

Департамент образования и науки Тюменской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Тюменской области «Тобольский медицинский колледж имени Володи Солдатова»

*Приложение к ОПОП ППСЗ*  
по специальности

**43.02.12**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ПОО.02 Естествознание (физика, химия, биология)  
(физика)

Рабочая программа учебной дисциплины ПОО.02 Естествознание разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования по специальности **43.02.12**

**Организация-разработчик:**

ГАПОУ ТО «Тобольский медицинский колледж им. В. Солдатова»

**Разработчик:**

Пилипец Любовь Васильевна, к.п.н., доцент, преподаватель основ медицинской физики и астрономии

Рассмотрено на заседании  
МК общеобразовательных дисциплин  
Протокол № 1<sup>0</sup>  
от «00» 05 2021 г.  
Председатель МК Пилипец Комарова  
Ж.В.

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УПР  
Э.В. Хазиева  
«01» 05 2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>8</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>8</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПОО.02 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **43.02.12** Технология эстетических услуг, для профессионального стандарт «Специалист по предоставлению маникюрных и педикюрных услуг» от 25 декабря 2014 года №1126н

## 1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать различные источники для получения информации, оценивать ее достоверность;</li> <li>– анализировать и представлять информацию в различных видах;</li> <li>– применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе;</li> <li>– иметь собственную позицию по отношению к информации, получаемой из разных источников.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– о роли и месте естествознания в современной научной картине мира;</li> <li>– понимать роль естествознания в современном мире;</li> <li>– основополагающие физические, понятия, закономерности, законы и теории;</li> <li>– основные методы научного познания, используемые в естествознании: наблюдение, описание, измерение, эксперимент.</li> </ul>

## 1.3. Личностные результаты

Личностные результаты (ЛР) реализации программы воспитания	Код ЛР
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10

# 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	84
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	84
в том числе:	84
теоретическое обучение	
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	не предусмотрено
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	не предусмотрено
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	не предусмотрено
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	не предусмотрено
<b>Итоговая аттестация в форме: другие формы контроля</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Коды компетенций, ЛР, формированию которых способствует элемент программы
<b>Введение</b>	Содержание учебного материала Основные науки о природе (астрономия, физика, химия, биология), их сходство и отличия. Естественнонаучный метод познания и его составляющие: наблюдение, измерение, эксперимент, гипотеза, теория.	2	ОК 1; ОК 5, ЛР1, ЛР10
<b>Раздел 1</b>	<b>МЕХАНИКА</b>		
<b>Тема 1.1 Основы кинематики</b>	Содержание учебного материала Механическое движение. Система отсчета. Траектория движения. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел. Криволинейное движение. Равномерное движение по окружности.	2	ОК 1; ОК 5, ЛР1, ЛР10
<b>Тема 1.2 Основы динамики</b>	Содержание учебного материала Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики. Силы в природе. Инерциальная система отсчета. Закон всемирного тяготения. Невесомость.	2	ОК 1; ОК 5, ЛР1, ЛР10
<b>Тема 1.3 Законы сохранения в механике</b>	Содержание учебного материала Законы сохранения в механике. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения полной механической энергии.	2	ОК 1; ОК 5, ЛР1, ЛР10
<b>Тема 1.4 Механические колебания и волны</b>	Содержание учебного материала Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Механические волны и их виды. Звуковые волны. Ультразвуковые волны. Ультразвук и его использование в медицине и технике.	2	ОК 1; ОК 5, ЛР1, ЛР10

<b>Раздел 2</b>	<b>МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА</b>		
<b>Тема 2.1</b> <b>Основы молекулярно-кинетической теории (МКТ)</b>	Содержание учебного материала	2	ОК 1; ОК 5, ЛР1, ЛР10
	Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Массы и размеры молекул. Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение. Диффузия. Идеальный газ.		
<b>Тема 2.2</b> <b>Основы молекулярно-кинетической теории (МКТ)</b>	Содержание учебного материала	2	ОК 1; ОК 5, ЛР1, ЛР10
	Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Объяснение агрегатных состояний вещества и фазовых переходов между ними на основе атомно-молекулярных представлений.		
<b>Тема 2.3</b> <b>Основы термодинамики</b>	Содержание учебного материала	2	ОК 1; ОК 5, ЛР1, ЛР10
	Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Первый и второй законы термодинамики. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловых двигателей. Тепловые машины и их применение. Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин, и проблемы энергосбережения.		
<b>Тема 2.4</b> <b>Основы термодинамики</b>	Содержание учебного материала	2	ОК 1; ОК 5, ЛР1, ЛР10
	Уравнение теплового баланса		
<b>Раздел 3</b>	<b>ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ</b>		
<b>Тема 3.1</b> <b>Электростатика.</b>	Содержание учебного материала	2	ОК 1; ОК 5, ЛР1, ЛР10
	Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними. Проводники и изоляторы в электростатическом поле.		
<b>Тема 3.2</b> <b>Постоянный ток.</b>	Содержание учебного материала	2	ОК 1; ОК 5, ЛР1, ЛР10
	Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи и для полной электрической цепи. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца. Тепловое действие электрического тока. Электрический ток в различных средах.		
	Содержание учебного материала	2	ОК 1; ОК 5, ЛР1, ЛР10

	Магнитное поле. Магнитное поле и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током. Явление электромагнитной индукции. Электрический ток и его использование в медицине.		
<b>Тема 3.3 Электромагнитные колебания и волны</b>	Содержание учебного материала	2	ОК 1; ОК 5, ЛР1, ЛР10
	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн различного диапазона в технических средствах связи, изучении свойств вещества, медицине.		
<b>Тема 3.4 Световые волны.</b>	Содержание учебного материала	2	ОК 1; ОК 5
	Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.		
<b>Раздел 4</b>	<b>КВАНТОВАЯ ФИЗИКА</b>		
<b>Тема 1.5 Квантовые свойства света.</b>	Содержание учебного материала	2	ОК 1; ОК 5, ЛР1, ЛР10
	Равновесное тепловое излучение. Квантовая гипотеза Планка. Фотоэлектрический эффект. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. Фотон. Давление света. Дуализм свойств света.		
<b>Раздел 5</b>	<b>ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА</b>		
<b>Тема 5.1 Физика атома</b>	Содержание учебного материала	2	ОК 1; ОК 5, ЛР1, ЛР10
	Модели строения атома. Опыт Резерфорда. Постулаты Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантовая энергия. Принцип действия и использование лазера. Оптическая спектроскопия как метод изучения состава вещества.		
<b>Тема 5.2 Физика атомного ядра</b>	Содержание учебного материала	2	ОК 1; ОК 5, ЛР1, ЛР10
	Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи и дефект массы атомного ядра. Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы. Ядерные реакции. Ядерная энергетика.		
<b>Тема 5.3 Элементарные частицы</b>	Содержание учебного материала	2	ОК 1; ОК 5, ЛР1, ЛР10
	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Физическая картина мира		
<b>Итоговая аттестация</b>	<b>Другие формы контроля</b>		
		<b>Всего:</b>	<b>84</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины 43.02.12 Технология эстетических услуг осуществляется в кабинете физики и астрономии.

##### Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся (24);
- рабочее место преподавателя;
- персональный компьютер;
- проектор;
- экран;
- аудиовизуальные средства обучения;
- шкафы для хранения оборудования и раздаточного дидактического материала;
- методический уголок;
- стенды («Солнечная система. Карта звездного неба», «Известные астрономы», «Великие физики»);
- плакат «Шкала электромагнитных волн»;
- демонстрационное оборудование («Строение глаза человека», электрометры с принадлежностями, теллурий, прибор для демонстрации упругих деформаций, машина электрофорная, камертон, гигрометр психрометрический, барометр-анероид, султан электростатический, армиллярная сфера, глобус Луны).

#### 3.2. Информационное обеспечение

##### Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Физика [Электронный ресурс]: учеб. пособие для СПО/ Васильев А.А. [и др.]; отв. ред. Васильев А.А. Федоров В.Е., Храмов Л.Д. – М.: Юрайт, 2018. – ЭБС Юрайт.
2. Фёдорова, В.Н. Физика [Электронный ресурс]: учебник / В.Н. Фёдорова, Е.В. Фаустов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – Режим доступа: <http://www.medcollelib.ru>
3. Мир физики: физический эксперимент. – Режим доступа: <http://demo.home.nov.ru>
4. Эрудит: биографии ученых и изобретателей. – Режим доступа: <http://erudite.nm.ru>
5. Физика вокруг нас. – Режим доступа: <http://physics03.narod.ru>

##### Дополнительные источники:

1. Мякишев Г.Я. Физика: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений [Электронный ресурс] / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский), 2017. – 366 с. Режим доступа: <https://alleng.org/d/phys/phys217.htm>
2. Мякишев Г.Я. [Электронный ресурс] Физика: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин, 2017. – 382 с. Режим доступа: <https://vklasse.online/11-klass/uchebniki/fizika/gya-myakishev-bb-buhovtsev-vm-charugin-2014>
3. Аганов А.В. Медицинская физика. Часть 1 (Механика. Молекулярная физика) [Электронный ресурс] / А.В. Аганов – Казань. Изд-во Казан. ун-та, 2017. – 310 с. [https://kpfu.ru/portal/docs/F\\_613221748/Fizika.i.medicina.1.chast.555.pdf](https://kpfu.ru/portal/docs/F_613221748/Fizika.i.medicina.1.chast.555.pdf)

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лекционных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий (сообщений, презентаций).

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<b>Знает</b>		
– о роли и месте физики в современной научной картине мира; – основополагающие физические понятия,	Полнота ответов, точность формулировок, степень осознанности и понимания изученного материала, языковое оформление ответа.	Устный опрос



<p>закономерности, законы и теории применяемые в области медицины;</p> <p>– основные методы научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент.</p>	<p>Пятибалльная система оценивания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он выполнил правильно 93% и более всей работы;</li> <li>2. Оценка «хорошо», если он выполнил правильно 79% - 92% всей работы;</li> <li>3. Оценка «удовлетворительно», если он выполнил правильно 64% - 78% всей работы;</li> <li>4. Оценка «неудовлетворительно», если он выполнил менее 64% всей работы.</li> </ol>	<p>Тестирование</p>
<b>Умеет</b>		
<p>– использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;</p> <p>– анализировать и представлять информацию в различных видах;</p> <p>– применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере;</p> <p>– иметь собственную позицию по отношению к информации, получаемой из разных источников.</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, степень осознанности и понимания изученного материала, языковое оформление ответа.</p>	<p>Оценка умений при проведении устных и письменных ответах</p>