



Министерство здравоохранения Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**Саратовский государственный медицинский университет  
имени В.И. Разумовского**

**Министерства здравоохранения Российской Федерации**  
(ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России)

**Медицинский колледж**

ПРИНЯТО

Методическим советом по СПО

Протокол №3 от 25.05.2020 г.

Председатель



Л.М. Федорова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебной дисциплины**  
**БД. 08. «Физика»**

---

для специальности 31.02.03 «Лабораторная диагностика»

(на базе основного общего образования)

форма обучения: очная

ЦМК общеобразовательных дисциплин

г. Саратов 2020 год

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 n 24480, ред. от 29.12.2014);

Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 371 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»), одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

Организация-разработчик: Медицинский колледж СГМУ

Разработчик:

Дмитриева Е.И., к.ф.-м.н., преподаватель физики высшей квалификационной категории

Рецензент:

М.С. Корнякова, преподаватель физики высшей категории Саратовского областного базового медицинского колледжа

Согласовано:

Директор Научной медицинской библиотеки СГМУ Кравченко И.А.

Рабочая программа рассмотрена и согласована на заседании методического совета по среднему профессиональному образованию от 10.09.2015г. протокол № 1.

от « 26 » мая 2016 г. Протокол № 3

от «25» мая 2017 г. Протокол №3

от «31» мая 2018 г. Протокол № 3

от «30» мая 2019 г. Протокол № 3

от «25» мая 2020 г. Протокол № 3

## Содержание

1.	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины .....	4
2.	Структура и содержание учебной дисциплины .....	6
3.	Условия реализации программы учебной дисциплины .....	18
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины .....	21

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## БД.08. «Физика»

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины БД.08. «Физика» является частью ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА в соответствии с ФГОС по специальности СПО 31.02.03 «Лабораторная диагностика» может быть использована в других образовательных учреждениях, реализующих программы среднего общего образования естественнонаучного профиля..

Программа адаптирована к обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и предусматривает использование индивидуальных заданий.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина БД. 08. «Физика» относится к базовым дисциплинам общеобразовательного цикла ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА по специальности 31.02.03 «Лабораторная диагностика».

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Требования к предметным результатам освоения базового курса физики:

- 1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- 4) сформированность умения решать физические задачи;
- 5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- 6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

В результате изучения учебной дисциплины «Физика» 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;

В результате изучения учебной дисциплины «Физика» обучающийся должен

**уметь:**

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- **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.
- **определять** характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- **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.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 123 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 83 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 36 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ БД.08. «ФИЗИКА»

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
1. Максимальная учебная нагрузка (всего)	123
2. Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:	83
• теоретические занятия	81
• контрольные работы	2
• практические занятия	-
3. Самостоятельная внеаудиторная работа (всего) в том числе:	36
• Работа с учебной литературой и конспектом лекций	
• Подготовка реферативных сообщений (50 тем)	
• Выполнение упражнений, домашних лабораторных работ, решение задач, заполнение таблиц	
• Работа над индивидуальным проектом	
• Консультации	4
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

**Тематический план учебной дисциплины БД.08.«Физика»  
(I семестр)**

Темы	Максимальная нагрузка	Аудитор. нагрузка	Внеаудиторн. самостоятельная работа	
			самост. работа	Консультации
<b>1.1.</b> Введение. Равномерное движение.	2	2	0	
<b>1.2.</b> Равнопеременное движение.	3	2	1	
<b>2.1.</b> Законы механики Ньютона.	3	2	1	
<b>2.2.</b> Силы в механике	3	2	1	
<b>2.3.</b> Статика	3	2	1	
<b>3.1</b> Закон сохранения импульса.	3	2	1	
<b>3.2.</b> Механическая работа	3	2	1	
<b>3.3.</b> Закон сохранения энергии	3	2	1	
<b>4.1.</b> Основы молекулярно-кинетической теории	3	2	1	
<b>4.2.</b> Законы идеального газа	3	2	1	
<b>4.3.</b> Изопрцессы в газе	3	2	1	
<b>4.4.</b> Внутренняя энергия и работа газа.	3	2	1	
<b>4.5.</b> Тепловые процессы	3	2	1	
<b>4.6.</b> Агрегатные состояния вещества	2	2	0	
<b>5.1.</b> Закон Кулона.	3	2	1	
<b>5.2.</b> Напряжённость электрического поля	3	2	1	
<b>5.3.</b> Потенциал электростатического поля	3	2	1	
<b>5.4.</b> Проводники и диэлектрики в электростатическом поле	3	2	1	
<b>5.5.</b> Электроёмкость	4	2	0	2
<b>Итоговое занятие</b>	1	1	0	
<b>Всего:</b>	<b>57</b>	<b>39</b>	<b>16</b>	

**Тематический план учебной дисциплины БД.08. «Физика»  
(II семестр)**

Темы	Максимальная нагрузка	Аудитор. нагрузка	Внеаудиторн. самостоят. работа	
		теория	самост. работа	консультации
<b>6.1.</b> Характеристики электрического тока	3	2	1	
<b>6.2.</b> Закон Ома	3	2	1	
<b>6.3.</b> Тепловое действие тока	3	2	1	
<b>7.1.</b> Магнитное поле в вакууме	3	2	1	
<b>7.2.</b> Магнитное поле в веществе	3	2	1	
<b>7.3.</b> Явление электромагнитной индукции	3	2	1	
<b>7.4.</b> Явление самоиндукции	3	2	1	
<b>8.1.</b> Механические колебания	3	2	1	
<b>8.2.</b> Механические волны	3	2	1	
<b>8.3.</b> Электромагнитные колебания	3	2	1	
<b>8.4.</b> Переменный электрический ток	3	2	1	
<b>8.5.</b> Электромагнитные волны	3	2	1	
<b>9.1.</b> Законы геометрической оптики.	3	2	1	
<b>9.2.</b> Волновая оптика	3	2	1	
<b>9.3.</b> Квантовая оптика	3	2	1	
<b>10.1.</b> Специальная теория относительности	2	2	0	
<b>10.2.</b> Атомная физика	3	2	1	
<b>10.3.</b> Состав атомного ядра	3	2	1	
<b>10.4.</b> Закон радиоактивного распада	3	2	1	
<b>10.5.</b> Ядерные реакции	4	2	2	
<b>Контрольная работа</b>	4	2	0	2
<b>Дифференцированный зачет</b>	2	2	0	
<b>Всего:</b>	<b>66</b>	<b>44</b>	<b>20</b>	<b>2</b>

## 2.2. Содержание учебной дисциплины БД. 08. «Физика»

Наименование тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	<b>СЕМЕСТР I</b>	<b>57</b>	
<b>Раздел 1. Кинематика</b>		<b>5</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Равномерное движение	<b>Содержание учебного материала:</b> Положение точки в пространстве. Путь и перемещение. Траектория. Скорость перемещения при равномерном движении; средняя и мгновенная скорость. Уравнение равномерного прямолинейного движения. Графики пути и координаты.	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	0	
<b>Тема 1.2.</b> Равнопеременное движение	<b>Содержание учебного материала:</b> Ускорение; равнопеременное движение; скорость и путь при равнопеременном прямолинейном движении; графики. Движение по окружности. Центробежное ускорение.	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение домашней лабораторной работы и решение задач для закрепления знаний; Работа с учебником и конспектом.	1	
<b>Раздел 2. Динамика, статика</b>		<b>9</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Законы механики Ньютона	<b>Содержание учебного материала:</b> Инерциальные системы отсчета; I, II и III законы Ньютона. Понятия силы и массы..	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение заданий и решение задач для закрепления знаний. Работа с учебником и конспектом. Подготовка реферативных сообщений или презентаций	1	
<b>Тема 2.2.</b> Силы в механике	<b>Содержание учебного материала:</b> Сила тяготения; сила тяжести; вес тела и невесомость. Деформация упругая и неупругая; закон Гука. Сила трения покоя и скольжения; вязкое трение.	2	1,2

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение заданий и решение задач для закрепления знаний; выполнение домашней лабораторной работы. Работа с учебником и конспектом. Подготовка реферативных сообщений или презентаций	1	
<b>Тема 2.3. Статика</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Плечо силы и момент силы; условия равновесия твердого тела; рычаг и его использование в природе и технике.	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение домашней лабораторной работы и решение задач для закрепления знаний; Работа с учебником и конспектом. Подготовка реферативных сообщений или презентаций	1	
<b>Раздел 3. Законы сохранения в механике</b>		<b>9</b>	
<b>Тема 3.1. Закон сохранения импульса</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Импульс; закон сохранения импульса и его применение в природе и технике	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение заданий и решение задач для закрепления знаний. Подготовка реферативных сообщений или презентаций. Работа с учебником и конспектом.	1	
<b>Тема 3.2. Механическая работа</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Работа и мощность; кинетическая энергия; теорема о кинетической энергии.	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение заданий и решение задач для закрепления знания. Подготовка реферативных сообщений или презентаций. Работа с учебником и конспектом.	1	
<b>Тема 3.3. Закон сохранения энергии</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Потенциальная энергия; теорема о потенциальной энергии; закон сохранения энергии и его применение	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение заданий и решение задач для закрепления знаний. Работа с учебником и конспектом.	1	
<b>Раздел 4. Молекулярная физика и термодинамика</b>		<b>17</b>	

<b>Тема 4.1.</b> Основы молекулярно-кинетической теории	<b>Содержание учебного материала:</b> Основные положения МКТ; масса молекул; количество вещества; силы взаимодействия молекул; агрегатные состояния вещества; энергия молекул и понятие температуры; шкалы Кельвина и Цельсия; основное уравнение МКТ; явления переноса.	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение заданий и решение задач для закрепления знаний. Работа с учебником и конспектом. Подготовка реферативных сообщений или презентаций	1	
<b>Тема 4.2.</b> Законы идеального газа	<b>Содержание учебного материала:</b> Идеальный газ. Давление газа на стенки. Уравнение Менделеева – Клапейрона	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение заданий и решение задач для закрепления знаний. Работа с учебником и конспектом. Подготовка реферативных сообщений или презентаций	1	
<b>Тема 4.3.</b> Изопроцессы в газе	<b>Содержание учебного материала:</b> Изопроцессы в газе	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение заданий и решение задач для закрепления знаний; практическая домашняя работа – построение изотермы. Работа с учебником и конспектом. Подготовка реферативных сообщений или презентаций	1	
<b>Тема 4.4.</b> Внутренняя энергия и работа газа.	<b>Содержание учебного материала</b> Внутренняя энергия; работа газа и теплота. Классическая теория теплопроводности. Необратимость тепловых процессов;	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение заданий и решение задач для закрепления знаний. Работа с учебником и конспектом.	1	
<b>Тема 4.5.</b> Тепловые процессы	<b>Содержание учебного материала</b> I закон термодинамики; адиабатный процесс; применение I закона к изопроцессам.	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение заданий и решение задач для закрепления знаний. Работа с учебником и конспектом.	1	
<b>Тема 4.6.</b> Агрегатные состояния вещества	<b>Содержание учебного материала</b> Свойства жидкостей. Влажность воздуха; эффективная температура воздуха; Кристаллические и аморфные тела; жидкие кристаллы; жидкие кристаллы в природе, технике и медицине.	2	1,2

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	0	
<b>Раздел 5. Электростатика</b>		<b>15</b>	
<b>Тема 5.1. Закон Кулона.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение заданий и решение задач для закрепления знаний. Работа с учебником и конспектом. Подготовка реферативных сообщений или презентаций	1	
<b>Тема 5.2. Напряжённость электрического поля.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие силового поля, электростатическое поле. Силовая характеристика. Силовые линии. Принцип суперпозиции.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение заданий и решение задач для закрепления знаний. Работа с учебником и конспектом. Подготовка реферативных сообщений или презентаций	1	
<b>Тема 5.3. Потенциал электростатического поля</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Потенциальная энергия заряженного тела. Энергетическая характеристика. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и потенциалом в однородном электростатическом поле. Напряженность поля плоскости. Напряженность поля заряженного шара. Направление вектора напряженности электростатического поля.	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение заданий и решение задач для закрепления знаний; Работа с учебником и конспектом.	1	
<b>Тема 5.4. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Свободные и связанные заряды. Электростатическое поле внутри проводника. Электрический заряд проводника. Электростатическая защита. Электрический диполь. Два вида диэлектриков. Поляризация диэлектриков.	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение заданий и решение задач для закрепления знаний; Работа с учебником и конспектом.	1	
<b>Тема 5.5. Электроёмкость</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Емкость системы проводников. Конденсаторы. Плоский конденсатор. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Действие электростатического поля на организм человека.	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	0	

	<b>Консультация</b>	2	
<b>Итоговое занятие</b>		<b>1</b>	
<b>Итого за I семестр</b>	<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<b>57</b>	
	<b>Аудиторная нагрузка</b>	<b>39</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся: в том числе консультации</b>	<b>18 2</b>	
<b>Семестр II</b>			
<b>Раздел 6. Постоянный электрический ток</b>		<b>9</b>	
<b>Тема 6.1. Характеристики электрического тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Электрический ток. Сила тока. Скорость упорядоченного движения электронов в проводнике. Условия существования электрического тока.	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение заданий и решение задач для закрепления знаний. Работа с учебником и конспектом. Подготовка реферативных сообщений или презентаций	1	
<b>Тема 6.2. Закон Ома</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Соединение проводников в батарею. Электродвижущая сила. Природа сторонних сил. Закон Ома для полной цепи.	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение заданий и решение задач для закрепления знаний. Работа с учебником и конспектом. Подготовка реферативных сообщений или презентаций.	1	
<b>Тема 6.3. Тепловое действие тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля – Ленца. Действие постоянного тока на организм человека. Техника безопасности при работе с электрическими приборами.	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение домашнейпрактической работы и решение задач для закрепления знаний; Работа с учебником и конспектом.	1	
<b>Раздел 7.Магнитное поле</b>		<b>12</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2

<b>Тема 7.1.</b> Магнитное поле в вакууме	Постоянные магниты, магнитные явления. Открытие Эрстеда. Контур с током в магнитном поле. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Взаимодействие токов. Сила Ампера и сила Лоренца.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение заданий и решение задач для закрепления знаний. Работа с учебником и конспектом. Подготовка реферативных сообщений или презентаций	1	
<b>Тема 7.2.</b> Магнитное поле в веществе	<b>Содержание учебного материала</b> Намагничивание вещества. Гипотеза Ампера. Диа-, пара- и ферромагнетики. Влияние постоянного магнитного поля на организм человека.	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение заданий и решение задач для закрепления знаний. Работа с учебником и конспектом. Подготовка реферативных сообщений.	1	
<b>Тема 7.3.</b> Явление электромагнитной индукции.	<b>Содержание учебного материала</b> Открытие Фарадея. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Закон электромагнитной индукции Фарадея.	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение заданий и решение задач для закрепления знаний. Работа с учебником и конспектом.	1	
<b>Тема 7.4.</b> Явление самоиндукции.	<b>Содержание учебного материала</b> Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Работа трансформатора.	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение заданий и решение задач для закрепления знаний. Работа с учебником и конспектом. Подготовка реферативных сообщений или презентаций.	1	
<b>Раздел 8. Колебания и волны</b>		<b>15</b>	
<b>Тема 8.1.</b> Механические колебания	<b>Содержание учебного материала</b> Виды колебаний и колебательных систем. Условие возникновения колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Пружинный и математический маятники. Превращение энергии при механических колебаниях. Резонанс.	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение домашней лабораторной работы и решение задач для закрепления знаний. Работа с учебником и конспектом.	1	

<b>Тема 8.2.</b> Механические волны	<b>Содержание учебного материала</b> Условие возникновения волны. Уравнение волны. Виды волн. Характеристики волнового процесса. Явления интерференции и дифракции. Акустика. Характеристики звуковой волны. Воздействие акустических волн различных частот на человека.	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение заданий и решение задач для закрепления знаний. Работа с учебником и конспектом.	1	
<b>Тема 8.3.</b> Электромагнитные колебания	<b>Содержание учебного материала</b> Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Превращения энергии при электромагнитных колебаниях. Формула Томсона.	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение заданий и решение задач для закрепления знаний. Работа с учебником и конспектом.	1	
<b>Тема 8.4.</b> Переменный электрический ток	<b>Содержание учебного материала</b> Получение переменного электрического тока. Активное и реактивные сопротивления в цепи переменного тока. Действующие значения силы тока и напряжения.	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение заданий и решение задач для закрепления знаний. Работа с учебником и конспектом.	1	
<b>Тема 8.5.</b> Электромагнитные волны	<b>Содержание учебного материала</b> Распространение электромагнитных взаимодействий. Свойства электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Воздействие электромагнитных волн различных частот на организм человека.	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение заданий и решение задач для закрепления знаний. Работа с учебником и конспектом. Подготовка реферативных сообщений или презентаций.	1	
<b>Раздел 9. Оптика</b>		<b>9</b>	
<b>Тема 9.1.</b> Законы геометрической оптики.	<b>Содержание учебного материала</b> Корпускулярная и волновая теории света. Принцип Гюйгенса. Законы отражения и преломления света. Оптическая сила линзы. Построение изображения в линзе. Коррекция зрения. Микроскоп.	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	

	Работа с учебником и конспектом. Подготовка сообщений и докладов; выполнение домашней лабораторной работы		
<b>Тема 9.2.</b> Волновая оптика	<b>Содержание учебного материала</b> Волновые свойства света: интерференция, дифракция и дисперсия. Поперечный характер световых волн. Поляризация света. Интерференционные микроскопы. Поляризационные фильтры. Дисперсия. Восприятие цвета человеком.	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа с учебником и конспектом. Выполнение заданий для закрепления знаний.	1	
<b>Тема 9.3.</b> Квантовая оптика	<b>Содержание учебного материала</b> Тепловое излучение. Квантовая гипотеза Планка. Явления, доказывающие корпускулярные свойства света. Энергия и импульс фотона. Давление света. Корпускулярно-волновая природа света.	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение задач для закрепления знаний. Работа с учебником и конспектом.	1	
<b>Раздел 10. Строение атома и атомного ядра</b>		<b>15</b>	
<b>Тема 10.1.</b> Специальная теория относительности	<b>Содержание учебного материала</b> Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна, пространство и время в специальной теории относительности.	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	0	
<b>Тема 10.2.</b> Атомная физика	<b>Содержание учебного материала</b> Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Резерфорда. Модель атома водорода по Бору. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Квантовые генераторы.	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа с учебником и конспектом; решение задач для закрепления знаний.	1	
<b>Тема 10.3.</b> Состав атомного ядра	<b>Содержание учебного материала</b> Виды радиоактивных излучений. Радиоактивные превращения. Состав атомного ядра.	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа с учебником и конспектом.	1	
<b>Тема 10.4.</b> Закон радиоактивного распада	<b>Содержание учебного материала</b> Закон радиоактивного распада. Биологическое действие радиоактивных излучений. Доза излучения и защита от излучения.	2	1,2

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение задач для закрепления знаний. Работа с учебником и конспектом. Подготовка реферативных сообщений или презентаций.	1	
<b>Тема 10.4. Ядерные реакции</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Связь массы и энергии свободной частицы, энергия покоя. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции.	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение заданий и решение задач для закрепления знаний. Подготовка к контрольной работе	2	
<b>Контрольная работа</b>		2	2
<b>Консультация</b>		2	
<b>Дифференцированный зачет</b>		2	
<b>Итого за II семестр</b>	<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<b>66</b>	
	<b>Аудиторная нагрузка</b>	<b>44</b>	
	<b>Контрольная работа</b>	<b>2</b>	
	<b>дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся, в том числе консультации</b>	<b>22</b> <b>2</b>	
<b>Всего за год</b>	<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<b>123</b>	
	<b>Аудиторная нагрузка</b>	<b>83</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся, в том числе консультации</b>	<b>36</b> <b>4</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БД.08. «ФИЗИКА»

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- белая доска для письма специальными маркерами или доска для письма мелом;
- мультимедийные презентации по темам аудиторных занятий;
- интерактивная доска с программным обеспечением;
- лабораторное оборудование для проведения лекционных демонстраций.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- лазерный принтер;
- мультимедийный проектор;

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы для студентов**

**Основные источники:**

1. Федорова В.Н., Физика [Электронный ресурс] : учебник / Федорова В.Н., Фаустов Е.В. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 400 с. - ISBN 978-5-9704-5203-5 - Режим доступа: <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970452035.html>

**Дополнительные источники:**

1. Физика. 10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни / Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н.; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. – 21-е изд. – М.: Просвещение, 2012. – 366 с.: ил. – (Классический курс)
2. Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни / Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М.; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. – 21-е изд. – М.: Просвещение, 2012. – 399 с.: ил. – (Классический курс)
3. Тихомирова С.А., Яворский Б.М. Физика (базовый уровень) 10 кл. / М.: Мнемозина, 2013.- 195 с.
4. Тихомирова С.А., Яворский Б.М. Физика (базовый уровень) 11 кл. / М.: Мнемозина, 2013.- 199 с.
5. Семке А.И. Нестандартные задачи по физике. Для классов гуманитарного профиля. – изд. Академия Развития (Ярославль), 2011. – 256 с.
6. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10 – 11 кл.: Пособие для общеобразоват. учеб. заведений. – 17-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2013.– 192 с.: ил.

**Образовательные Интернет-ресурсы:**

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru>
2. Сайт для преподавателей физики, учащихся и их родителей: <http://www.fizica.ru>
3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов: <http://fcior.edu.ru>
4. <http://college.ru/fizica/>
5. Газета «Физика» издательского дома Первое сентября. <http://fiz.1september.ru>
6. Портал естественных наук: Физика <http://www.e-science.ru/physics>

7. Физика и биофизика: краткий курс [Электронный ресурс]: учебник/ Антонов В.Ф., Коржуев А.В. –М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011.
8. Медицинская и биологическая физика. Курс лекций с задачами [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Федорова В.Н., Фаустов Е.В. –М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.
9. Физика с элементами биофизики [Электронный ресурс]: учебник/Е.Д. Эйдельман –М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013.

### **Рекомендуемая литература для преподавателей:**

Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. От 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.

Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. № 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413"

Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

### **3.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Обучение проводится в виде комбинированных занятий. Это позволяет детально изучить наиболее сложные вопросы, своевременно систематизировать, обобщить и закрепить изученный материал.

Обучение строится с использованием активных методов обучения, сочетающих аудитор-ные занятия с самостоятельной работой студентов. Рабочая программа адаптирована для лиц с ограниченными возможностями, так как предусмотрены индивидуальные задания в виде тестов, упражнений с открытым ответом и работой с дополнительной литературой. Все это будет способствовать формированию общих компетенций.

Внеаудиторная самостоятельная работа предполагает: подготовку реферативных сообщений, решение расчетных задач и упражнений, заполнение таблиц, составление кроссворда, работу с дополнительной литературой, работу над индивидуальным проектом.

На выбор студентам предложены следующие темы для индивидуального проекта:

1. Еда из микроволновки: польза или вред?
2. Радиоактивные изотопы и их применение в технике и медицине.
3. Световолокно на службе в медицине.
4. Психологические аспекты восприятия цвета человеком.
5. Способы воспроизведения цвета техническими средствами.
6. Атомная энергетика — плюсы и минусы
7. Дыхание с точки зрения законов физики.
8. Физика и народные приметы.
9. Иллюзии и парадоксы зрения.
10. Свойства жидких кристаллов и применение их в медицине.
11. Оптическое искусство (оп-арт) как синтез науки и искусства.
12. Ионизация воздуха — путь к долголетию.
13. Транспорт на магнитной подушке.
14. Применение капиллярных явлений в медицине и медицинской технике.
15. Нанотехнологии: структурная окраска.

16. Успехи криомедицины.
17. Нанотехнологии в быту.
18. Электрические явления в атмосфере. Правила поведения во время грозы.
19. Электромагнитное излучение современных компьютеров и мобильных телефонов.
20. Альтернативные источники энергии.
21. Различные виды медицинских термометров: удобство и надежность в эксплуатации.
22. Защита от радиоактивного излучения.
23. Действие радиоактивного излучения на организм человека.
24. Терморегуляция живых организмов.
25. Восприятие звуковых волн человеком и животными.
26. Инфразвуковое оружие
27. Ультразвуковое обследование в медицине.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

### УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БД.08. «ФИЗИКА»

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем на теоретических занятиях в виде фронтального письменного или индивидуального устного опроса с использованием наглядных материалов. На практической части занятия помимо описанных методов применяются тестовые задания. Аудиторная самостоятельная работа студентов выполняется по заданию преподавателя и под непосредственным его руководством. Такие занятия способствуют закреплению и систематизации знаний, формирующих общие и профессиональные компетенции. При этом осуществляется индивидуальный подход к студентам с использованием заданий различной степени сложности. Итоговая оценка по курсу «Физика» выставляется по результатам Дифференцированного зачета.

#### 4.1. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины (усвоенные знания, освоенные умения)

Результаты обучения (усвоенные знания, освоенные умения)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения.
<p><b>В результате освоения дисциплины БД.08. «Физика» обучающийся должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>смысл понятий:</b> физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;</li><li>• <b>смысл физических величин:</b> скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;</li><li>• <b>смысл физических законов</b> классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;</li><li>• <b>вклад российских и зарубежных ученых</b>, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;</li></ul> <p><b>В результате изучения учебной дисциплины БД.08. «Физика» обучающийся должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>описывать и объяснять физические явления и свойства тел:</b> 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;</li><li>• <b>приводить примеры практического использования физических знаний:</b> законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различ-</li></ul>	<p>Рекомендуются различные формы и методы контроля освоения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• устный индивидуальный опрос;</li><li>• фронтальный письменный опрос;</li><li>• физический диктант;</li><li>• выполнение тестовых заданий;</li><li>• составление тематических презентаций;</li><li>• написание реферата;</li><li>• выступление в группе с сообщением</li></ul>

ных 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.
- **определять** характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- **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.