

**ГБПОУ «Самарский медицинский колледж им. Н.Ляпиной»**

**Филиал «Безенчукский»**

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Руководитель Филиала  
«Безенчукский» ГБПОУ  
«СМК им.Н.Ляпиной»  
\_\_\_\_\_/О.В. Сухорукова/  
«03» сентября 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ОУП.06 ФИЗИКА**

**общеобразовательного цикла  
основной образовательной программы**

**31.02.01 Лечебное дело**

***профиль обучения: естественно-научный***

**Безенчук, 2025**

**ОДОБРЕНО, СОГЛАСОВАНО**  
Цикловой методической комиссией  
№ 1  
Председатель

\_\_\_\_\_  
Е.А. Логинова  
«\_02\_»\_сентября\_ 2025 г.

Составлена в соответствии с  
требованиями ФГОС СПО,  
утверждённым приказом  
Министерства просвещения РФ от 04  
июля 2022 г.

\_\_\_\_\_  
Н.Р. Некрасова  
«\_02\_»\_сентября\_ 2025 г.

Составитель: Лафуткина И.А., преподаватель Филиал «Безенчукский» ГБПОУ  
«СМК им.Н.Ляпиной»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Логинова Е.А. преподаватель Филиал «Безенчукский»  
ГБПОУ «СМК им.Н.Ляпиной», председатель ЦМК №1.

Содержательная экспертиза: Логинова Е.А., преподаватель Филиал  
«Безенчукский» ГБПОУ «СМК им.Н.Ляпиной»

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного  
стандарта среднего профессионального образования по специальности 31.02.01  
Лечебное дело, утвержденной приказом Министерства просвещения РФ от «04»  
июля 2022 г. № 526.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основ-  
ной профессиональной образовательной программы по специальности 31.02.01  
Лечебное дело в соответствии с требованиями ФГОС СПО четвертого поколения.

## СОДЕРЖАНИЕ

|    |                                                          |    |
|----|----------------------------------------------------------|----|
| 1. | ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА                                    | 4  |
| 2. | ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ            | 11 |
| 3. | СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА | 12 |
| 4. | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА           | 15 |
| 5. | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА | 18 |

### Приложение 1

Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО

### Приложение 2

Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО(предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО

## **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа учебного предмета «Физика» разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО);
- примерной основной образовательной программы среднего общего образования (далее – ПООП СОО);
- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) 31.02.01 Лечебное дело;
- примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» по естественно-научному профилю (для профессиональных образовательных организаций);
- учебного плана по специальности 31.02.01 Лечебное дело;
- рабочей программы воспитания по специальности 31.02.01 Лечебное дело.

Программа учебного предмета «Математика» разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по предмету «Физика» разработано на основе:

- синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности специальности 31.02.01 Лечебное дело;
- интеграции и преемственности содержания по предмету «Физика» и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

### **1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:**

Учебный предмет «Физика» изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по специальности 31.02.01 Лечебное дело, на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета «Физика» по специальности 31.02.01 Лечебное дело отводится 78 часа в соответствии с учебным планом по специальности Фармация.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках предмета «Физика».

Контроль качества освоения предмета «Физика» проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на предмет, как традиционными, так и инновационными методами.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета по итогам изучения предмета.

## **1.2. Цели и задачи учебного предмета**

Реализация программы учебного предмета «Физика» в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по:

- освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные базового уровня (ПРБ);
- подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 31.02.01 Лечебное дело.

В соответствии с ПООП СОО содержание программы направлено на достижение следующих задач:

- формирование у учащихся системных знаний о физических свойствах и процессах, протекающих в биологических объектах, необходимых, как для обучения другим учебным дисциплинам, так и для непосредственного формирования знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе систем и органов человеческого организма;
- формирование современной физической картины и методах научного познания природы и человека;
- 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 использования достижений физики на благо здоровья людей; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно - научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

Формирование УУД ориентировано на профессиональное самоопределение обучающихся, развитие базовых управленческих умений по планированию и проектированию своего профессионального будущего.

## **1.3. Общая характеристика учебного предмета**

Предмет «Физика» изучается на базовом уровне. Предмет «Физика» имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами

общеобразовательного цикла ОУП.04. Математика, ОУП.09 Информатика, ОУП.11 Биология, ОУП.10 Химия, ПМ 01 Проведение мероприятий по профилактике инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, ПМ 02 Ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала. ПМ 04 Оказание медицинской помощи, осуществление сестринского ухода и наблюдения за пациентами при заболеваниях и (или) состояниях.

Содержание предмета направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО.

В профильную составляющую по предмету входит профессионально ориентированное содержание, необходимое для формирования у обучающихся общих и профессиональных компетенций.

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета «Физика» уделяется внимание развитию коммуникативных умений (формулировать, аргументировать и критиковать), формированию основ логического мышления, цепочек утверждений, необходимых для решения задач.

В программе по предмету «Физика» реализуемой при подготовке обучающихся по специальностям, профильно-ориентированное содержание находит отражение в темах: «Силы и опорно-двигательный аппарат человека», «Особенности кровотока», «Законы термодинамики в живых системах и биологических процессах», «Электрические свойства тканей человеческого организма», «Электричество в медицине и правила техники безопасности при работе с электроаппаратурой», «Глаз и оптические приборы», «Изотопы и их применение в медицине», «Дозиметрия и защита от ионизирующих излучений».

#### 1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета Физика в медицине обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового уровня изучения (ПРб):

| Коды результатов                  | Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Личностные результаты (ЛР)</b> |                                                                                                                                                                                                                           |
| ЛР 05                             | сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; |
| ЛР 07                             | навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;                                      |
| ЛР 08                             | нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих                                                                                                                                                     |

| <b>Коды результатов</b>                             | <b>Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     | ценностей;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ЛР 09                                               | готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;                                                                                                                                |
| ЛР 13                                               | осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;                                                                                                            |
| ЛР 15                                               | Стремление к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории.<br>Демонстрация интереса и стремления к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области. |
| <b>Метапредметные результаты (МР)</b>               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| МР 01                                               | умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;                           |
| МР 02                                               | умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;                                                                                                                                                                              |
| МР 03                                               | владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;                                                                                                    |
| МР 04                                               | готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;                               |
| МР 05                                               | умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;                                         |
| МР 08                                               | владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;                                                                                                                                                                                                                |
| МР 09                                               | владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.                                                                                                                           |
| <b>Предметные результаты базового профиля (ПРб)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| <b>Коды результатов</b> | <b>Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:</b>                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПР6 01                  | сформированность представлений о роли и месте физики в формировании современной научной картины мира, в развитии медицинской техники и технологий, в практической деятельности;                                                                                                                 |
| ПР6 02                  | сформированность представлений о физических понятиях, позволяющих описывать и изучать процессы и явления;                                                                                                                                                                                       |
| ПР6 03                  | умение решать задачи практического содержания (в том числе и межпредметного характера) используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения предложенного в задаче процесса.                                                                         |
| ПР6 04                  | умение использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании    |
| ПР6 05                  | сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах физики в медицине;                                                                                                                                                                                                         |
| ПР6 06                  | использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни |
| ПР6 07                  | владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач                                                                                                                                                                                                                 |

В процессе освоения предмета «Физика» у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия, включая формирование компетенций обучающихся в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

| <b>Виды универсальных учебных действий<br/>ФГОС СОО</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Коды<br/>ОК</b> | <b>Наименование ОК<br/>(в соответствии с ФГОС СПО<br/>по специальности 31.02.01<br/>Лечебное дело)</b>                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Познавательные универсальные учебные действия</b> (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)<br>- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;<br>- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой | <b>ОК 01</b>       | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>ОК 02</b>       | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>ОК 03</b>       | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие,                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>- умение определять назначение и функции различных социальных институтов;</p> <p>- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.</p> | ОК 04              | <p>предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p> <p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>                                                                                                                      |
| <p><b>Коммуникативные универсальные учебные действия</b> (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)</p> <p>- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ОК 04              | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p><b>Регулятивные универсальные учебные действия</b> (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)</p> <p>- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p> <p>- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей.</p>                                                                                                                                                                     | ОК 01<br><br>ОК 03 | <p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p> |

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета «Физика» закладывается основа для

формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по специальности Сестринское дело.

| Коды ПК                 | Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 31.02.01 Лечебное дело) |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Наименование ВПД</b> |                                                                                     |
| ПК 1.3.                 | Обеспечивать внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности.  |
| ПК 2.1.                 | Заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа.     |
| ПК 4.2.                 | Выполнять медицинские манипуляции при оказании медицинской помощи пациенту.         |

## 2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

| <b>Вид учебной работы</b>                                  | <b>Объем в часах</b> |
|------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебного предмета</b>   | <b>78</b>            |
| <b>Основное содержание</b>                                 | <b>60</b>            |
| в т. ч.:                                                   |                      |
| теоретическое обучение                                     | 60                   |
| практические занятия                                       | -                    |
| <b>Профессионально ориентированное содержание</b>          | <b>16</b>            |
| в т. ч.:                                                   |                      |
| теоретическое обучение                                     | 16                   |
| практические занятия                                       | -                    |
| <b>Консультации</b>                                        | <b>-</b>             |
| <b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</b> | <b>2</b>             |

### 3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ФИЗИКА

| Наименование разделов и тем                                   | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объём в часах | Код образовательного результата ФГОС СОО                                                                         | Код образовательного результата ФГОС СПО                            | Направления воспитательной работы          |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1                                                             | 2                                                                          | 3             | 4                                                                                                                | 5                                                                   | 6                                          |
| <b>Тема 1.<br/>Механика</b>                                   | <b>Содержание учебного материала</b>                                       | <b>10</b>     |                                                                                                                  |                                                                     |                                            |
|                                                               | 1. Физика и медицина                                                       | 2             | МР 01, МР 02,<br>МР 03, МР 04,<br>МР 08, МР 09,<br>ПР6 01, ПР6 02,<br>ПР6 03, ПР6 04,<br>ПР6 05                  | ОК 1, ОК 2, ОК 3,<br>ОК 4, ПК.1.2.,<br>ПК.2.1., ПК.2.2.,<br>ПК.4.3. | ЛР05, ЛР07,<br>ЛР08, ЛР09,<br>ЛР 13, ЛР 15 |
|                                                               | 2. Кинематика                                                              | 2             |                                                                                                                  |                                                                     |                                            |
|                                                               | 3. Законы динамики Ньютона                                                 | 2             |                                                                                                                  |                                                                     |                                            |
|                                                               | 4. Законы сохранения импульса и энергии                                    | 2             |                                                                                                                  |                                                                     |                                            |
|                                                               | <b>Профессионально-ориентированное содержание:</b>                         | 2             |                                                                                                                  |                                                                     |                                            |
|                                                               | 5. Силы и опорно-двигательный аппарат человека                             |               |                                                                                                                  |                                                                     |                                            |
| <b>Тема 2.<br/>Основы молекулярной физики и термодинамики</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                       | <b>12</b>     | МР 01, МР 02,<br>МР 03, МР 04,<br>МР 08, МР 09,<br>ПР6 01, ПР6 02,<br>ПР6 03, ПР6 04,<br>ПР6 05                  | ОК 1, ОК 2, ОК 3,<br>ОК 4, ПК.1.2.,<br>ПК.2.1., ПК.2.2.,<br>ПК.4.3. | ЛР05, ЛР07,<br>ЛР08, ЛР09,<br>ЛР 13, ЛР 15 |
|                                                               | 1. Основные положения МКТ и уравнение состояния идеального газа            | 2             |                                                                                                                  |                                                                     |                                            |
|                                                               | 2. Газовые законы. Реальные газы и пары                                    | 2             |                                                                                                                  |                                                                     |                                            |
|                                                               | 3. Свойства жидкостей. Влажность воздуха.                                  | 2             |                                                                                                                  |                                                                     |                                            |
|                                                               | 4. Твердые тела                                                            | 2             |                                                                                                                  |                                                                     |                                            |
|                                                               | 5. Количество теплоты. Тепловое расширение тел                             | 2             |                                                                                                                  |                                                                     |                                            |
|                                                               | <b>Профессионально-ориентированное содержание:</b>                         | 2             |                                                                                                                  |                                                                     |                                            |
| <b>Тема 3. Электродинамика</b>                                | <b>Содержание учебного материала</b>                                       | <b>12</b>     | МР 01, МР 02,<br>МР 03, МР 04,<br>МР 08, МР 09,<br>МР 05<br>ПР6 01, ПР6 02,<br>ПР6 03, ПР6 05,<br>ПР6 06, ПР6 07 | ОК 1, ОК 2, ОК 3,<br>ОК 4, ПК.1.2.,<br>ПК.2.1., ПК.2.2.,<br>ПК.4.3. | ЛР05, ЛР07,<br>ЛР08, ЛР09,<br>ЛР 13, ЛР 15 |
|                                                               | 1. Электрическое поле                                                      | 2             |                                                                                                                  |                                                                     |                                            |
|                                                               | <b>Профессионально-ориентированное содержание:</b>                         | 2             |                                                                                                                  |                                                                     |                                            |
|                                                               | 2. Электростатика. Электрические свойства тканей человеческого организма   |               |                                                                                                                  |                                                                     |                                            |
|                                                               | 3. Постоянный ток. Биопотенциалы                                           | 2             |                                                                                                                  |                                                                     |                                            |
|                                                               | 4. Электрический ток в различных средах                                    | 2             |                                                                                                                  |                                                                     |                                            |
|                                                               | 5. Магнитное поле                                                          | 2             |                                                                                                                  |                                                                     |                                            |

|                                          |                                                                                                            |           |                                                                                                 |                                                            |                                      |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|                                          | <b>Профессионально-ориентированное содержание:</b><br>6. Электричество в медицине                          | 2         |                                                                                                 |                                                            |                                      |
| <b>Тема 4. Колебания и волны</b>         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                       | <b>14</b> | МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 08, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 05                        | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ПК.1.2., ПК.2.1., ПК.2.2., ПК.4.3. | ЛР05, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР 13, ЛР 15 |
|                                          | 1. Механические колебания и волны.                                                                         | 2         |                                                                                                 |                                                            |                                      |
|                                          | 2. Электромагнитные колебания                                                                              | 2         |                                                                                                 |                                                            |                                      |
|                                          | 3. Звук и его восприятие человеком                                                                         | 2         |                                                                                                 |                                                            |                                      |
|                                          | 4. Переменный электрический ток                                                                            | 2         |                                                                                                 |                                                            |                                      |
|                                          | <b>Профессионально-ориентированное содержание:</b><br>5. Электромагнитные волны и их применение в медицине | 2         |                                                                                                 |                                                            |                                      |
|                                          | 6. Природа света и его взаимодействие с веществом                                                          | 2         |                                                                                                 |                                                            |                                      |
|                                          | 7. Оптические приборы                                                                                      | 2         |                                                                                                 |                                                            |                                      |
| <b>Тема 6. Элементы квантовой физики</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                       | <b>10</b> | МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 08, МР 09, МР 05, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 05, ПР6 06         | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ПК.1.2., ПК.2.1., ПК.2.2., ПК.4.3. | ЛР05, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР 13, ЛР 15 |
|                                          | 1. Строение атома. Квантовые постулаты Бора.                                                               | 2         |                                                                                                 |                                                            |                                      |
|                                          | 2. Радиоактивность. Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом                                      | 2         |                                                                                                 |                                                            |                                      |
|                                          | <b>Профессионально-ориентированное содержание:</b><br>3. Ядерные излучения и их применение в медицине.     | 2         |                                                                                                 |                                                            |                                      |
|                                          | <b>Профессионально-ориентированное содержание:</b><br>4. Изотопы и их применение в медицине.               | 2         |                                                                                                 |                                                            |                                      |
|                                          | <b>Профессионально-ориентированное содержание:</b><br>5. Дозиметрия и защита от ионизирующих излучений     | 2         |                                                                                                 |                                                            |                                      |
| <b>Тема 7. Элементы астрономии</b>       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                       | <b>18</b> | МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 08, МР 09, МР 05, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 05, ПР6 06, ПР6 07 | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ПК.1.2., ПК.2.1., ПК.2.2., ПК.4.3. | ЛР05, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР 13, ЛР 15 |
|                                          | 1. Значение астрономии и ее связь с другими науками.                                                       | 2         |                                                                                                 |                                                            |                                      |
|                                          | 2. Практические основы астрономии                                                                          | 2         |                                                                                                 |                                                            |                                      |
|                                          | 3. Строение Солнечной системы. Солнце - ближайшая звезда                                                   | 2         |                                                                                                 |                                                            |                                      |

|                                     |                                 |           |  |  |  |
|-------------------------------------|---------------------------------|-----------|--|--|--|
|                                     | 4. Планеты земной группы        | 2         |  |  |  |
|                                     | 5. Планеты-гиганты              | 2         |  |  |  |
|                                     | 6. Малые тела Солнечной системы | 2         |  |  |  |
|                                     | 7. Наша Галактика               | 2         |  |  |  |
|                                     | 8. Строение Вселенной           | 2         |  |  |  |
|                                     | 9. Жизнь и разум во Вселенной.  | 2         |  |  |  |
| <b>Дифференцированный зачёт</b>     |                                 | <b>2</b>  |  |  |  |
| <b>ИТОГО: максимальная нагрузка</b> |                                 | <b>78</b> |  |  |  |

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебного предмета Физика осуществляется в оборудованном учебном кабинете.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы дифференцированного зачёта.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

#### **Информационное обеспечение реализации программы**

##### **Основные источники**

**Для студентов:**

1. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.
2. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
3. Дмитриева В. Ф., Васильев Л. И. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева, Л. И. Васильев. — М., 2014.
4. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева, А. В. Коржуев, О. В. Муртазина. — М., 2015.
5. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронный учеб.-метод. комплекс для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
6. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронное учебное издание (интерактивное электронное приложение) для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
7. Касьянов В. А. Иллюстрированный атлас по физике: 10 класс.— М., 2010.
8. Касьянов В. А. Иллюстрированный атлас по физике: 11 класс. — М., 2010.

9. Трофимова Т. И., Фирсов А. В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач. — М., 2013.
10. Трофимова Т. И., Фирсов А. В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач. — М., 2015.
11. Трофимова Т. И., Фирсов А. В. Физика. Справочник. — М., 2010.
12. Фирсов А. В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования / под ред. Т. И. Трофимовой. — М., 2014.

**Для преподавателей:**

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.
2. Федеральный 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
3. № 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) «Об образовании в Российской Федерации».
4. Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).
5. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».
6. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований
7. федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».
8. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред.от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. — 2002. — № 2. — Ст. 133.

**Интернет- ресурсы**

1. [www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
2. [www.dic. academic. ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии).
3. [www. booksgid. com](http://www.booksgid.com) (Books Gid. Электронная библиотека).
4. [www. globalteka. ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
5. [www. window. edu. ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
6. [www. st-books. ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).
7. [www. school. edu. ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
8. [www. ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

| Наименование образовательных результатов ФГОС СОО(предметные результаты – ПРб) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПРб 01                                                                         | сформированность представлений о роли и месте физики в формировании современной научной картины мира, в развитии медицинской техники и технологий, в практической деятельности;                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– фронтальный опрос;</li> <li>– подготовка докладов и сообщений;</li> <li>– текущий контроль в форме тестирования;</li> <li>– решение задач, в том числе, профессионально ориентированных;</li> <li>– выполнение индивидуальных заданий;</li> <li>– решение задач по механике, основам молекулярной физики и термодинамики, электродинамике, колебаниям и волнам, основам квантовой физики;</li> <li>– физические диктанты по темам;</li> <li>– решение практических задач с использованием компьютерных программ;</li> <li>– оценка результатов устных ответов,</li> <li>– оценка результатов выполнения контрольных работ;</li> <li>– оценка результатов выполнения заданий дифференцированного зачёта.</li> </ul> |
| ПРб 02                                                                         | сформированность представлений о физических понятиях, позволяющих описывать и изучать процессы и явления;                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ПРб 03                                                                         | Владение информацией физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников.                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ПРб 04                                                                         | умение использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ПРб 05                                                                         | сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах физики в медицине                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ПРб 06                                                                         | умение решать задачи практического содержания (в том числе и межпредметного характера) используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения предложенного в задаче процесса                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ПРб 07                                                                         | сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих практически ориентированный характер                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ПРб 08                                                                         | использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ПРб 09                                                                         | владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

# Приложение 1

## Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО

| Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО                                                                                                                                                                                                                                      | Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО | Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                                                                                                                                   | ЛР05, ЛР 09, ЛР 08, ЛР 13,                                 | МР 01, МР 07, МР 09                                            |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                                                                                                         | ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09                                        | МР 05, МР 04, МР 09                                            |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях                                            | ЛР 05, ЛР 09, ЛР15                                         | МР 01, МР 09                                                   |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                                                      | ЛР05, ЛР 13                                                | МР 05, МР 06                                                   |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                               | ЛР 05, ЛР 09                                               | МР 08, МР 05                                                   |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | ЛР 05, ЛР 08                                               | МР 07                                                          |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                             | ЛР 06                                                      | МР 05                                                          |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности                                                                               | ЛР 09                                                      | МР 01                                                          |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                                                                                 | ЛР 09, ЛР 13                                               | МР 01, МР 05, МР 09, МР 04                                     |
| ПК 1.3. Обеспечивать внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности.                                                                                                                                                                                 | ЛР 05, ЛР 07, ЛР 9, ЛР 13, ЛР 15                           | МР 02, МР 08, МР 07                                            |
| ПК 2.1. Заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа.                                                                                                                                                                                    | ЛР 05, ЛР 07, ЛР 9, ЛР 13, ЛР 15                           | МР 04, МР 05                                                   |
| ПК 4.2. Выполнять медицинские манипуляции при оказании медицинской помощи пациенту                                                                                                                                                                                         | ЛР 05, ЛР 07, ЛР 9, ЛР 13, ЛР 15                           | МР 02, МР 08, МР 07                                            |

**Приложение 2**  
**Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных)**  
**с образовательными результатами ФГОС СПО**

(профессионально-ориентированная взаимосвязь общеобразовательного предмета с профессией/специальностью)

| Наименование<br>обще профессиональных дисциплин с<br>образовательными результатами,<br>имеющими взаимосвязь с<br>предметными ОР                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Наименование профессиональных<br>модулей (МДК) с образовательными<br>результатами, имеющими взаимосвязь с<br>предметными ОР                                                                                                                                                                                                                                                             | Наименование<br>предметных результатов<br>ФГОС СОО, имеющих<br>взаимосвязь с ОР ФГОС<br>СПО | Наименование<br>разделов/тем и<br>рабочей<br>программе по<br>предмету           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| ОУП.10 Химия,<br>ОУД.11 Биология<br>ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 09,<br>МР 01, МР 04, МР 09,<br>ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ПМ 01 Проведение мероприятий по<br>профилактике инфекций, связанных с<br>оказанием медицинской помощи;<br>ПМ 02 Ведение медицинской<br>документации, организация деятельности<br>находящегося в распоряжении<br>медицинского персонала.<br>ПМ 04 Оказание медицинской помощи,<br>осуществление сестринского ухода и<br>наблюдения за пациентами при<br>заболеваниях и (или) состояниях. | ПРБ 1, ПРБ 2, ПРБ 3,<br>ПРБ 5, ПРБ 6.                                                       | Тема 1. Механика<br>Тема 2. Основы<br>молекулярной<br>физики и<br>термодинамики |
| <b>Варианты профессионально-ориентированных заданий:</b><br><b>Тема 1. Механика</b><br>1. Сердце качает кровь с такой силой, что каждой клетке крови нужна всего одна минута, чтобы пробежать путь по телу. Какое расстояние пробегает за сутки кровяная клетка, если рост школьника 145 см? Ответ. 345,6 м.<br>2. Нагруженный рюкзаком альпинист поднимается за день на высоту 2000 м. Масса альпиниста (вместе с рюкзаком и одеждой) 100 кг. Человеческий организм, получая энергию при питании, способен превратить в механическую работу не более 25% полученной энергии. Пищевой рацион за дни, проведенные в лагере, составляет $8 \times 10^6$ Дж/день. Во сколько раз следует увеличить дневной пищевой рацион в день восхождения? Можно ли соответственно снизить пищевой рацион при спуске, когда альпинист быстро теряет потенциальную энергию? Ответ. $8 \times 10^6$ Дж.<br>3. Во время тяжелой физической работы сердце человека сокращается до 150 раз в минуту. При каждом своем сокращении оно совершает работу, равную поднятию груза массой 0,5 кг на высоту 0,4 м. Определите мощность, развиваемую сердцем в этом случае. Ответ. 4,9 Вт.<br>4. Длина слухового прохода уха человека (следовательно, и длина резонирующего в нем воздуха) составляет 2,7 см. Определите частоту звука, при которой слышимость будет наилучшей. Ответ. 244 Гц. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                             |                                                                                 |

| Наименование<br>обще профессиональных дисциплин с<br>образовательными результатами,<br>имеющими взаимосвязь с<br>предметными ОР                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Наименование профессиональных<br>модулей (МДК) с образовательными<br>результатами, имеющими взаимосвязь с<br>предметными ОР | Наименование<br>предметных результатов<br>ФГОС СОО, имеющих<br>взаимосвязь с ОР ФГОС<br>СПО | Наименование<br>разделов/тем и<br>рабочей<br>программе по<br>предмету |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Тема 2. Основы молекулярной физики и термодинамики</b></p> <p>5. Радоновые ванны, применяемые для лечения, содержат <math>1,8 \times 10^6</math> атомов радона в <math>1 \text{ дм}^3</math> воды. На сколько молекул воды приходится один атом радона в лечебной ванне? Ответ: На <math>1,85 \times 10^{19}</math> молекул.</p> <p>6. Сколько молекул ртути содержится в <math>1 \text{ м}^3</math> воздуха в помещении, зараженном ртутью, при температуре <math>20^\circ\text{C}</math>, если давление насыщенного пара ртути при этой температуре <math>133 \text{ мПа}</math>? Ответ: <math>3,29 \times 10^{19}</math> молекул.</p> <p>7. В теле взрослого человека имеется до 160 млрд. капилляров. Благодаря этому каждая клетка через тканевую жидкость снабжается необходимыми питательными веществами и кислородом. Смачивает ли кровь стенки капилляров? Ответ. Не смачивает.</p> <p>8. Зубные врачи не рекомендуют есть очень горячую пищу. Почему? Ответ. Различные части зуба имеют разные коэффициенты расширения. При резком нагревании зуба в нем возникают напряжения, которые могут вызвать трещины в эмали.</p> <p>9. Врачи для исследования горла или зубов иногда вводят в рот пациента зеркальце. При этом зеркальце предварительно нагревают несколько выше <math>37^\circ\text{C}</math>. Зачем? Ответ. Чтобы выдыхаемый человеком насыщенный пар не конденсировался на зеркальце.</p> <p>10. В медицинской практике часто используются согревающие компрессы, грелки, кварцевые лампы, а также массаж. Какие способы изменения внутренней энергии при этом используются? Ответ. Теплопроводность, излучение, механическая работа.</p> <p>11. Нормальная температура тела человека около <math>37^\circ\text{C}</math>. Почему же человеку не холодно при <math>25^\circ\text{C}</math> и очень жарко при <math>37^\circ\text{C}</math>? Ответ. Тело человека непрерывно выделяет некоторое количество теплоты, которое отдается окружающему воздуху. При температуре воздуха, близкой к <math>37^\circ\text{C}</math>, процесс теплопередачи замедляется, и в теле человека образуется избыточная теплота.</p> <p>12. Ученик подсчитал, что за истекшие сутки масса воздуха, прошедшего через его легкие, составляет 15 кг. Какой объем при нормальном давлении и температуре занимает воздух, прошедший через легкие ученика? Сравните этот объем с объемом воздуха, заполняющего вашу комнату. Ответ. <math>11,6 \text{ м}^3</math></p> <p>13. Почему на высоких горах действие суставов человека нарушаются: конечности плохо «слушаются», легко подвергаются вывихам? Ответ. Атмосферное давление способствует более плотному прилеганию суставов друг к другу. С уменьшением атмосферного давления связь между костями в суставах уменьшается, в результате чего конечности плохо «слушаются» и легко подвергаются вывихам.</p> <p>14. На тело человека, площадь поверхности которого при массе 60 кг и росте 160 см примерно равна <math>1,6 \text{ м}^2</math>, действует сила <math>160\,000 \text{ Н}</math>, обусловленная атмосферным давлением. Каким же образом выдерживает организм такие огромные нагрузки?</p> <p>15. Ответ. Это достигается за счет того, что давление жидкостей, заполняющих сосуды тела, уравнивает внешнее давление.</p> <p>16. Почему для водолаза быстрый подъем очень опасен? Ответ. На глубине при большом давлении в крови человека растворяется много воздуха. При подъеме водолаза давление падает, и воздух начинает бурно выделяться из крови; его пузырьки могут закупорить сосуды, что приводит иногда к серьезным заболеваниям.</p> |                                                                                                                             |                                                                                             |                                                                       |

| Наименование<br>общеобразовательных дисциплин с<br>образовательными результатами,<br>имеющими взаимосвязь с<br>предметными ОР | Наименование профессиональных<br>модулей (МДК) с образовательными<br>результатами, имеющими взаимосвязь с<br>предметными ОР                                                                                                                                                                                                                                                             | Наименование<br>предметных результатов<br>ФГОС СОО, имеющих<br>взаимосвязь с ОР ФГОС<br>СПО | Наименование<br>разделов/тем и<br>рабочей<br>программы по<br>предмету                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОУП.10 Химия,<br>ОУД.11 Биология<br>ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 09,<br>МР 01, МР 04, МР 09,<br>ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 15      | ПМ 01 Проведение мероприятий по<br>профилактике инфекций, связанных с<br>оказанием медицинской помощи;<br>ПМ 02 Ведение медицинской<br>документации, организация деятельности<br>находящегося в распоряжении<br>медицинского персонала.<br>ПМ 04 Оказание медицинской помощи,<br>осуществление сестринского ухода и<br>наблюдения за пациентами при<br>заболеваниях и (или) состояниях. | ПРБ 1, ПРБ 2, ПРБ 3,<br>ПРБ 5, ПРБ 6.                                                       | Тема 3.<br>Электродинамика<br>Тема 4. Колебания<br>и волны<br>Тема 6. Элементы<br>квантовой физики |

**Варианты профессионально-ориентированных заданий:**

**Тема 3. Электродинамика**

1. При лечении электростатическим душем к электродам электрической машины приложена разность потенциалов  $10^5$  В. Определите заряд, который проходит между электродами за время одной процедуры, если известно, что электрическое поле совершает при этом работу, равную 1800 Дж. Ответ. 0,018 Кл.
2. При ионогальванизации больного в течении 15 мин поддерживался ток 16 мА. Прокладка под положительным электродом была смочена раствором хлористого кальция, а под отрицательным – раствором йодистого калия. Какое количество калия и йода было введено в организм больного в процессе ионогальванизации, не учитывая, что некоторая доля тока переносится другими ионами? Ответ.  $m_k \approx 6,2 \times 10^{-6}$  кг;  $m_i \approx 2 \times 10^{-5}$  кг.

**Тема 4. Колебания и волны**

3. Длина слухового прохода уха человека (следовательно, и длина резонирующего в нем воздуха) составляет 2,7 см. Определите частоту звука, при которой слышимость будет наилучшей. Ответ. 244 Гц.
4. Пациент при проверке зрения четко видит буквы на расстоянии 0,16 м от глаза. Определите недостаток его зрения. Какой оптической силы очки ему требуются? Ответ. Близорукость;  $D = 2,25$  дптр.
5. Близорукий человек лучше всего различает мелкий шрифт, расположенный на расстоянии  $d = 15$  см от глаза. Какие очки для чтения нужны этому человеку? Ответ.  $D = -2,7$  дптр.
6. На сколько изменяется оптическая сила нормального глаза человека, если он переводит глаза от книги, которую читал, на рисунок, висящий на стене на расстоянии 2 м от глаза? Ответ. На 3,5 дптр.

| Наименование<br>обще профессиональных дисциплин с<br>образовательными результатами,<br>имеющими взаимосвязь с<br>предметными ОР                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Наименование профессиональных<br>модулей (МДК) с образовательными<br>результатами, имеющими взаимосвязь с<br>предметными ОР | Наименование<br>предметных результатов<br>ФГОС СОО, имеющих<br>взаимосвязь с ОР ФГОС<br>СПО | Наименование<br>разделов/тем и<br>рабочей<br>программе по<br>предмету |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <p>7. Для уничтожения микробов в операционных используют бактерицидные лампы. Подсчитайте энергию кванта света такой лампы, если длина волны ее излучения <math>\lambda = 0,25 \times 10^{-6}</math> м. Какое действие света проявляется в этом случае? Почему видимый свет не оказывает бактерицидного действия? Ответ. <math>79,2 \times 10^{20}</math></p> <p><b>Тема 6. Элементы квантовой физики</b></p> <p>8. Предельно допустимая доза общего облучения для человека равна 0,05 Гр в год. При одном флюорографическом обследовании доза облучения составляет 0,0076 Гр. Выкуривающий 20 сигарет в день получает облучение 1,52 Гр. Какому количеству рентгеновских снимков это соответствует? Ответ. 200 снимков (1 сигарета – 10 снимков).</p> <p>9. Больному ввели внутривенно 1 см<sup>3</sup> раствора, содержащий искусственный радиоизотоп натрия активностью 2000 Бк. Активность 1 см<sup>3</sup> крови, взятой через 5 часов оказалась 0,27 Бк. Найти объем крови человека. Ответ. <math>V \approx 6000</math> см<sup>3</sup>.</p> <p>10. В состав табачного дыма входят радиоизотопы свинца, висмута, полония <math>({}^{210}_{82}\text{Pb}, {}^{210}_{83}\text{Bi}, {}^{210}_{84}\text{Po})</math>. Известно, что ядро <math>{}^{210}_{84}\text{Po}</math> образовалось после двух последовательных <math>\beta</math>-распадов. Из какого ядра получился радиоизотоп полония? Ответ. Радон <math>{}^{210}_{86}\text{Rn}</math>.</p> <p>11. Почему стронций – 90 считается наиболее опасным радиоактивным элементом для живого организма? Ответ. Период полураспада стронция – 90 равен 28 лет. Откладываясь в костях животных и человека, он вызывает тяжелые недуги.</p> |                                                                                                                             |                                                                                             |                                                                       |