

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Физика» для специальностей
13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)», 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и
сооружений».

Аннотация

1. Место дисциплины в учебно-воспитательном процессе

Дисциплина входит в общеобразовательный цикл учебного плана ППСЗ на базе основного общего образования, реализуется на 1-м году обучения (1 и 2 семестры).

2. Цели изучения и планируемые результаты освоения дисциплины

Содержание дисциплины направлено на достижение следующих целей:

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
 - **отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры**, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
 - **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
 - **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

3. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины:

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка	110
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	110
в том числе:	
практические занятия	55
консультации	
промежуточная аттестация	КР, ДЗ

Содержание дисциплины: механика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика, колебания и волны, оптика, основы специальной теории относительности, квантовая физика.

. Список авторов рабочей программы:

Чагдурова Е.С. старший преподаватель кафедры «Физика» ВСГУТУ.

Рабочая программа дисциплины «Физика» разработана на кафедре «Физика» и является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальностям технического профиля: 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)», 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений». Программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Составители:

Чагдурова Чагдурова Е.С.

Рабочая программа рассмотрена, обсуждена и одобрена на заседании ЦМК по общеобразовательным дисциплинам.

Протокол от «25» апреля 2018 г. № 8
Председатель ЦМК Ким С.В.

Содержание

1	Паспорт рабочей программы дисциплины	3
2	Структура и содержание дисциплины	7
3	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	11
4	Материально-техническое обеспечение дисциплины	13
5	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Физика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Физика» является частью ППССЗ в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Физика», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС и получаемой специальности СПО (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина ОУД.12 «Физика» входит в профильную часть общеобразовательного цикла учебного плана по специальностям 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)», 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

Знания и умения, сформированные в результате освоения содержания дисциплины «Физика» необходимы для успешного изучения последующих дисциплин учебного плана, таких как:

- «Техмех»;
- «Электротехника»;
- «Сопромат»;
- «Детали машин».

1.3. Цели изучения и планируемые результаты освоения дисциплины

Содержание дисциплины направлено на достижение следующих целей:

Личностные результаты освоения дисциплины должны отражать:

- 1) чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с приборами и устройствами;
- 2) готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- 3) умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- 4) самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- 5) умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- 6) умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.

Метапредметные результаты освоения дисциплины должны отражать:

- 1) использовать различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 2) использовать основные интеллектуальные операции: постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных

сторон физических объектов, физических явлений и физических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- 3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 4) использовать различные источники для получения физической информации, умение оценить её достоверность;
- 5) анализировать и представлять информацию в различных видах;
- 6) публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры**, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Распределение учебного времени дисциплины

Распределение учебного времени выполнено в виде выписки из УП. В таблице 1 представлена информация по каждой форме обучения о распределении общей трудоемкости обучения в часах по семестрам, видов и объемов учебной работы в часах (лекции (Л)), практические занятия (Пр), о распределении форм СРС – самостоятельной работы студентов, расчетно-графические работы (РГР), контрольные (КР) и другие работы), а также форм ПА – промежуточной аттестации студентов по дисциплине (экзамен (Э), дифференцированный зачет (ДЗ), зачет (З), другие формы контроля):

Таблица 1 – Распределение учебного времени дисциплины

Форма обучения	Семестр и его продолжительность (нед.)	РАСПРЕДЕЛЕНИЕ					ПА - аттестация
		Максимальная нагрузка (час)	В том числе			Конс (час)	
			На аудиторные занятия (час)		Пр (час)		
			Всего / в интерактивной форме (час/%)	Л (час)			
1	2	3	4	5	6	7	8
очная	1 год, 1 семестр 16 нед	64	64 / 20%	32	32		КР
	1 год, 2 семестр 23 нед	46	46 / 20%	23	23		1 ДЗ
Всего по очной форме обучения		110	110 / 20%	55	55		2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Таблица 2.

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1.	Механика			
Тема 1.1. Кинематика материальной точки	Содержание учебного материала		4	
	1	Классическая механика и границы ее применимости. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Равномерное прямолинейное движение.		2
	2	Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение по окружности. Угловая скорость. Центростремительное ускорение.		2
	Практические занятия Решение задач по темам «Скорость. Равномерное прямолинейное движение», «Ускорение. Равнопеременное движение», «Движение по окружности»			
Тема 1.2. Динамика материальной точки	Содержание учебного материала		4	
	1	Принцип относительности Галилея. Инерция. Масса как мера инертности. Законы Ньютона. Применение законов Ньютона.		2
	2	Динамика вращательного движения. Закон Всемирного тяготения.		2
	Практические занятия Решение задач по теме по темам «Законы Ньютона», «Силы в природе. Применение законов Ньютона».			
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала		4	
	1	Импульс тела и импульс силы. Понятие взаимодействия. Закон сохранения импульса. Абсолютно упругий и абсолютно неупругий удары.		2
	2	Работа силы. Механическая энергия тела и ее виды. Закон сохранения механической энергии. Понятие мощности и коэффициента полезного действия.		2
	Практические занятия Решение задач по темам «Импульс. Закон сохранения импульса», «Закон сохранения механической энергии», Обобщение по разделу «Механика»			
	Контрольная работа по разделу «Механика».			1
Раздел 2.	Молекулярная физика и термодинамика			
Тема 2.1. Молекулярная физика	Содержание учебного материала		6	
	1	Современная теория строения вещества. Агрегатные состояния вещества и их физические свойства.		2
	2	Идеальный газ и его свойства. Давление газа. Микроскопические и макроскопические параметры. Основное уравнение МКТ.		1, 2
	3	Уравнение Клапейрона-Менделеева. Изопроцессы.		1, 2
Практические занятия Решение задач по темам «Идеальный газ. Основное уравнение МКТ», «Уравнение Клапейрона-Менделеева. Изопроцессы».				
Тема 2.2. Термодинамика	Содержание учебного материала		4	
	1	Внутренняя энергия. Работа газа при изопроцессах. Количество теплоты. Первый закон термодинамики.		1
	2	Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели. Цикл Карно. Попытки создания вечного двигателя.		1, 2

	Практические занятия Решение задач по теме «Внутренняя энергия. Работа газа. Первый закон термодинамики». Практическая конференция «Тепловые двигатели и их влияние на окружающую среду».	4	
Тема 2.3. Взаимные превращения жидкостей и газов.	Содержание учебного материала		
	1 Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха.	2	2
	Практические занятия Решение задач по теме «Фазовые переходы». Обобщение по разделу «Молекулярная физика и термодинамика».	2	
Раздел 3.	Электродинамика		
Тема 3.1. Электростатика	Содержание учебного материала		
	1 Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	6	1
	2 Работа сил электростатического поля. Потенциал электростатического поля.		2
	3 Электрическое поле в веществе. Диэлектрики в электростатическом поле. Проводники в электростатическом поле. Емкость уединенного проводника и конденсатора. Энергия электростатического поля.		1
Практические занятия Решение задач по темам «Закон Кулона. Напряженность электрического поля», «Работа сил электростатического поля. Потенциал», «Емкость. Энергия электрического поля».	6		
Тема 3.2. Постоянный электрический ток	Содержание учебного материала		
	1 Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	2	2 1, 2
	Практические занятия Решение задач по темам «Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников», «Закон Ома для полной цепи», обобщение по разделу «Электричество»	2	
	Контрольная работа по разделу «Электричество».	1	
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ: Итоговая контрольная работа за 1 семестр:		1	
Тема 3.3. Магнитное поле	Содержание учебного материала		
	1 Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца.	2	1
	Практические занятия Решение задач по теме «Сила Ампера и сила Лоренца».	2	
Тема 3.4. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала		
	1 Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле.	4	1
	2 Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.		2
	Практические занятия Решение задач по темам «Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции», «Самоиндукция. Энергия магнитного поля тока», обобщение по разделу «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	4	
Контрольная работа по разделу «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	1		
Раздел 4.	Колебания и волны		
Тема 4.1. Электрические колебания	Содержание учебного материала		
	1 Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.	3	1
	Практические занятия Решение задач по теме «Электрические колебания».	3	
Тема 4.2.	Содержание учебного материала	2	

Электромагнитные волны	1	Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.		1
	Практические занятия Обобщение по разделу «Колебания и волны»		2	
	Контрольная работа по разделу «Колебания и волны».		1	
Раздел 5. Оптика				
Тема 5.1. Волновая оптика	Содержание учебного материала			1, 2
	1	Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света.	2	
	Практические занятия Решение задач по темам «Законы геометрической оптики. Линзы», «Волновая оптика». Обобщение по разделу «Геометрическая и волновая оптика».		2	
	Контрольная работа по разделу «Оптика».		1	
Тема 5.2. Излучение и спектры	Содержание учебного материала		2	1
	1	Излучение и спектры. Спектральный анализ.	2	
	Практические занятия Практикум по теме «Шкала электромагнитных волн».		2	
Раздел 6. Основы специальной теории относительности				
Тема 6.1. Специальная теория относительности	Содержание учебного материала		2	1
	1	Постулаты теории относительности. Релятивистские эффекты. Связь массы и энергии.	2	
	Практические занятия Решение задач по теме «Основы теории относительности».		2	
Раздел 7. Квантовая физика				
Тема 7.1. Световые кванты	Содержание учебного материала		2	1
	1	Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны.	2	
	Практические занятия Решение задач по теме «Фотоэффект».		2	
Тема 7.2. Атомная физика	Содержание учебного материала		2	
	1	Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода.	2	
Тема 7.3. Физика атомного ядра	Содержание учебного материала			1
	1	Строение атомного ядра. Радиоактивность. Методы регистрации заряженных частиц. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные реакции. Физика элементарных частиц.	2	
	Практические занятия Решение задач по темам «Радиоактивность», «Ядерные реакции». Конференция по теме «Ядерная энергетика: достижения и проблемы». Обобщение по разделу «Квантовая физика»		2	
	Контрольная работа по разделу «Квантовая физика».		1	
Дифференцированный зачет		2		
Всего:		110		

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 3 – Учебно-методическое обеспечение дисциплины «Математика»

Код и наименование специальности	Учебно-методический материал		Количество экземпляров	
	№№	Наименование	всего	На 1 обучающегося, приведенного к оч. ф
1	2		3	4
13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)», 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».	Основная литература			
	1	Дмитриева, Валентина Феофановна. Физика для профессий и специальностей технического профиля : учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования / В. Ф. Дмитриева. - 3-е изд., стер. - Москва: Издательский центр "Академия", 2017. - 446, [1] с.: ил.; 24 см. - (Профессиональное образование).	15	100%
	2	Фирсов, Александр Викторович. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования / под ред. проф. Т. И. Трофимовой. - 2-е изд., стер. - Москва : Издательский центр "Академия", 2017. - 349, [1] с.: ил.; 24 см. - (Профессиональное образование).	15	
	3	Физика. Задачник. 10-11 классы: учебное пособие / А. П. Рымкевич. - 21-е изд., стер. - Москва: Дрофа, 2017. - 188 с	11	
	4	Физика. Задачник. 10-11 классы : пособие для общеобразоват. учреждений / А. П. Рымкевич. - 12-е изд., стер. - Москва : Дрофа, 2008. - 188 с	99	
	5	Ваганова, Татьяна Геннадьевна Физика: практикум по решению задач: учеб. пособие [для вузов] / Т. Г. Ваганова; Вост.-Сиб. гос. технол. ун-т. - Улан-Удэ: Издательство ВСГТУ, 2009 - . Ч. I: Механика. Электричество. Магнетизм. - 2009. - 113 с	197	
	Дополнительная литература			
	6	Физика. Задачник. 10-11 классы: учебное пособие / А. П. Рымкевич. - 18-е изд., стер. - Москва: Дрофа, 2014.	2	100%
	7	Физика. 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе: базовый и профильный уровни / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский ; под ред. Н. А. Парфентьевой. - Просвещение, 2013. - 365 с.	2	
	8	Мякишев, Геннадий Яковлевич. Физика. 11	1	

		класс: учебник для образовательных учреждений : базовый и профильный уровни / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин ; под ред. В. И. Николаева, Н. А. Парфентьевой. - 20-е изд. - Москва: Просвещение, 2011. – 398		
	9	Громцева, Ольга Ильинична. Сборник задач по физике. 10-11 классы: к учебникам Г. Я. Мякишева и другие "Физика. 10 класс", "Физика. 11 класс" (М. : Просвещение) / О. И. Громцева. - Экзамен, 2016. - 208 с.	1	
Информационные средства				
	10	1. http://kvant.mccme.ru - Квант: научно-популярный физико-математический журнал.		
	11	http://experiment.edu.ru - Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»		
	12	http://elkin52.narod.ru - Занимательная физика в вопросах и ответах		
	13	http://physics.nad.ru - Физика в анимациях		
	14	http://physics03.narod.ru - Физика вокруг нас		
	15	http://gannalv.narod.ru/fiz/ - Сайт М.Б. Львовского «Физика в школе»		
	16	http://www.fipi.ru «Федеральный институт педагогических измерений». Открытый банк заданий ОГЭ, ЕГЭ		

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В таблице 4 представлены общеуниверситетские ресурсы, которые должны быть использованы для полноценного изучения дисциплины.

Таблица 4 – Сведения об оснащенности образовательного процесса специализированным и лабораторным оборудованием

Используемые специализированные аудитории и лаборатории			
№	Наименование	№ аудитории	Оборудование
1	Лекционная аудитория	0-410, 0-415	специализированная мебель (учебная), набор демонстрационного оборудования.
2	Учебный аудитория	0-401, 0-405, 0-406, 0-415, 0-412, 0-422	специализированная мебель (учебная), набор демонстрационного оборудования.

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и дифференциального зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
<ul style="list-style-type: none"> описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект; 	Опросы, групповые задания, участие в конференциях
<ul style="list-style-type: none"> отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; 	Опросы, доклады, участие в конференциях, выполнение групповых заданий
<ul style="list-style-type: none"> приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров; 	Опросы, доклады, участие в конференциях, выполнение групповых заданий
<ul style="list-style-type: none"> воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях; 	Подготовка сообщений и доклады выполнение групповых заданий
<ul style="list-style-type: none"> использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых 	Подготовка сообщений и докладов

электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.	
Знать:	
<ul style="list-style-type: none"> • смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная; 	Опросы, проверочные работы
<ul style="list-style-type: none"> • смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд; 	Опросы, проверочные работы
<ul style="list-style-type: none"> • смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта; 	Опросы, контрольные работы, домашнее задание
<ul style="list-style-type: none"> • вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. 	Подготовка сообщений и докладов