетенция: знать и понимать смысл явления механическое движение, относительность движения, физическая модель (материальная точка, поступательное движение).**	**8.09**		Механическое движение, тело отсчёта, система отсчёта, траектория, путь, перемещение, уравнение движения. Повторение сведений о векторах.	§ 1, 2,3; приложение 1 (сведения о векторах); ЕГЭ с.14,17	Представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекций скорости от времени.

Урок 2/3 **Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Сложение скоростей Учебно-познавательная компетенция: уметь описывать и объяснять ПРД**	**10.09**		Скорость равномерного прямолинейного движения. Уравнение равномерного движения. Зависимость скорости от выбора системы отсчёта. Закон сложения скоростей.	§ 4,5,6 ЕГЭ с.23,28	Представлять механическое движение тела графиками зависимости координат и проекций скорости от времени.
Урок 3/4 **Мгновенная и средняя скорость. Ускорение Учебно-познавательная компетенция: уметь описывать и объяснять ПРД, его характеристики**	**15.09**		Средняя путевая скорость, средняя скорость. Мгновенная скорость. Ускорение.	§8,9 ЕГЭ с.33	Определять среднюю скорость, ускорение тела.
Урок 4/5 **Перемещение при прямолинейном движении Учебно-познавательная компетенция: уметь описывать и объяснять ПРД и его характеристики**	**17.09**		Формула для проекции перемещения при прямолинейном равноускоренном движении. Уравнение движения тела с постоянным ускорением. Разбор задачи с решением из § 7.	§10,11, ЕГЭ с.46	Определять координаты, пройденный путь по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени.
Урок 5/6 **Свободное падение Учебно-познавательная компетенция: уметь описывать и объяснять свободное падение тел**	**22.09**		Свободное падение тел — равноускоренное движение. Ускорение свободного падения.	§ 13; ЗСР с.48	Проводить измерение ускорения при равноускоренном движении.
Урок 6/7 **Лабораторная работа №1 «Изучение движении я тела, брошенного горизонтально» Учебно-познавательная компетенция: уметь описывать и объяснять движение тел, брошенных под углом к горизонту**	**24.09**		Расчет характеристик механического движения: ускорения, мгновенной и средней скорости, перемещения тела	ЕГЭ с.51,54	**Приобрести опыт работы в группе.**

Урок 7/8 **Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение Учебно-познавательная компетенция: уметь описывать и объяснять движение тел по окружности**	**29.09**		Период и частота обращения, угловая и линейная скорости.	§ 15, ЕГЭ с.51	Определять координаты, пройденный путь по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени.
Урок 8/ **9 ЛР №2** Изучение движения тел по окружности **Учебно-познавательная компетенция: применение физических знаний и умений для решения жизненных проблем и практических задач, связанных с движением тел.**	**1.10**		**Определение центростремительного ускорения при равномерном движении по окружности**	§ 17, повт. Гл.1, ЗСР с.63	Определять период, частоту при равномерном движении по окружности.
Урок 9/10 **Решение задач Учебно-познавательная компетенция: применение физических знаний и умений для решения жизненных проблем и практических задач, связанных с движением тел.**	**3.10**		Решение задач из банка ЕГЭ	Гл.1	Определять кинематические характеристики движения тел
Урок 10/11 **КР №1 по теме «Кинематика».**	**6.10**		КР по теме «Кинематика».	«Из истории создания кинематики» (стр.38-40).	Применять полученные знания к решению задач
Динамика - (9ч)					

Урок 1/12 **Законы динамики. Первый закон Ньютона Общекультурная компетенция: знать вклад Г. Галилея и И. Ньютона в развитие физики**	**8.10**		Опыты Галилея. Первый закон Ньютона. Свободное тело. Инерциальные системы отсчёта. Принцип относительности Галилея. Сила. Закон Гука.	§ 18, 19, 20, ЕГЭ с.73	Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений.
Урок 2/13 **Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона Учебно-познавательная компетенция: знать и понимать смысл физических понятий: модель, закон, принцип относительности.**	**13.10**		Масса. Второй закон Ньютона. Единица силы. Третий закон Ньютона.	§ 21,22, 24 ЕГЭ с.79	Указывать границы применимости физических законов.
Урок 3/14 **Закон всемирного тяготения. Границы применимости классической механики Учебно-познавательная компетенция: знать и понимать смысл закона всемирного тяготения.**	**15.10**		Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Опыты Кавендиша по измерению гравитационной постоянной. Зависимость ускорения свободного падения от высоты над поверхностью Земли. Сила тяжести.	§25, 26, 28 ЕГЭ с.95	Указывать границы применимости физических законов.
Урок 4/15. **Вес. Невесомость. Перегрузка Ценностно-смысловая компетенция: приводить примеры практического использования физических знаний для развития современной авиации и космонавтики**	**20.10**		Вес. Невесомость. Перегрузка	§ 33, ЕГЭ с.106	Рассчитывать вес тела при ускоренном вертикальном движении

Урок 5/16 **Сила упругости. Сила трения** **Компетенция личностного самосовершенствования: применение физических знаний и умений в повседневной жизни, сознательного выполнения правил дорожного движения.**	**22.10**		Сила упругости. Закон Гука. Сила трения покоя. Сила трения скольжения. Коэффициент трения. Разбор задачи с решением (§ 19).	§ 34, 36; ЕГЭ с.109, 117 подготовка к ЛР № 2.	Измерять силу трения
Урок 6/17 **ЛР № 3 «Измерение жесткости пружины»,** **ЛР №4 «Измерение коэффициента трения скольжения»** **Ценностно-смысловая компетенция: приводить примеры практического использования физических знаний**	**3.11**		**Работа с текстом инструкции в учебнике**	Оформление лаб. работ	Производить измерение физических величин и оценивать границы погрешности измерений.
Урок 7/18 **Решение задач**	**5.11**		Расчет характеристик механического движения: ускорения, мгновенной и средней скорости, перемещения тела	Оформление лаб. работ	Производить измерение физических величин и оценивать границы погрешности измерений.
Урок 8/19 **Обобщение по теме «Динамика»**	**10.11**		Обобщение темы «Динамика» Решение задач на применение законов динамики. Подготовка к КР № 2.	ЗСР с.121, повт. гл.3	Составить обобщающую таблицу
Урок 9/20 **КР №2 по теме «Динамика».**	**12.11**		КР по теме «Динамика».	«Из истории создания динамики» (с. 61—63).	Применять полученные знания к решению задач
Законы сохранения в механике (10 ч)					

Урок 1/21 **Импульс тела. Закон сохранения импульса** **Учебно-познавательная компетенция:** **Знать и понимать закон сохранения импульса**	**17.11**		Импульс тела. Закон изменения импульса. Импульс силы. Изолированная система. Закон сохранения импульса (ЗСИ). Условия применения ЗСИ к незамкнутым системам	§ 38, 39 оформ.зад.	Давать определение импульса тела, знать его единицу измерения; формулировать закон сохранения импульса
Урок 2/22 ***Решение задач*** **Учебно-познавательная компетенция: применение физических знаний и умений для решения жизненных проблем и практических задач, связанных с движением тел.**	**19.11**		Решение задач из банка ЕГЭ	ЕГЭ с.130.	Применять закон сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействии.
Урок 3/23 **Механическая работа. Мощность** **Учебно-познавательная компетенция: знать и понимать физические величины «механическая работа, мощность».**	**24.11**		Механическая работа. Единица работы. Условия совершения работы. Работа силы трения. Мощность. Единица мощности	§ 40, ЕГЭ с.134	Измерять работу сил.
Урок 4/24 **Кинетическая энергия** **Учебно-познавательная компетенция: знать и понимать физическую величину «кинетическая энергия»**	**26.11**		Кинетическая энергия. Физический смысл кинетической энергии. Теорема об изменении кинетической энергии.	§ 41; ЗСР с.139	Вычислять работу сил и изменение кинетической энергии тела.
Урок 5/25 **Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы** **Учебно-познавательная компетенция: знать и понимать физическую величину «работа силы»**	**1.12**		Работа силы упругости. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины. Связь между работой силы упругости и изменением потенциальной энергии пружины	§ 43, ЕГЭ с.139	Вычислять работу сил и изменение потенциальной энергии тела.

Урок 6/26 **Потенциальная энергия** **Учебно-познавательная компетенция: знать и понимать физическую величину «потенциальная энергия»**	**3.12**		.Потенциальная энергия. Работа силы тяжести, её независимость от формы траектории, связь между работой силы тяжести и изменением потенциальной энергии.	§ 44, ЕГЭ с. 145	Находить потенциальную энергию упруго деформированного тела.
Урок 7/27 **Закон сохранения механической энергии. ЛР №5 «Изучение закона сохранения энергии»** **Учебно-познавательная компетенция: знать и понимать физический закон сохранения механической энергии**	**8.12**		Закон сохранения механической энергии. Закон изменения механической энергии. Закон сохранения энергии. КПД механизмов. Условие равновесия замкнутой консервативной системы и её потенциальная энергия.	§ 45,46, ЕГЭ с.148	Указывать границы применимости физических законов.
Урок 8/28 **Решение задач на законы сохранения в механике. Компетенция личностного самосовершенствования: применение физических знаний и умений в повседневной жизни**	**10.12**		Повторение и обобщение темы. Решение задач на законы сохранения в механике.	ЕГЭ с.154	Указывать границы применимости физических законов.
Урок 9/29 **КР № 3 на законы сохранения импульса и энергии Компетенция личностного самосовершенствования: применение физических знаний и умений в повседневной жизни**	**15.12**		КР на законы сохранения импульса и энергии.	«Из истории открытия законов сохранения импульса и энергии» (с. 101–102).	Применять полученные знания к решению задач
Урок 10/30 **Условия равновесия тел. ЛР.№ 6 Изучение равновесия тела под действием нескольких сил** **Учебно-познавательная компетенция: применение знаний**	**17.12**		Первое условие равновесия тела. Момент силы. Второе условие равновесия. Разбор задачи с решением из § 20.	§ 51,ЕГЭ с.169, оформ. лр	Развивать способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения.

Молекулярная физика. Термодинамика- (16 ч)					
Основные положения МКТ-1ч *Урок 1/31* **Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства**	**22.12**		Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ). Количество вещества. Постоянная Авогадро. Относительная молекулярная масса. Молярная масса.	С. 173- 175, § 53, 54, 55,56; ЗСР с.181	Выполнять эксперименты, служащие обоснованию молекулярно-кинетической теории.
Свойства газов– 7ч *Урок 1/32* **Модель идеального газа. Давление газа. Основное уравнение МКТ идеального газа Учебно-познавательная компетенция: знать и понимать связь между параметрами газа**	**24.12**		Идеальный газ. Объяснение свойств газа на основе модели «идеальный газ». Скорости молекул газа. Вывод основного уравнения МКТ. Связь между средней кинетической энергией молекул и абсолютной температурой. Постоянная Больцмана. Закон Авогадро.	§ 57, ЕГЭ с. 192	Предлагать модели явлений. Указывать границы применимости физических законов.
Урок 2/33 ***Температура*** **и тепловое равновесие. Температура – мера средней кинетической энергии Учебно-познавательная компетенция: знать и понимать связь между температурой и средней кинетической энергией**	**12.01**		*Температура* **и тепловое равновесие. Температурные шкалы. Температура – мера средней кинетической энергии**	§ 59, 60, ЕГЭ с.203	Рассчитывать по температуре газа среднюю кинетическую энергию молекул газа
Урок 3/34 ***Уравнение состояния идеального газа.*** **Изопроцессы в газах Учебно-познавательная компетенция: знать и понимать связь между параметрами газа**	**14.01**		Вывод уравнения состояния газа. Изотермический процесс. Изобарный процесс. Закон Гей-Люссака. Изохорный процесс. Закон Шарля.	§ 63, 65, ЕГЭ с.213	Представлять графиками изотермический, изобарный и изохорный процессы.

Урок 4/35 ***Решение задач*** **Компетенция личностного самосовершенствования: применение физических знаний и умений в повседневной жизни**	**19.01**		**Решение расчетных и графических задач**	подготовка к ЛР № 7, ЕГЭ с.213,220	Определять параметры вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа.
Урок 5/36 **ЛР № 7 «Опытная проверка закона Гей-Люссака» Компетенция личностного самосовершенствования: применение физических знаний и умений в повседневной жизни**	**21.01**		ЛР № 3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака» выполняется по описанию в учебнике.	ЕГЭ с.220	Исследовать экспериментально зависимость давления от объема.
Урок 6/37 **Решение задач Компетенция личностного самосовершенствования: применение физических знаний и умений в повседневной жизни**	**26.01**		**Решение расчетных и графических задач**	ЗСР с. 220,223	Определять параметры вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа.
Урок 7/38 **КР № 4 по теме «Основные положения МКТ. Изопроцессы»**	**28.01**		Обобщение знаний по главе; контроль знаний.	«Из истории создания термометра».	Применять полученные знания к решению задач
Свойства жидкостей – 3 ч *Урок 1/39* ***Насыщенный пар. Давление насыщенного пара.*** **Учебно-познавательная компетенция: понимать взаимные превращения жидкостей и газов**	**2.02**		Взаимные превращения жидкостей и газов. Динамическое равновесие между жидкостью и её паром. Насыщенный пар и его свойства.	§ 68, ЕГЭ с. 227	Понимать механизм испарения и конденсации.
Урок 2/40 ***Влажность воздуха*** **Учебно-познавательная компетенция: Понимать смысл абсолютной и относительной влажности воздуха**	**4.02**		Абсолютная и относительная влажность воздуха. Измерение влажности воздуха. Значение влажности воздуха.	§ 69, 70, ЕГЭ с. 234	Понимать зависимость температуры кипения жидкости от давления окружающего воздуха. Определять относительную влажность воздуха.

Урок 3/41 ***Решение задач на тему «Влажность воздуха»*** **Компетенция личностного самосовершенствования: применение физических знаний и умений в повседневной жизни**	**9.02**			ЗСР. С. 237, ЕГЭ с. 237	Применять полученные знания к решению задач
Урок 1/42 Свойства твердых тел ***Кристаллические и аморфные тела*** **Учебно-познавательная компетенция: Понимать смысл анизотропии кристаллов, определенности температуры плавления тврдых веществ и неоднозначности температуры плавления аморфных тел**	**11.02**		Моно – и - поликристаллы. Жидкие кристаллы и их применение в современной электронике.	§72, презентации	Понимать возможности применения материалов с разными физическими свойствами
<u>Основы термодинамика - 5ч</u> *Урок 1/43* **Внутренняя энергия и способы её изменения. Работа. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса Учебно-познавательная компетенция: понимать смысл понятия «Внутренняя энергия», закона сохранения энергии**	**16.02**		Термодинамическая система. Равновесное состояние системы. «Нулевой» закон термодинамики. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа. Работа газа. Способы изменения внутренней энергии газа.	§ 73,74,76, с.259 ЕГЭ	Исследовать экспериментально тепловые свойства вещества.
Урок 2/44 **Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов Учебно-познавательная компетенция: понимание смысла 1 и 2 законов термодинамики**	**18.02**		Первый закон термодинамики. Решение задач 1–3 из упр. 32.	П.78, 81,сообщения	Рассчитывать изменение внутренней энергии тел, работу и переданное количество теплоты на основании первого закона термодинамики.

Урок 3/45 **Тепловые двигатели и охрана окружающей среды Ценностно-смысловая компетенция: приводить примеры практического использования физических знаний**	**23.02**		Виды тепловых двигателей. Принцип действия тепловых двигателей. КПД теплового двигателя. Максимальный КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды	§ 45, 46; упр. 33 (1–3), «Самое важное в главе 7».	Объяснять принцип действия тепловых двигателей.
Урок 4/46 **Контрольная работа по теме «Основы термодинамики»**	**25.02**		Обобщение по главе 7, контроль знаний.	«Из истории открытия закона сохранения энергии» (с. 148–151).	Применять полученные знания к решению задач
Электродинамика (19 ч)					
Электростатика-7ч *Урок 1/47* **Закон Кулона Учебно-познавательная компетенция: понимание смысла законов Кулона, сохранения электрического заряда**	**30.02**		Два вида зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон Кулона.	§ 84,85,с.285 ЕГЭ	Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов.
Урок 2/48 **Напряжённость электрического поля Учебно-познавательная компетенция: понимание смысла силовой характеристики электрического поля**	**2.03**		Близкодействие и дальнодействие. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции. Графическое изображение электрических полей.	§ 88,89,90, с.297 ЕГЭ	Указывать границы применимости физических законов.

Урок 3/49 ***Потенциальная энергия заряда в электрическом поле.*** **Работа сил электрического поля** **Учебно-познавательная компетенция:**	**4.03**		Вычисление работы сил электрического поля, её независимость от формы траектории	§ 93	Вычислять работу электрического поля
Урок 4/50 **Потенциал. Разность потенциалов** **Учебно-познавательная компетенция: понимание смысла энергетической характеристики эл. поля**	**9.03**		Потенциал. Разность потенциалов. Единица потенциала. Связь между разностью потенциалов и напряжённостью электрического поля. Электрометр.	§ 94,95,с.313 ЕГЭ	Вычислять потенциал электрического поля одного и нескольких точечных зарядов. Измерять разность потенциалов.
Урок 5/51 **Решение задач**	**11.03**		Напряжённость электрического поля внутри металлического проводника. Разность потенциалов между точками на поверхности проводника.	С.320 ЕГЭ	Предлагать модели явлений
Урок 6/52 **Электрическая ёмкость** **Учебно-познавательная компетенция: понимание смысла элетроёмкости**	**16.03**		Электрическая ёмкость. Единица ёмкости. ёмкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Объёмная плотность энергии электрического поля.	§ 97,98, с.326 ЕГЭ	Развивать способности ясно и точно излагать свои мысли
Урок 7/53 **КР № 5 по теме «Электростатика»**	**18.03**		Повторение главы	«Из истории учения об электрических явлениях».	Применять полученные знания к решению
Законы постоянного тока-7ч. *Урок 1/54* ***Электрический ток. Сила тока. Сопротивление проводника. Закон Ома для участка цепи.*** **Учебно-познавательная компетенция: понимание смысла электродвижущей силы**	**23.03**		Условия, необходимые для существования электрического тока. Напряжение.	§ 100,101, с.334 ЕГЭ	Развивать способности логически обосновывать свою точку зрения.

Урок 2/55 **Соединение проводников**	**25.03**		Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Закон Ома для полной цепи. Закон Ома для неоднородного участка цепи.	§ 102, с.340 ЕГЭ, подготовка к ЛР № 8.	Указывать границы применимости физических законов.
Урок 3/56 **ЛР № 8 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников» Ценностно-смысловая компетенция: приводить примеры практического использования физических знаний**	**6.04**		ЛР № 8 выполняется по описанию в учебнике.	Задание в тетради.	Производить измерения ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока и оценивать погрешности измерений.
Урок 4/57 **Работа и мощность электрического тока Ценностно-смысловая компетенция: приводить примеры практического использования физических знаний**	**8.04**		Работа тока. Закон Джоуля– Ленца. Мощность тока. Ваттметр	§ 104, с.345 ЕГЭ	Рассчитывать работу и мощность электрического тока.
Урок 5/58 **Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи Учебно-познавательная компетенция: понимание смысла закона**	**13.04**		Сторонние силы. Работа сторонних сил. ЭДС источника: физический смысл, единица измерения	§ 105, 106, с.350 ЕГЭ, подготовка к ЛР № 9.	Выполнять расчеты сил токов и напряжений на участке электрической цепи.
Урок 6/59 **ЛР № 9 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока» Ценностно-смысловая компетенция: приводить примеры практического использования физических знаний**	**15.04**		ЛР № 9 выполняется по описанию в учебнике.	Задание по рабочей тетради.	Производить измерения физических величин и оценивать погрешности измерений.

Урок 7/60 **Обобщающий урок по теме «Законы постоянного тока»**	**20.04**		Повторение и обобщение знаний по главе 11.	«Из истории развития представлений о постоянном электрическом токе».	Применять полученные знания к решению задач
Электрический ток в различных средах- 6ч *Урок 1/61* **Электропроводность металлов** **Ценностно-смысловая компетенция: приводить примеры практического использования физических знаний**	**22.04**		Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость	§ 108,109, с.361 ЕГЭ.	Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений
Урок 2/62 **Электрический ток в полупроводниках** **Ценностно-смысловая компетенция: приводить примеры практического использования физических знаний**	**27.04**		Собственная проводимость полупроводников. Терморезисторы. Фоторезисторы. Примесная проводимость полупроводников	§ 110,111, с.371 ЕГЭ.	Составление структурно-логической схемы
Урок 3/63 **Электрический ток в вакууме** **Ценностно-смысловая компетенция: приводить примеры практического использования физических знаний**	**29.04**		Термоэлектронная эмиссия. Электрический ток в вакууме. Диод. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка	§ 112, с.375 ЕГЭ.	Составление таблицы и заполнение ее

Урок 4/64 **Электропроводность электролитов** **Ценностно-смысловая компетенция: приводить примеры практического использования физических знаний**	**12.05**		Электролитическая диссоциация. Электролиз. Законы электролиза. Применение электролиза. Решение задач на законы электролиза.	§ 113, с.379 ЕГЭ .	Составление таблицы и заполнение ее
Урок 5/65 **Электропроводность газов** **Ценностно-смысловая компетенция: приводить примеры практического использования физических знаний**	**14.05**		Несамостоятельный и самостоятельный разряды в газах. Виды самостоятельного разряда в газах.	§ 114.	Составление таблицы и заполнение ее
Урок 6/66 **Повторение курса физики 10-го класса**	**18.05**				Обобщать, систематизировать учебный материал
Урок 6/67 **Повторение курса физики 10-го класса**	**20.05**				Обобщать, систематизировать учебный материал
Урок 6/68 **Повторение курса физики 10-го класса**	**25.05**				Обобщать, систематизировать учебный материал