



**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ-  
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«УЛЬЯНОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ»**

---

432017, г. Ульяновск, ул. Ленина, дом 9/117

РАССМОТРЕНО  
на заседании  
Педагогического совета  
протокол № 9  
«25» февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
\_\_\_\_\_ Е.В. Гордагина

« 25 » февраля 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
для специальности  
**20.02.02 «Защита в чрезвычайных ситуациях»**  
**ФИЗИКА**  
(углубленный)  
ОД.11.

г. Ульяновск  
2026

**СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	14
4. Контроль и оценка результатов (уровня) освоения учебной дисциплины	16

Рабочая программа составлена: в соответствии с требованиями ФГОС СПО, утвержденного приказом Минпросвещения РФ от 25.12.2024г № 1060 и приказа Минпросвещения России от 18.05.2023г. № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины «Физика» (далее - рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы (общеобразовательный цикл) по специальностям технического профиля.

**1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** входит в цикл общеобразовательных дисциплин, изучается на профильном уровне.

**1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественно-научной информации;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать/понимать**:

- 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.

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;
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- 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.

Основу рабочей программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента стандарта среднего (полного) общего образования базового уровня.

В рабочей программе по физике для специальностей технического профиля в профильную составляющую входит раздел «Электродинамика» профессионально направленного содержания, необходимого для усвоения профессиональной образовательной программы, формирования у студентов профессиональных компетенций.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1 Объём учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>170</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>170</b>
в том числе:	
- лекции;	62
- практические занятия	106
<b>Итоговый контроль в форме экзамена</b>	<b>6</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «ФИЗИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов Макс (Обяз/СР)	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. МЕХАНИКА</b>		<b>36 (32/4)</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	
1	<b>Методы научного познания</b> Физика – наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира.	1	
2	<b>Характеристики механического движения</b> Относительность механического движения. Системы отсчёта. Перемещение, скорость, ускорение. Равномерное движение. Графическое описание равномерного движения. <b>Демонстрации:</b> Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Виды механического движения.	1	
3	<b>Равноускоренное движение. Движение по окружности</b> Графическое описание равноускоренного движения. Постоянная по модулю скорость. <b>Демонстрация:</b> Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело.	1	
4	<b>Взаимодействие тел</b> Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона. Силы в природе. Упругость, трение. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость. <b>Демонстрация:</b> Сложение сил. Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия. Зависимость силы упругости от деформации. Силы трения. Невесомость.	2	
5	<b>Закон сохранения импульса</b> Реактивное движение. <b>Демонстрация:</b> Реактивное движение. <b>Закон сохранения механической энергии</b> Работа и мощность. <b>Демонстрация:</b> Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.	2	
6	<b>Механические колебания</b> Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. <b>Механические волны</b> Свойства механических волн. Длина волны. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине. <b>Демонстрация:</b> Образование и распространение волн. Частота колебаний и высота тона звука.	2	
	<b>Практические работы</b>	<b>23</b>	
1	Изучение движения тела под действием постоянной силы.	6	
2	Изучение закона сохранения импульса и реактивного движения.	6	
3	Изучение закона сохранения механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.	6	
4	Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити (или массы груза).	5	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Поиск информации и подготовка сообщений по темам: «Ультразвук и его использование в технике и меди-	<b>4</b>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов Макс (Обяз/СР)	Уровень освоения
1	2	3	4
	цине», «Резонанс». Подготовка к лабораторным работам. Подготовка отчетов по лабораторным работам.		
<b>Раздел 2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА</b>		<b>36 (32/4)</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	
1	<b>История атомистических учений</b> Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул частиц. <b>Демонстрации:</b> Движение броуновских частиц. Диффузия.	1	
2	<b>Модель идеального газа</b> Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа.	1	
3	<b>Тепловое движение</b> Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии. <b>Демонстрация:</b> Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объёме.	1	
4	<b>Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений</b> Агрегатное состояние вещества.	1	
5	<b>Аморфные вещества и жидкие кристаллы</b> Изменения агрегатных состояний вещества. <b>Демонстрация:</b> Кристаллические вещества. <b>Насыщенные и ненасыщенные пары</b> Влажность воздуха. <b>Демонстрации:</b> Кипение воды при пониженном давлении. Психрометр и гигрометр.	1	
6	<b>Модель строения жидкости</b> Поверхностное натяжение и смачивание. <b>Демонстрация:</b> Явления поверхностного натяжения и смачивания. <b>Модель строения твердых тел</b> Механические свойства твердых тел.	2	
7	<b>Внутренняя энергия</b> Работа газа. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. <b>Демонстрация:</b> Изменение внутренней энергии тел при совершении работы. <b>Тепловые двигатели</b> Охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей. <b>Демонстрация:</b> Модели тепловых двигателей.	2	
	<b>Практические работы</b>	<b>23</b>	
1	Изучение изотермического процесса.	6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов Макс (Обяз/СР)	Уровень освоения
1	2	3	4
	2 Наблюдение роста кристаллов из раствора.	6	
	3 Определение относительной влажности воздуха.	6	
	4 Определение коэффициента поверхностного натяжения воды.	5	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Поиск информации и подготовка сообщений по темам: «Охрана окружающей среды», «Поверхностное натяжение жидкостей». Подготовка к лабораторным работам.	4	
<b>Раздел 3. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА</b>		<b>42 (38/4)</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>13</b>	
	<b>Взаимодействие заряженных тел</b>		
1	Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. <b>Демонстрация:</b> Взаимодействие заряженных тел.	0,5	
2	<b>Электрическое поле</b> Напряженность поля.	0,5	
3	<b>Потенциал поля</b> Разность потенциалов.	0,5	
4	<b>Проводники и диэлектрики в электрическом поле</b> Диполи. <b>Демонстрации:</b> Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле.	0,5	
5	<b>Электрическая емкость</b> Конденсатор.	0,5	
6	<b>Постоянный электрический ток</b> Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление.	0,5	
7	<b>Закон Ома</b> Закон Ома для участка цепи.	0,5	
8	<b>Соединения проводников</b> Последовательное и параллельное соединения проводников.	0,5	
9	<b>ЭДС источника тока</b> Закон Ома для полной цепи.	0,5	
10	<b>Тепловое действие электрического тока</b> Мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. <b>Демонстрация:</b> Тепловое действие электрического тока.	0,5	
11	<b>Полупроводники</b> Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы. <b>Демонстрации:</b> Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковый диод. Транзистор.	0,5	
12	<b>Магнитное поле</b> Постоянные магниты и магнитное поле тока. Индукция магнитного поля.	0,5	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов Макс (Обяз/СР)	Уровень освоения
1	2	3	4
	Демонстрации: Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с токами.		
13	<b>Сила Ампера</b> Магнитный поток.	0,5	
14	<b>Принцип действия электродвигателя</b> Электроизмерительные приборы. Демонстрации: Электродвигатель. Электроизмерительные приборы.	0,5	
15	<b>Электромагнитная индукция</b> Явление электромагнитной индукции. Демонстрация: Электромагнитная индукция.	0,5	
16	<b>Закон электромагнитной индукции Фарадея</b> Индукционный ток. <b>Вихревое электрическое поле</b> Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность.	0,5	
17	<b>Принцип действия электрогенератора</b> Переменный ток. Демонстрация: Работа электрогенератора. <b>Трансформатор</b> Коэффициент трансформации. Демонстрация: Трансформатор.	0,5	
18	<b>Производство, передача и потребление электроэнергии</b> Проблемы энергосбережения. <b>Техника безопасности в обращении с электрическим током</b> Электроустановки. Заземление.	0,5	
19	<b>Колебательный контур</b> Свободные электромагнитные колебания. <b>Вынужденные электромагнитные колебания</b> Закон электромагнитных колебаний.	0,5	
20	<b>Действующие значения силы тока и напряжения</b> Мощность тока. <b>Конденсатор и катушка в цепи переменного тока</b> Емкостное и индуктивное сопротивление.	0,5	
21	<b>Активное сопротивление</b> Электрический резонанс. <b>Электромагнитное поле и электромагнитные волны</b> Скорость электромагнитных волн. Демонстрация: Излучение и прием электромагнитных волн.	0,5	
22	<b>Принципы радиосвязи и телевидения</b> Радиолокация. Демонстрация: Радиосвязь.	0,5	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов Макс (Обяз/СР)	Уровень освоения
1	2	3	4
	<p><b>Свет как электромагнитная волна</b> Видоизлучения.</p>		
23	<p><b>Интерференция и дифракция света</b> Кольца Ньютона. <b>Демонстрации:</b> Интерференция света. Дифракция света. <b>Дисперсия света</b> Спектры. <b>Демонстрация:</b> Получение спектра с помощью призмы.</p>	1	
24	<p><b>Различные виды электромагнитных излучений</b> Их свойства и практические применения. <b>Оптические приборы</b> Разрешающая способность оптических приборов. <b>Демонстрации:</b> Законы отражения и преломления света. Оптические приборы.</p>	1	
	<b>Практические работы</b>	<b>25</b>	
1	Определение удельного сопротивления проводника.	3	
2	Изучение закона Ома для участка цепи.	3	
3	Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника электрической энергии.	3	
4	Изучение явления электромагнитной индукции.	3	
5	Изучение работы трансформатора.	3	
6	Исследование зависимости силы тока от емкости конденсатора в цепи переменного тока.	3	
7	Измерение индуктивности катушки.	3	
8	Изучение интерференции и дифракции света.	4	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Поиск информации и подготовка сообщений по темам: «Тепловое действие электрического тока», «Техника безопасности в обращении с электрическим током», «Производство, передача и потребление электроэнергии», «Дисперсия света». Подготовка к лабораторным работам.</p>	<b>4</b>	
<b>Раздел 4. СТРОЕНИЕ АТОМА И КВАНТОВАЯ ФИЗИКА</b>		<b>34 (30/4)</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	
1	<p><b>Фотоэффект</b> Гипотеза Планка о квантах. <b>Демонстрация:</b> Фотоэффект.</p>	1	2
2	<p><b>Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта</b> Фотодиоды.</p>	1	
3	<p><b>Фотон</b> Волновые и корпускулярные свойства света.</p>	1	
4	<b>Строение атома</b>	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов Макс (Обяз/СР)	Уровень освоения
1	2	3	4
	Планетарная модель атома.		
5	<b>Поглощение и испускание света атомом</b> Модель атома Бора. <b>Демонстрация:</b> Линейчатые спектры различных веществ. <b>Принцип действия и использование лазера</b> Квантование энергии. <b>Демонстрация:</b> Излучение лазера.	1	
6	<b>Строение атомного ядра</b> Модель атома Резерфорда. <b>Энергия связи</b> Связь массы и энергии.	1	
7	<b>Ядерная энергетика</b> Ядерный реактор. <b>Радиоактивные излучения</b> Их воздействие на живые организмы. <b>Демонстрация:</b> Счётчик ионизирующих излучений.	1	
	<b>Практическая работа</b>	<b>23</b>	
1	Изучение фотоэффекта.	23	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Поиск информации и подготовка сообщений по темам: «Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта», «Принцип действия и использование лазера», «Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы». Подготовка к лабораторным работам.	<b>4</b>	
<b>Раздел 5. ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ</b>		<b>32 (29/3)</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
1	<b>Большой взрыв</b> Эффект Доплера и обнаружение «разбегания» галактик. <b>Эволюция Вселенной</b> Возможные сценарии эволюции Вселенной.	4	
2	<b>Эволюция и энергия горения звезд</b> Термоядерный синтез.	2	
3	<b>Солнечная система</b> Образование планетных систем. <b>Демонстрации:</b> Солнечная система (модель). Фотографии планет, сделанные с космических зондов.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Поиск информации и подготовка презентаций по темам «Галактика», «Вселенная», «Звезды», «Солнечная система».	<b>3</b>	
	<b>Экзамен</b>	<b>6</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>170 (62/106)</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- 1) комплект учебной мебели для обучающихся;
- 2) комплект мебели для преподавателя;
- 3) мультимедийный проектор
- 4) экран проекционный

##### **Средства обучения:**

- 1) Лабораторное оборудование:
  - прибор для изучения газовых законов,
  - термометры спиртовые,
  - психрометр,
  - амперметры,
  - вольтметры,
  - электрометры,
  - спектроскоп,
  - осциллограф,
  - барометр,
  - метроном,
  - гальванометр,
  - генератор,
  - камера альфа частиц,
  - камертон,
  - трансформатор,
  - резисторы,
  - соединительные провода,
  - усилитель низкочастотный,
  - реостат,
  - конденсатор,
  - бинокль,
  - светофильтр оптический,
  - прибор «Виды деформации»,
  - прибор «Геометрическая оптика»,
  - осветитель теневой,
  - модели.
- 2) Стенды для выполнения лабораторных работ по электродинамике;
- 3) Комплект плакатов;
- 4) Технические средства обучения:
  - персональный компьютер,
  - мультимедийный проектор,
  - экран проекционный,
  - кодоскоп.
- 5) Видеофильмы:
  - Основы кинематики;
  - Электрические явления;
  - Магнетизм (две части);
  - Геометрическая оптика;
  - Диффузия;
  - Пластическая деформация;

- Дифракция света;
- Интерференция света;
- Дисперсия и рассеивание света;
- Поляризация;
- Тепловое излучение;
- Физические основы квантовой теории;
- Фотоэффект;
- Физическая картина мира.

### **3.2 Информационное обеспечение обучения студентов (перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)**

#### **Основные источники:**

1. Изергин Э.Т. Физика: учебник для 10 класса общеобразовательных организаций. / Э.Т. Изергин. - Москва: Русское слово, 2021.
2. Изергин Э.Т. Физика: учебник для 11 класса общеобразовательных организаций. Базовый уровень / Э.Т. Изергин. - Москва: Русское слово, 2021. - 224 с.
3. Трофимова, Т.И. Физика от А до Я: справочник / Трофимова Т.И. — Москва: КноРус, 2022. — 301 с. — (для ссузов).
4. Трофимова, Т.И. Основы физики. Электродинамика: учебное пособие / Трофимова Т.И. — Москва: КноРус, 2021. — 270 с.
5. Трофимова, Т.И. Основы физики. Молекулярная физика. Термодинамика: учебное пособие / Трофимова Т.И. — Москва: КноРус, 2021. — 180 с.
6. Трофимова, Т.И. Основы физики. Механика: учебное пособие / Трофимова Т.И. — Москва: КноРус, 2021. — 220 с.

#### **Дополнительные источники:**

7. Трофимова, Т.И. Основы физики. Волновая и квантовая оптика: учебник / Трофимова Т.И. — Москва: КноРус, 2021. — 215 с.
8. Трофимова, Т.И. Основы физики. Атом, атомное ядро и элементарные частицы: учебное пособие / Трофимова Т.И. — Москва: КноРус, 2022. — 217 с.
9. Трофимова, Т.И. Физика: теория, решение задач, лексикон: справочник / Трофимова Т.И. — Москва: КноРус, 2021. — 315 с. — (СПО).

#### **Интернет-ресурсы:**

1. [www.barsic.ru](http://www.barsic.ru)
2. [www.phyzika.ru](http://www.phyzika.ru)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ (УРОВНЯ) ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль и оценка результатов (уровня) освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами рефератов, докладов, сообщений. Обучение по учебной дисциплине завершается, итоговой аттестацией в форме экзамена\*.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Усвоенные умения:</b>	
- 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;	Устный и письменный опросы, лабораторная работа, контрольная работа.
- отличать гипотезы от научных теорий;	Устный опрос, лабораторная работа.
- делать выводы на основе экспериментальных данных;	Лабораторная работа.
- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснить известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;	Устный опрос, лабораторная работа.
- 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;	Устный опрос, лабораторная работа.
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.	Устный опрос.
- применять полученные знания для решения физических задач;	Письменный опрос. Контрольная работа.
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;	Устный опрос. Контрольная работа.
- измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей.	Лабораторная работа.
<b>Усвоенные знания/понимания:</b>	
- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;	Устный опрос, тест.
- 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;	Устный опрос, тест.

<ul style="list-style-type: none"> <li>- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;</li> </ul>	Устный опрос, тест, лабораторная работа.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.</li> </ul>	Устный опрос, защита рефератов.
<p><b>Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;</li> <li>- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;</li> <li>- рационального природопользования и защиты окружающей среды.</li> </ul>	

\* Обучение учебной дисциплине для студентов обучающихся по специальности 230401 «Информационные системы» завершается итоговой государственной аттестацией в форме дифференцированного зачета.