

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Южно-Уральский государственный аграрный университет»  
Институт ветеринарной медицины  
Троицкий аграрный техникум

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по учебной работе

Жукова О. Г.



« 18 » 05 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**БД. 09 ФИЗИКА**

Общеобразовательного цикла

Программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности 36.02.01 Ветеринария

базовая подготовка

форма обучения: очная

Троицк  
2018

## РАССМОТРЕНА:

Предметно-цикловой методической комиссией общих математических и естественнонаучных дисциплин

Председатель



А. Б. Токкужина

Протокол № 6

09.11.05

2018 г.

Составитель: Л. В. Зайцева преподаватель ФГБОУ ВУ Южно-Уральский ГАУ ТАТ *Л. В. Зайцева -*

## Эксперты:

Внутренняя экспертиза


Техническая экспертиза:

Зайцева Л. В., преподаватель ФГБОУ ВУ Южно-Уральский ГАУ ТАТ *Л. В. Зайцева -*

Сурайкина Э. Р., методист ФГБОУ ВУ Южно-Уральский ГАУ ТАТ

Содержательная экспертиза:

Зайцева Л. В., преподаватель ФГБОУ ВУ Южно-Уральский ГАУ ТАТ *Л. В. Зайцева -*

Токкужина А. Б. председатель ПЦМК ФГБОУ ВУ Южно-Уральский ГАУ ТАТ 

Внешняя рецензия:

Шамина С. В. кандидат педагогических наук, доцент кафедры естественнонаучных дисциплин ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ ИВМ *С. В. Шамина -*

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины БД.09 Физика по специальности среднего профессионального образования естественнонаучного профиля: 36.02.01 Ветеринария разработана на основе ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России 17.05.2012 г. № 413 и Примерной программы общеобразовательной дисциплины Физика для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением ФИРО (Протокол № 3 от 21.07.2015), протокол № 3 от 25.05.2017.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности: 36.02.01 Ветеринария в соответствии с требованиями актуализированных ФГОС СПО третьего поколения.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>            | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>               | <b>6</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                    | <b>19</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ...</b> | <b>22</b> |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## БД.09 ФИЗИКА

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины БД.09 Физика является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО: 36.02.01 Ветеринария с получением среднего общего образования в соответствии с ФГОС среднего общего образования.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина БД.09 Физика является общеобразовательным предметом из обязательной предметной области «Естественные науки» и входит в общеобразовательный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен достигнуть следующих результатов:

- **личностных:**

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

- **метапредметных:**

- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических

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

- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

• **предметных:**

- сформированность представлений о роли и месте физики в со-временной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной нагрузки обучающегося - 92 часа, в том числе:

обязательной аудиторной нагрузки обучающегося - 61 часа;

внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося - 27 часа;

консультации - 4 часа;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### БД.09 ФИЗИКА

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

| <b>Вид учебной работы</b>  | <b>Объем часов</b> |
|--|--------------------|
| <b>Максимальная нагрузка (всего)</b>                               | <b>92</b>          |
| <b>Обязательная аудиторная нагрузка (всего)</b>                    | <b>61</b>          |
| в том числе:   |                    |
| лабораторные занятия   | 18                 |
| практические занятия   | 12                 |
| <b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося (всего)</b> | <b>27</b>          |
| <b>Консультации</b>  | <b>4</b>           |

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

## 2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ БД.09 ФИЗИКА

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) |  | Объем часов      | Уровень освоения |
|-----------------------------|--|--|------------------|------------------|
| <b>Введение</b>             | <b>Содержание учебного материала</b>   |  | <b>2</b>         |                  |
|                             | <b>1</b>   | 1. Физика - наука о природе.<br>2. Естественно – научный метод познания, его возможности и границы применимости.<br>3. Моделирование физических явлений и процессов.<br>4. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. | 2                | 1                |
|                             |  | Лабораторные работы  | Не предусмотрено |                  |
|                             |  | Практические занятия   | Не предусмотрено |                  |
|                             |  | Контрольные работы   | Не предусмотрено |                  |
|                             |  | Самостоятельная работа обучающихся   | Не предусмотрено |                  |
| <b>Раздел 1. Механика</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   |  | <b>16</b>        |                  |
|                             | <b>2</b>   | 1. Относительность механического движения. Системы отсчета<br>2. Механическое движение и его характеристики: перемещение, скорость, ускорение.<br>3. Виды движения (равномерное, равнопеременное) и их графическое описание        | 2                | 1                |
|                             | <b>3</b>   | 1. Законы динамики Ньютона.<br>2. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести.   | 2                | 1                |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)   | Объем часов      | Уровень освоения |
|-----------------------------|--|------------------|------------------|
|                             | 3. Закон всемирного тяготения. Невесомость.<br>4. Закон сохранения импульса и реактивное движение.<br>5. Закон сохранения механической энергии.<br>6. Работа и мощность.   |                  |                  |
| <b>4</b>                    | <b>Лабораторное занятие № 1</b> Определение ускорения силы тяжести с помощью математического маятника.   | 2                | 3                |
| <b>5</b>                    | <b>Практическое занятие № 1</b> Решение задач по разделу: «Механика».  | 2                | 2                |
|                             | Контрольные работы   | Не предусмотрено |                  |
|                             | Самостоятельная работа обучающихся <ul style="list-style-type: none"> <li>– Работа с материалом учебника и конспектами лекций и подготовка доклада, реферата или презентации по одной из выбранных тем «Относительность механического движения», «Роль физики в технике», «Классическая механика- границы применимости ее законов» «Способы измерения массы тел», «Силы в механике», «Невесомость», «Погрешности измерений физических величин» «Реактивное движение», «Применение законов сохранения в механике» и т.д.</li> <li>– Подготовка к выполнению лабораторной работы «Определение ускорения силы тяжести с помощью математического маятника».</li> </ul> | 8                |                  |



| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) |   | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|---|-------------|------------------|
|   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Оформление лабораторной работы.</li> <li>– Подготовка к практическому занятию и самостоятельное решение задач по разделу «Механика».</li> </ul>  |             |                  |
| <b>Раздел 2.<br/>Основы<br/>молекулярной<br/>физики и<br/>термодинамики</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   |   | <b>12</b>   |                  |
|   | <b>6</b>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тепловое движение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц.</li> <li>2. Агрегатные состояния вещества.</li> <li>3. Модель идеального газа. Уравнение состояния идеального газа.</li> </ol>                            | 2           | 1                |
|   | <b>7</b>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Модель строения жидкости и твердого тела. Аморфные вещества и жидкие кристаллы.</li> <li>2. Законы термодинамики. Необратимость тепловых процессов.</li> <li>3. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей.</li> </ol> | 2           | 1                |
|   | <b>8</b>   | <b>Лабораторное занятие № 2</b> Измерение влажности воздуха.  | 2           | 3                |
|   | <b>9</b>   | <b>Лабораторное занятие № 3</b> Определение поверхностного натяжения жидкости.  | 2           | 3                |
|   | <b>10</b>  | <b>Лабораторное занятие № 4</b> Проверка закона Бойля - Мариотта  | 2           | 3                |
|   | <b>11</b>  | <b>Практическое занятие № 2</b> Решение задач по теме «Основы молекулярно-кинетической теории. Взаимные превращения   | 2           | 2                |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)  | Объем часов      | Уровень освоения |
|-----------------------------|---|------------------|------------------|
|                             | вещества. Основы термодинамики».  |                  |                  |
|                             | Контрольные работы  | Не предусмотрено |                  |
|                             | <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Работа с материалом учебника и конспектами лекций, подготовка краткого сообщения, доклада, реферата или презентации по одной из выбранных тем «Температура и ее измерение», «Абсолютный нуль температуры», «Термодинамическая шкала температуры» «Холодильные машины» «Перегретый пар и его использование в технике» «Капиллярные явления и их использование в технике» «Жидкие кристаллы и их применение в технике» «Идеальный газ», «Броуновское движение», «Диффузия» «Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия» «Скорости движения молекул и их измерение» и т.д.</li> <li>– Подготовка к выполнению лабораторных работ «Измерение влажности воздуха», «Определение поверхностного натяжения жидкости» и «Изучение закона Бойля-Мариотта».</li> <li>– Оформление лабораторных работ.</li> <li>– Подготовка к практическому занятию и самостоятельное решение задач по разделу «Основы молекулярной физики и термодинамики».</li> </ul> | 2                |                  |
| <b>Раздел 3.</b>            | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>24</b>        |                  |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) |   | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------|--|---|-------------|------------------|
| <b>Электродинамика</b>      | <b>12</b>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Взаимодействие заряженных тел.</li> <li>2. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.</li> <li>3. Электрическое поле. Напряженность поля. Потенциал поля. Разность потенциалов.</li> <li>4. Проводники в электрическом поле.</li> <li>5. Электрическая емкость.</li> <li>6. Конденсатор.</li> <li>7. Диэлектрики в электрическом поле.</li> </ol> | 2           | 1                |
|                             | <b>13</b>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи.</li> <li>2. Последовательное и параллельное соединение проводников. ЭДС источника тока.</li> <li>3. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля - Ленца. Мощность электрического тока</li> </ol>  | 2           | 1                |
|                             | <b>14</b>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электрический ток в различных средах.</li> <li>2. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы</li> </ol>  | 2           | 1                |
|                             | <b>15</b>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Магнитное поле. Индукция магнитного поля.</li> <li>2. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Сила Ампера.</li> <li>3. Принцип действия электродвигателя</li> </ol>   | 2           | 1                |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)   | Объем часов      | Уровень освоения |
|-----------------------------|--|------------------|------------------|
|                             | <p>4. Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность.</p> <p>5. Принцип действия электрогенератора. Переменный ток.</p> <p>6. Трансформатор</p>   |                  |                  |
|                             | <b>16</b> Лабораторное занятие № 5 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.   | 2                | 3                |
|                             | <b>17</b> Лабораторное занятие № 6 Изучение последовательного и параллельного соединения проводников   | 2                | 3                |
|                             | <b>18</b> Практическое занятие № 3 Решение задач по разделу: «Электродинамика».  | 2                | 2                |
|                             | Контрольные работы   | Не предусмотрено |                  |
|                             | <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>– Работа с материалом учебника и конспектами лекций, подготовка краткого сообщения, доклада, реферата или презентации по одной из выбранных тем «Применение электролиза в технике», «Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока», «Тепловое действие тока» «Взаимодействие проводников с токами» «Свойства и применение электронных пучков в технике» «Полупроводниковые приборы» «Устройство и принцип действия электродвигателя», «Ускорители заряженных частиц», «Электроизмерительные приборы»,</p> | 10               |                  |

| Наименование разделов и тем            | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) |  | Объем часов | Уровень освоения |
|--|--|--|-------------|------------------|
|  |  | <p>«Принцип действия электрогенератора», «Устройство трансформатора и его применение в технике», и т.д.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Подготовка к выполнению лабораторной работы «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока» и «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».</li> <li>– Оформление выполненной лабораторной работы.</li> <li>– Подготовка к практическим занятиям и самостоятельное решение задач по разделу «Электродинамика».</li> </ul> |             |                  |
| <b>Раздел 4.<br/>Колебания и волны</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   |  | <b>8</b>    |                  |
|  | <b>19</b>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Механические колебания.</li> <li>2. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.</li> <li>3. Свободные и вынужденные колебания.</li> <li>4. Резонанс.</li> </ol>  | 2           | 1                |
|  | <b>20</b>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Механические волны.</li> <li>2. Свойства механических волн.</li> <li>3. Длина волны.</li> <li>4. Звуковые волны.</li> <li>5. Ультразвук и его использование в технике и медицине</li> </ol>  | 2           | 1                |
|  | <b>21</b>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания.</li> <li>2. Вынужденные электромагнитные колебания.</li> </ol>   | 2           | 1                |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) |   | Объем часов      | Уровень освоения |
|-----------------------------|--|---|------------------|------------------|
|                             |  | 3. Принципы радиосвязи<br>4. Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн.<br>5. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применение   |                  |                  |
|                             |  | Лабораторные работы   | Не предусмотрено |                  |
|                             | <b>22</b>  | <b>Практическое занятие № 4</b> Решение задач по разделу: «Колебания и волны».  | 2                | 2                |
|                             |  | Самостоятельная работа обучающихся<br>– Работа с материалом учебника и конспектами лекций, подготовка краткого сообщения, доклада, реферата или презентации по одной из выбранных тем «Линейные механические колебательные системы в технике», «Интерференция волн», «Резонанс – чем он опасен в технических устройствах» «Ультразвук и его использование в технике» и т. д.<br>– Подготовка к практическим занятия и самостоятельное решение задач по разделу «Колебания и волны». | 4                |                  |
| <b>Раздел 5. Оптика</b>     | <b>Содержание учебного материала</b>   |   | <b>12</b>        |                  |
|                             | <b>23</b>  | 1. Свет как электромагнитная волна. Законы отражения и преломления света.<br>2. Волновые свойства света. Интерференция и дифракция света. Понятие о голографии.   | 2                | 1                |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)  | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------|---|-------------|------------------|
|                             | 3. Поляризация света.<br>4. Дисперсия света.  |             |                  |
|                             | <b>24</b> Лабораторное занятие № 7 Измерение показателя преломления стекла  | 2           | 3                |
|                             | <b>25</b> Лабораторное занятие № 8 Изучение интерференции и дифракции света.  | 2           | 3                |
|                             | <b>26</b> Лабораторное занятие № 9 Наблюдение сплошного и линейчатого спектров  | 2           | 3                |
|                             | <b>27</b> Практическое занятие № 5 Решение задач по разделу «Оптика».   | 2           | 2                |
|                             | Самостоятельная работа обучающихся <ul style="list-style-type: none"> <li>– Работа с материалом учебника и конспектами лекций, подготовка краткого сообщения, доклада, реферата или презентации по одной из выбранных тем «Глаз как оптическая система», «Оптические приборы и их применение в технике», «Использование интерференции в технике» «Спектроскоп и его применение в технике», «Рентгеновские лучи. Их природа, свойства и применение в технике» и т.д.</li> <li>– Подготовка к выполнению лабораторной работы «Измерение показателя преломления стекла», «Изучение интерференции и дифракции света» и «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».</li> <li>– Оформление отчета по выполненной лабораторной</li> </ul> | 2           |                  |

| Наименование разделов и тем                                    | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) |  | Объем часов      | Уровень освоения |
|--|--|--|------------------|------------------|
|  |  | <p>работе.</p> <p>– Подготовка к практическим занятия и самостоятельное решение задач по разделу «Оптика».</p>   |                  |                  |
| <b>Раздел 6.<br/>Основы специальной теории относительности</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   |  | <b>4</b>         |                  |
|  | <b>28</b>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы специальной теории относительности</li> <li>2. Инвариантность модуля скорости света в вакууме.</li> <li>3. Постулаты Эйнштейна.</li> <li>4. Пространство и время специальной теории относительности.</li> <li>5. Связь массы и энергии свободной частицы.</li> <li>6. Энергия покоя.</li> </ol>                 | 2                | 1                |
|  |  | Лабораторные работы  | Не предусмотрено |                  |
|  |  | Практические занятия   | Не предусмотрено |                  |
|  |  | Контрольные работы   | Не предусмотрено |                  |
|  | Самостоятельная работа обучающихся   | <p>– Работа с материалом учебника и конспектами лекций, подготовка краткого сообщения, доклада, реферата или презентации по одной из выбранных тем «Эффект Доплера – его природа и применение в технике», «Краткая история теории относительности», «Теория относительности и классическая физика (механика)» «Парадоксы специальной теории относительности»</p> | 2                |                  |



| Наименование разделов и тем                            | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)  |  | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|--|-------------|------------------|
|  |   | «Экспериментальные основы специальной теории относительности», «Масса и энергия в специальной теории относительности», «Применение теории относительности в науке и технике», и т. д.  |             |                  |
| <b>Раздел 7.<br/>Элементы<br/>квантовой<br/>физики</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | <b>12</b>   |                  |
|  | <b>29</b>   | 1. Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела. Квантовая гипотеза Планка.<br>2. Внешний и внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.<br>3. Давление света. Понятие о корпускулярно-волновой природе света. | 2           | 1                |
|  | <b>30</b>   | 1. Развитие взглядов на строение вещества. Ядерная модель атома. Модель атома водорода по Н. Бору.<br>2. Квантовые генераторы.   | 1           | 1                |
|  | <b>31</b>   | <b>Практическое занятие № 6</b> Решение задач по теме: «Элементы квантовой физики».  | 2           | 2                |
|  | Самостоятельная работа обучающихся<br>– Работа с материалом учебника и конспектами лекций, подготовка краткого сообщения, доклада, реферата или презентации по одной из выбранных тем «Биологическое действие радиоактивных излучений», «Квантовые генераторы» «Типы фотоэлементов и их применение в технике» «Метод меченых атомов – применение его в промышленности и медицине» «Бесконтактные методы |  | 3           |                  |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)   | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------|--|-------------|------------------|
|                             | контроля температуры – применение их в технике» и т.д.<br>– Подготовка к практическим занятиям и самостоятельное решение задач по разделу «Элементы квантовой физики». |             |                  |
|                             | <b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа</b>  | <b>31</b>   |                  |
|                             | <b>Всего</b>   | <b>92</b>   |                  |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **БД.09 ФИЗИКА**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории Физики.

##### **Оборудование кабинета физики:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска школьная
- комплект учебно-наглядных пособий:
  - Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы для обучающихся
  - Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ
  - Методические указания к практическим занятиям
- стенды учебные:
  - Периодическая система химических элементов Менделеева
  - Единицы физических величин
  - Для чего необходимо знать физику
  - Фундаментальные физические константы и др.
- типовые комплекты учебного оборудования физики;

##### **Технические средства обучения:**

- Ноутбук Lenovo G570 с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор Viewsonic
- кодопроектор (прибор для проекционной записи на экран)

##### **Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:**

Оборудование для лабораторных и практических работ:

- набор лабораторный «Механика»,
- штатив, грузики, динамометр,
- психрометр,
- люксметр ТКА-Люкс,
- тонометр,
- дозиметр бытовой ДРГБ-90
- секундомер
- набор лабораторный «Электричество»,
- набор лабораторный «Оптика».

## 3.2. Информационное обеспечение обучения

### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### Основные источники

1. Дмитриева, В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля [Электронный ресурс] : учебник для сред. проф. обр. / В. Ф. Дмитриева. – Москва : Академия, 2014. – 448 с. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=94501>.

#### Дополнительные источники

2. Самойленко, П. И. Физика для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей [Электронный ресурс] : учебник для сред. проф. обр. / П. И. Самойленко. – Москва : Академия, 2014. – 496 с. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=93518>.

3. Степанова Г. Н. Физика. В 2 ч. Ч. 1 [Электронный ресурс] : учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений. Углублённый уровень / Г. Н. Степанова. — Москва : Русское слово, 2013.— 202 с.— Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=39708>.

#### Интернет-ресурсы

4. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2016. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>. – Доступ по логину и паролю.

5. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. – Москва, 2001-2016. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>. – Доступ по логину и паролю.

6. Издательский центр «Академия» [Электронный ресурс] : сайт. – Москва, 2016. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>. – Доступ по логину и паролю.

7. Российское образование [Электронный ресурс] : федер. портал. – Режим доступа: <http://www.edu.ru/>.

**3.3. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

| Форма работы                                  | Вид занятия |          |             |
|---|-------------|----------|-------------|
|   | Урок        | ЛЗ       | ПЗ, семинар |
| Интерактивный урок                            | 16          |          |             |
| Работа в малых группах                        |             | 8        |             |
| Компьютерные симуляции                        |             |          |             |
| Деловые или ролевые игры                      | 12          |          |             |
| Анализ конкретных ситуаций                    | 6           |          |             |
| Учебные дискуссии                             | 12          |          |             |
| Конференции                                   | 4           |          |             |
| Внутрипредметные олимпиады                    |             |          |             |
| Видеоуроки                                    |             |          |             |
| Другие формы активных и интерактивных занятий | 10          |          |             |
| <b>ИТОГО</b>                                  | <b>60</b>   | <b>8</b> |             |

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных занятий и самостоятельной работы.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)  | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения   |
|---|---|
| Личностные:   |   |
| чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами | - устный опрос<br>- письменная проверка<br>- оценка результатов выполнения практических работ<br>- оценка результатов выполнения лабораторных работ<br>- оценка результатов выполнения самостоятельной работы |
| готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом                                | - устный опрос<br>- письменная проверка<br>- оценка результатов выполнения практических работ<br>- оценка результатов выполнения лабораторных работ<br>- оценка результатов выполнения самостоятельной работы |
| умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности               | - устный опрос<br>- письменная проверка<br>- оценка результатов выполнения практических работ<br>- оценка результатов выполнения лабораторных работ<br>- оценка результатов выполнения самостоятельной работы |
| умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации   | - устный опрос<br>- письменная проверка<br>- оценка результатов выполнения практических работ<br>- оценка результатов выполнения лабораторных работ<br>- оценка результатов выполнения самостоятельной работы |
| умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач  | - устный опрос<br>- письменная проверка<br>- оценка результатов выполнения практических работ<br>- оценка результатов выполнения  |

| <b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>  | <b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>   |
|--|--|
|  | лабораторных работ<br>-оценка результатов выполнения самостоятельной работы  |
| умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития   | - устный опрос<br>- письменная проверка<br>- оценка результатов выполнения практических работ<br>- оценка результатов выполнения лабораторных работ<br>-оценка результатов выполнения самостоятельной работы |
| <b>Метапредметные:</b>   |  |
| использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности   | - устный опрос<br>- письменная проверка<br>- оценка результатов выполнения практических работ<br>- оценка результатов выполнения лабораторных работ<br>-оценка результатов выполнения самостоятельной работы |
| использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере | - устный опрос<br>- письменная проверка<br>- оценка результатов выполнения практических работ<br>- оценка результатов выполнения лабораторных работ<br>-оценка результатов выполнения самостоятельной работы |
| умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации  | - устный опрос<br>- письменная проверка<br>- оценка результатов выполнения практических работ<br>- оценка результатов выполнения лабораторных работ<br>-оценка результатов выполнения самостоятельной работы |
| умение использовать различные источники для получения физической   | - устный опрос<br>- письменная проверка  |

| <b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>  | <b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>  |
|--|---|
| информации, оценивать ее достоверность   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка результатов выполнения практических работ</li> <li>- оценка результатов выполнения лабораторных работ</li> <li>- оценка результатов выполнения самостоятельной работы</li> </ul>  |
| умение анализировать и представлять информацию в различных видах   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос</li> <li>- письменная проверка</li> <li>- оценка результатов выполнения практических работ</li> <li>- оценка результатов выполнения лабораторных работ</li> <li>- оценка результатов выполнения самостоятельной работы</li> </ul> |
| умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос</li> <li>- письменная проверка</li> <li>- оценка результатов выполнения практических работ</li> <li>- оценка результатов выполнения лабораторных работ</li> <li>- оценка результатов выполнения самостоятельной работы</li> </ul> |
| <b>Предметные:</b>   |   |
| сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач | <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос</li> <li>- письменная проверка</li> <li>- оценка результатов выполнения практических работ</li> <li>- оценка результатов выполнения лабораторных работ</li> <li>- оценка результатов выполнения самостоятельной работы</li> </ul> |
| владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос</li> <li>- письменная проверка</li> <li>- оценка результатов выполнения практических работ</li> <li>- оценка результатов выполнения лабораторных работ</li> <li>- оценка результатов выполнения самостоятельной работы</li> </ul> |
| владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос</li> <li>- письменная проверка</li> <li>- оценка результатов выполнения практических работ</li> </ul>   |



| <b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>  | <b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>  |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка результатов выполнения лабораторных работ</li> <li>- оценка результатов выполнения самостоятельной работы</li> </ul>  |
| <p>умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос</li> <li>- письменная проверка</li> <li>- оценка результатов выполнения практических работ</li> <li>- оценка результатов выполнения лабораторных работ</li> <li>- оценка результатов выполнения самостоятельной работы</li> </ul>   |
| <p>сформированность умения решать физические задачи</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- письменная проверка</li> <li>- оценка результатов выполнения практических работ</li> <li>- оценка результатов выполнения самостоятельной работы</li> </ul>   |
| <p>сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос</li> <li>- письменная проверка</li> <li>- оценка результатов выполнения практических работ</li> <li>- оценка результатов выполнения лабораторных работ</li> <li>- оценка результатов выполнения самостоятельной работы</li> </ul>   |
| <p>сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос</li> <li>- письменная проверка</li> <li>- оценка результатов выполнения практических работ</li> <li>- оценка результатов выполнения лабораторных работ</li> <li>- оценка результатов выполнения самостоятельной работы</li> <li>- дифференцированный зачет в форме тестирования.</li> </ul> |

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,  
ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

Наименование дисциплины (модуля) БД. 09 Физика

(протокол №        от        2017)

Специальность 36.02.01 Ветеринария

Составитель Зайцева Л.В., преподаватель ТАТ Южно-Уральского ГАУ

| № п/п | Дата,<br>номер<br>прото-<br>кола | Раздел,<br>тема | № страницы, перечень и содержание<br>изменений | Подпись<br>препо-<br>дателя |
|-------|----------------------------------|-----------------|--|-----------------------------|
|       |                                  |                 |  |                             |
|       |                                  |                 |  |                             |
|       |                                  |                 |  |                             |
|       |                                  |                 |  |                             |
|       |                                  |                 |  |                             |

## ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рабочая программа одобрена на 201 /201 учебный год.

Протокол № от 2017 заседания предметно-цикловой методической комиссии общих математических и естественнонаучных дисциплин.

Председатель ПЦМК \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

Рабочая программа одобрена на 201 /201 учебный год.

Протокол № от 2017 заседания предметно-цикловой методической комиссии общих математических и естественнонаучных дисциплин.

Председатель ПЦМК \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

Рабочая программа одобрена на 201 /20 учебный год.

Протокол № от 2017 заседания предметно-цикловой методической комиссии общих математических и естественнонаучных дисциплин.

Председатель ПЦМК \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

Рабочая программа одобрена на 20 /20 учебный год.

Протокол № от 2017 заседания предметно-цикловой методической комиссии общих математических и естественнонаучных дисциплин.

Председатель ПЦМК \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

## **РЕЦЕНЗИЯ**

**на рабочую программу по учебной дисциплине БД. 09 Физика  
для студентов 1 курса ТАТ Южно-Уральского ГАУ по  
специальности:  
36.02.01 Ветеринария**

Рабочая программа по дисциплине БД.09 Физика разработана на основе ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России 17.05.2012г. № 413 и примерной программы учебной дисциплины Физика с учетом учебного плана ТАТ Южно-Уральского ГАУ.

Программа имеет паспорт, в котором дан перечень, знаний и умений, которыми должен овладеть студент при изучении дисциплины; указано количество часов, отведенное на изучение теоретического и практического материала, а также часы, предназначенные для самостоятельной работы студентов.

В содержании учебной дисциплины перечислены разделы и темы для проведения теоретических и лабораторно-практических занятий с учетом учебного плана, виды занятий и темы консультаций.

В конце рабочей программы представлены условия реализации программы и список основной и дополнительной литературы, а также перечислены формы и методы контроля и оценки результатов обучения.

Рабочая программа может быть использована для преподавания дисциплины БД 09 Физика в учреждениях среднего профессионального образования.

Кандидат педагогических наук, доцент  
кафедры естественнонаучных дисциплин  
института ветеринарной медицины Южно-  
Уральского ГАУ

---

Шамина С. В.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
 «Южно-Уральский государственный аграрный университет»  
 Институт ветеринарной медицины  
 Троицкий аграрный техникум

**Содержательная экспертиза рабочей программы общеобразовательной дисциплины  
 БД.09 Физика**

36.02.01 Ветеринария

Представленной предметно-цикловой методической комиссией общеобразовательных и естественнонаучных дисциплин  
 преподавателем Зайцевой Л.В.

**ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

| №   | Наименование экспертного показателя   | Экспертная оценка |     |                        | Примечание |
|---|---|-------------------|-----|------------------------|------------|
|   |   | да                | нет | Заключение отсутствует |            |
| <b>Экспертиза раздела 1 «Паспорт программы учебной дисциплины»</b>              |   |                   |     |                        |            |
| 1   | Требования к умениям и знаниям соответствуют перечисленным в тексте ФГОС (в т. ч. конкретизируют и/или расширяют требования ФГОС)   | +                 |     |                        |            |
| 2   | В пункт 1.3 указаны ПК и ОК, на формирование которых ориентировано содержание дисциплины  | +                 |     |                        |            |
| 3   | Вариативная часть содержит требования к результатам освоения дисциплины (при наличии)   | +                 |     |                        |            |
| <b>Экспертиза раздела 4 «Контроль и оценка результатов освоения дисциплины»</b> |   |                   |     |                        |            |
| 4   | Основные показатели оценки результатов обучения позволяют однозначно диагностировать уровень освоения умений и усвоения знаний  | +                 |     |                        |            |
| 5   | Наименование форм и методов контроля и оценки освоенных умений и усвоенных знаний точно и однозначно описывает процедуру аттестации                                       | +                 |     |                        |            |
| 6   | Формы и методы контроля и оценки позволяют оценить степень освоения умений и усвоения знаний  | +                 |     |                        |            |
| <b>Экспертиза раздела 2 «Структура и содержание учебной дисциплины»</b>         |   |                   |     |                        |            |
| 7   | Содержание видов учебной деятельности в приложении «Конкретизация результатов освоения дисциплины» соответствует требованиям к результатам дисциплины («уметь», «знать»). | +                 |     |                        |            |

| №   | Наименование экспертного показателя  | Экспертная оценка |     |                        | Примечание |
|---|--|-------------------|-----|------------------------|------------|
|   |  | да                | нет | Заключение отсутствует |            |
| 8   | Содержание приложения «Конкретизация результатов освоения дисциплины» разработано с ориентацией на ПК, ОК  | +                 |     |                        |            |
| 9   | Структура программы учебной дисциплины соответствует принципу единства теоретического и практического обучения   | +                 |     |                        |            |
| 10  | Тематика лабораторных и /или практических работ соответствует формируемым умениям и ориентирована на подготовку к овладению ПК в профессиональном модуле.                      | +                 |     |                        |            |
| 11  | Содержание таблицы 2.2 соответствует приложению «Конкретизация результатов освоения дисциплины»  | +                 |     |                        |            |
| 12  | Уровни освоения соответствует видам учебной деятельности в разделе   | +                 |     |                        |            |
| 13  | Содержание самостоятельной работы студентов направлено на выполнение требований к результатам освоения дисциплины («уметь», «знать»)   | +                 |     |                        |            |
| 14  | Формулировки самостоятельной работы понимаются однозначно  | +                 |     |                        |            |
| 15  | Разделы программы учебной дисциплины выделены дидактически целесообразно   | +                 |     |                        |            |
| 16  | Содержание учебного материала соответствует требованиям к знаниям и умениям  | +                 |     |                        |            |
| 17  | Объем времени достаточен для освоения указанного содержания учебного материала   | +                 |     |                        |            |
| 18  | Объем и содержание лабораторных и практических работ определены дидактически целесообразно и соответствуют требованиям к умениям и знаниям                                     | +                 |     |                        |            |
| 19  | Примерная тематика курсовых работ соответствует целям и задачам освоения учебной дисциплины (пункт заполняется, если в программе дисциплины предусмотрена курсовая работа)     |                   |     |                        |            |
| <b>Экспертиза раздела 3 «Условия реализации программы дисциплины»</b> |  |                   |     |                        |            |
| 20  | Перечень учебных кабинетов (мастерских, лабораторий и др.) обеспечивает проведение всех видов лабораторных и практических работ, предусмотренных программой учебной дисциплины | +                 |     |                        |            |
| 21  | Перечисленное оборудование обеспечивает проведение всех видов практических занятий, предусмотренных программой учебной дисциплины  | +                 |     |                        |            |
| 22  | Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы включает общедоступные источники   | +                 |     |                        |            |
| 23  | Перечисленные Интернет-ресурсы актуальны и достоверны  | +                 |     |                        |            |
| 24  | Перечисленные источники соответствуют структуре и содержанию программы учебной дисциплины  | +                 |     |                        |            |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Южно-Уральский государственный аграрный университет»  
Институт ветеринарной медицины  
Троицкий аграрный техникум

**Техническая экспертиза рабочей программы общеобразовательной дисциплины  
БД.09 Физика**

36.02.01 Ветеринария

Представленной предметно-цикловой методической комиссией общеобразовательных и естественнонаучных дисциплин  
преподавателем Зайцевой Л.В.

**ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

| №  | Наименование экспертного показателя  | Экспертная оценка |     |
|--|--|-------------------|-----|
|  |  | да                | нет |
| <b>Экспертиза оформления титульного листа и оглавления</b>         |  |                   |     |
| 1  | Наименование программы учебной дисциплины на титульном листе совпадает с наименованием дисциплины в тексте ФГОС и УП | +                 |     |
| 2  | Название техникума соответствует названию по Уставу  | +                 |     |
| 3  | На титульном листе указан учебный цикл, код и наименование специальности   | +                 |     |
| 4  | Оборотная сторона титульного листа заполнена   | +                 |     |
| 5  | Нумерация страниц в «Содержании» верна   | +                 |     |
| <b>Экспертиза раздела 1 «Паспорт программы учебной дисциплины»</b> |  |                   |     |
| 6  | Раздел 1 «Паспорт программы учебной дисциплины» имеется  | +                 |     |
| 7  | Наименование программы дисциплины совпадает с наименованием на титульном листе                                       | +                 |     |
| 8  | Пункт 1.1. «Область применения программы» заполнен   | +                 |     |



| №   | Наименование экспертного показателя  | Экспертная оценка |     |
|---|--|-------------------|-----|
|   |  | да                | нет |
| 9   | Пункт 1.2. «Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы» заполнен                 | +                 |     |
| 10  | Пункт 1.3. «Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины» заполнен                          | +                 |     |
| 11  | Требования к умениям и навыкам соответствуют перечисленным в тексте ФГОС   | +                 |     |
| 12  | Вариативная часть отражена (при наличии)   | +                 |     |
| 13  | ПК, на которые ориентировано содержание дисциплины, указаны  | +                 |     |
| 14  | ОК, формируемые в процессе изучения дисциплины, указаны  | +                 |     |
| 15  | Подстрочные надписи удалены  | +                 |     |
| 16  | Пункт 1.4. «Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины» заполнен                                  | +                 |     |
| 17  | Перечислены виды самостоятельной работы  | +                 |     |
| 18  | Указанное количество часов в графе «Итого» соответствует учебному плану  | +                 |     |
| <b>Экспертиза раздела 2 «Структура и содержание учебной дисциплины»</b> |  |                   |     |
| 19  | Раздел 2. «Структура и содержание учебной дисциплины» имеется  | +                 |     |
| 20  | Пункт 2.1. «Объем учебной дисциплины и виды учебной работы» заполнен   | +                 |     |
| 21  | Таблица 2.2. «Тематический план и содержание учебной дисциплины» заполнена   | +                 |     |
| 22  | Объем максимальной учебной нагрузки обучающегося в паспорте программы, таблицах 2.1. и 2.2 совпадает                   | +                 |     |
| 23  | Объем обязательной аудиторной нагрузки в паспорт программы, таблицах 2.1 и 2.2 совпадает                               | +                 |     |
| 24  | Объем времени, отведенного на самостоятельную работу обучающихся, в паспорте программы, таблицах 2.1. и 2.2. совпадает | +                 |     |
| 25  | Объем в часах имеется во всех ячейках  | +                 |     |
| 26  | Перечислены виды самостоятельной работы студентов, сформированные через деятельность                                   | +                 |     |

