

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области «Красноармейский государственный техникум имени Героя  
Социалистического Труда Николая Никифоровича Пенина»»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ГБПОУ СО  
«Красноармейский  
государственный техникум  
им. Н.Н Пенина»  
\_\_\_\_\_ / Ладыгина Е.А./

Приказ № 55-1 о/д от

20.06.2025

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **ОУП.06 ФИЗИКА**

**общеобразовательного цикла  
основной образовательной программы**

**39.02.01 Социальная работа**

***профиль обучения:*** социально-экономический

**с. Красноармейское, 2025**

**РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ**

**ОДОБРЕНО**

Методистом

\_\_\_\_\_  
20.06.2025 А.Ю. Ежова

Составитель: Горьковенко Н. А., преподаватель физики.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а также с учётом требований ФГОС СПО 39.02.01 Социальная работа.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....                                                                                      | 4  |
| 2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ.....                                                              | 20 |
| 3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....                                                   | 21 |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....                                                             | 38 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....                                                   | 41 |
| Приложение 1.....                                                                                                  | 42 |
| Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО.....                                                 | 42 |
| Приложение 2.....                                                                                                  | 47 |
| Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с<br>образовательными результатами ФГОС СПО..... | 47 |

## **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) 39.02.01 Социальная работа;

примерной рабочей программы общеобразовательного учебного предмета «Физика» по социально-экономическому профилю (для профессиональных образовательных организаций);

учебного плана по специальности 39.02.01 Социальная работа;

рабочей программы воспитания по специальности 39.02.01 Социальная работа.

Программа учебного предмета «Физика» 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;

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 39.02.01 Социальная работа на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета «Физика» по 39.02.01 Социальная работа отводится 108 часов в соответствии с учебным планом по специальности Социальная работа.

В программе теоретические сведения дополняются лабораторными и практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности.

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, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена по итогам изучения предмета.

## **1.2. Цели и задачи предмета:**

Содержание программы общеобразовательного предмета «Физика» направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
- формирование естественно-научной грамотности;
- овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой; освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
- овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации, современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

Освоение курса ОП «Физика» предполагает решение следующих **задач**:

- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, принципов

действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;

- понимание физической сущности явлений, проявляющихся в рамках производственной деятельности;
- освоение способов использования физических знаний для решения практических и профессиональных задач, объяснения явлений природы, производственных технологических процессов, принципов действия технических приборов и устройств, обеспечения безопасности производства и охраны природы;
- формирование умений решать учебно-практические задачи физического содержания с учётом профессиональной направленности;
- приобретение опыта познания и самопознания; умений ставить задачи и решать проблемы с учётом профессиональной направленности;
- формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учётом профессиональной направленности;
- подготовка обучающихся к успешному освоению дисциплин и модулей профессионального цикла: формирование у них умений и опыта деятельности, характерных для специальностей, получаемых в профессиональных образовательных организациях;
- подготовка к формированию общих компетенций будущего специалиста: самообразования, коммуникации, сотрудничества, принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием.

Особенность формирования совокупности задач изучения физики для системы среднего профессионального образования заключается в необходимости реализации профессиональной направленности решаемых задач, учета особенностей сферы деятельности будущих специалистов.

### **В результате освоения предмета обучающийся должен знать:**

- 1.смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- 2.смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

3.смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

4.вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

**В результате освоения предмета обучающийся должен уметь:**

1. проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты,
2. выдвигать гипотезы и строить модели,
3. применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;
4. практически использовать физические знания;
5. оценивать достоверность естественно-научной информации;
6. использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.
7. описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
8. отличать гипотезы от научных теорий;
9. делать выводы на основе экспериментальных данных;
10. приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
11. приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики, ядерной энергетики, лазеров;
12. воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
13. применять полученные знания для решения физических задач;
14. определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
15. измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей.

### 1.3. Общая характеристика учебного предмета

Предмет «Физика» изучается на базовом уровне.

Предмет «Физика» имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального цикла: математика, химия, информатика, теория и методика социальной работы, основы документоведения и делопроизводства в социальной работе, безопасность жизнедеятельности, а также междисциплинарными курсами (далее - МДК) профессионального цикла МДК01.03 Технология социальной работы с лицами пожилого возраста и инвалидами. Социальный патронат лиц пожилого возраста и инвалидов и профессиональными модулями (далее – ПМ) ПМ01. Представление социальных услуг гражданам в различных формах социального обслуживания.

Предмет «Физика» имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной «Общие компетенции профессионала» общепрофессионального цикла в части развития математической, читательской, естественно-научной грамотности, а также формирования общих компетенций в сфере работы с информацией, самоорганизации и самоуправления, коммуникации.

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» особое внимание уделяется способности выпускника владеть основными понятиями и законами, что стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни. В программе по предмету «Физика», реализуемой при подготовке обучающихся по специальностям, профильно-ориентированное содержание находит отражение в темах:

Тема 1.1 Введение.

Тема 2.1 Кинематика.

Тема 2.2 Динамика

Тема 2.3. Законы сохранения в механике.

Тема 3.1 Основы молекулярно-кинетической теории.

Тема 3.2 Основы термодинамики.

Тема 3.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы

Тема 4.1 Электростатика

Тема 4.2 Постоянный электрический ток. Токи в различных средах

Тема 4.3 Магнитное поле. Электромагнитная индукция

Тема 5.2 Механические и электромагнитные волны

Тема 5.3 Оптика

Тема 7.1 Элементы квантовой оптики

#### 1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета «Физика» 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). Особое значение учебный предмет «Физика» имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

| Код и наименование формируемых компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Планируемые результаты освоения дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Общие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Дисциплинарные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>ОК01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.<br><b>ПК5</b> Проводить мероприятия по профилактике возникновения обстоятельств ухудшающих или способных ухудшить условия жизнедеятельности лиц пожилого возраста, инвалидов, различных категорий семей и детей (в том числе детей-инвалидов), граждан, находящихся в трудной жизненной ситуации и /или в социально опасном положении. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Личностные результаты должны отражать в части трудового воспитания:</li> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> <li>- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;</li> <li>- Метапредметные результаты должны отражать:</li> <li>- Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</li> <li>- а) базовые логические действия:</li> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели</li> </ul> | <p><b>Прб 1.</b> сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> <p><b>Прб 2.</b> Сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в рассматриваемых явлениях</li> <li>- б) базовые исследовательские действия:</li> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую части жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- проявлять способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul> | <p>диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании</p> <p>в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;</p> <p><b>ПР63.</b> владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владеть основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</p> <p><b>ПР64.</b> владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения</p> |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;

**ПР6 6.** Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний;

**ПР67.** сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить

|                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p><b>ОК02.</b>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <p>Личностные результаты должны отражать в части ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> </ul> <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с</li> </ul> | <p><b>ПР65.</b>сформированность умения учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;</p> <p><b>ПР69.</b>сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умения критического анализа получаемой информации.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                        | соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>ОК03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. | <p>Личностные результаты должны отражать в части духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</li> <li>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</li> </ul> <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> </ul> <p>б) самоконтроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</li> <li>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению</li> </ul> | <b>ПР6 9.</b> Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации |
| <b>ОК04.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.                                                                                                                                                           | Личностные результаты должны отражать в части ценности научного познания:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>ПР610.</b> овладение умением работать в группе с выполнением различных                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                             | <p>-овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;<br/>         Метапредметные результаты должны отражать:<br/>         Овладение универсальными коммуникативными действиями:<br/>         б) совместная деятельность:<br/>         - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;<br/>         - выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;<br/>         - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;<br/>         -оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;<br/>         Овладение универсальными регулятивными действиями:<br/>         г) принятие себя и других людей:<br/>         - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности</p> | <p>социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.</p>                                                                       |
| <p><b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> | <p>Личностные результаты должны отражать в части эстетического воспитания:<br/>         - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;<br/>         в области патриотического воспитания проявлять:<br/>         -ценностное отношение к государственным символам,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p><b>ПР6 1.</b> Сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;</p> <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</li> <li>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</li> </ul>                                       | <p>науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач</p>                                                                                                                                                                       |
| <p><b>ОК07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>                                                                                         | <p>Личностные результаты должны отражать в части экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде</li> </ul> | <p><b>ПР68.</b> сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природоиспользования.</p> |
| <p><b>ПК5</b> Проводить мероприятия по профилактике возникновения обстоятельств ухудшающих или способных ухудшить условия жизнедеятельности лиц пожилого возраста, инвалидов, различных категорий семей и детей (в том числе детей-инвалидов), граждан, находящихся в трудной жизненной ситуации</p> | <p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                          | <p><b>ПР62.</b> сформированность умения распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение,</p>                                                                                                                                                                                              |

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>и /или в социально опасном положении.</p> <p>,</p> | <p>выполнять такую деятельность;</p> <p>-интерес к различным сферам профессиональной деятельности.</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <p>самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</p> <p>определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</p> <p>выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</p> <p>развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</p> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <p>владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <p>выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <p>анализировать полученные</p> | <p>резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность.</p> <p><b>ПР65.</b> сформированность умения учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;</p> <p><b>ПР66.</b> владение основными</p> |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике.</li> </ul> | <p>методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний;</p> <p><b>ПР69.</b>сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умения критического анализа получаемой информации.</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 39.02.01 Социальная работа

| Коды ПК                                                                                    | Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по 39.02.01<br>Социальная работа                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Наименование ВПД</b>                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ПМ01.Представление социальных услуг гражданам в различных формах социального обслуживания. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ПК5                                                                                        | Проводить мероприятия по профилактике возникновения обстоятельств ухудшающих или способных ухудшить условия жизнедеятельности лиц пожилого возраста, инвалидов, различных категорий семей и детей (в том числе детей-инвалидов), граждан, находящихся в трудной жизненной ситуации и /или в социально опасном положении. |

## 2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

### 2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Всего часов 108, в 1 семестре 44 часов, 2 семестр 64 часов.

| Вид учебной работы                                | Объем в часах |
|---------------------------------------------------|---------------|
| <b>Объем образовательной программы предмета</b>   | <b>108</b>    |
| <b>Основное содержание</b>                        | <b>51</b>     |
| в т. ч.:                                          |               |
| теоретическое обучение                            | 42            |
| лабораторные/практические занятия                 | 9             |
| <b>Профессионально ориентированное содержание</b> | <b>56</b>     |
| в т. ч.:                                          |               |
| теоретическое обучение                            | 30            |
| лабораторные/практические занятия                 | 20            |
| <b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>         | <b>6</b>      |

## 2.2. Тематический план и содержание предмета «Физика»

| Наименование разделов и тем |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Объем в часах | Код образовательного результата ФГОС СОО                       | Код образовательного результата ФГОС СПО | Направления воспитательной работы         |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Раздел 1.                   | Физика и методы научного познания                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |                                                                |                                          |                                           |
| Тема 1.1 Введение.          | 1,2.                                                                    | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2             | ЛР05;ЛР10;ЛР13; МР03;МР04;МР05 ;ПР601;ПР603;ПР 606;ПР607       | ОК03; ОК05; ПК5                          | профессиональн о- ориентирующее           |
|                             |                                                                         | ДЕ: Физика - наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Эксперимент в физике. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей |               |                                                                |                                          |                                           |
| Раздел 2.                   | Механика                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 12            |                                                                |                                          |                                           |
| Тема 2.1 Кинематика         | Содержание учебного материала                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4             | ЛР05;ЛР10;ЛР13; МР03;МР04;МР05 ;ПР601;ПР603;ПР 606;ПР607       | ОК 01;ОК 02; ОК 04;ОК 05; ОК 07; ПК5     | профессиональн о- ориентирующее           |
|                             | 3,4.                                                                    | ДЕ: виды механического движения; перемещение; путь; скорость; единицы измерения; механическое движение в профессии.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2             |                                                                |                                          |                                           |
|                             | 5.                                                                      | ДЕ: равномерное, равноускоренное, равнозамедленное прямолинейное движение; единицы измерения; движение по окружности; движение тела, брошенного под углом к горизонту; путь; ускорение свободного падения; единицы измерения.                                                                                                                                                                                           | 1             | ЛР05;ЛР10;ЛР13; МР03;МР04;МР05 ;ПР601;ПР603;ПР 606;ПР607       |                                          | познавательное гражданско- патриотическое |
|                             | 6. Практическое занятие №1: Примеры механического движения в профессии. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1             | ЛР06;ЛР07;ЛР09; МР01;МР02;МР07 ;МР08;ПР601;ПР6 02;ПР604;ПР605; | ОК 01;ОК 02; ОК 04;ОК 05; ОК 07; ПК5     | профессиональн о- ориентирующее           |

| Наименование разделов и тем                      |                                                               | Объем в часах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Код образовательного результата ФГОС СОО | Код образовательного результата ФГОС СПО                              | Направления воспитательной работы        |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|                                                  |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ПР607.                                   |                                                                       |                                          |
|                                                  | <b>Вне аудиторная самостоятельная работа:</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0                                        |                                                                       |                                          |
| <b>Тема 2.2<br/>Динамика</b>                     | <b>Содержание учебного материала</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4                                        |                                                                       | познавательное гражданско-патриотическое |
|                                                  | 7;8.                                                          | ДЕ: Принцип относительности Галилея; инерциальные и неинерциальные системы; тоска отсчета; относительность движения. Законы Ньютона. Сила. Масса. Силы в механике. Силы в природе. Импульс тела. Механические воздействия: клепка, правка, гибка, растяжение, трение; единицы измерения.                                                                                                                                    | 2                                        | ЛР05;ЛР10;ЛР13; МР03;МР04;МР05 ;ПР601;ПР603;ПР 606;ПР607              |                                          |
|                                                  | 9                                                             | ДЕ: гравитационные силы; сила тяжести, сила упругости; сила трения; вес; деформация; единицы измерения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1                                        | ЛР05;ЛР10;ЛР13; МР03;МР04;МР05 ;ПР601;ПР603;ПР 606;ПР607              | ОК 01;ОК 02; ОК 04;ОК 05; ОК 07; ПК5     |
|                                                  | 10. Практическое занятие №2: Решение задач на законы Ньютона. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1                                        | ЛР06;ЛР07;ЛР09; МР01;МР02;МР07 ;МР08;ПР601;ПР6 02;ПР604;ПР605; ПР607. |                                          |
|                                                  | <b>Вне аудиторная самостоятельная работа:</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0                                        |                                                                       |                                          |
| <b>Тема 2.3<br/>Законы сохранения в механике</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4                                        |                                                                       |                                          |
|                                                  | 11.                                                           | ДЕ: импульс материальной точки, системы материальных точек. Импульс силы и изменение импульса тела. Закон сохранения импульса в ИСО. Реактивное движение. Работа силы. Мощность силы. Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины. Потенциальная энергия тела вблизи поверхности Земли. Потенциальные и | 1                                        | ЛР05;ЛР10;ЛР13; МР03;МР04;МР05 ;ПР601;ПР603;ПР 606;ПР607              | познавательное гражданско-патриотическое |

| Наименование разделов и тем                                |                                               | Объем в часах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Код образовательного результата ФГОС СОО | Код образовательного результата ФГОС СПО                              | Направления воспитательной работы |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|                                                            |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                          |                                                                       | профессионально-ориентирующее     |
|                                                            | 12.                                           | непотенциальные силы.<br>ДЕ: связь работы непотенциальных сил с изменением механической энергии системы тел. Закон сохранения механической энергии. Упругие и неупругие столкновения                                                                                                                                                     | 1                                        | ЛР05;ЛР10;ЛР13; МР03;МР04;МР05 ;ПР601;ПР603;ПР 606;ПР607              |                                   |
|                                                            | 13.                                           | Практическое занятие №3: Решение задач по теме: Механическая работа и мощность. Энергия. Применение законов сохранения.                                                                                                                                                                                                                  | 1                                        | ЛР06;ЛР07;ЛР09; МР01;МР02;МР07 ;МР08;ПР601;ПР6 02;ПР604;ПР605; ПР607. |                                   |
|                                                            | 14.                                           | Практическое занятие №4: Решение задач по теме: Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.                                                                                                                                                 | 1                                        | ЛР06;ЛР07;ЛР09; МР01;МР02;МР07 ;МР08;ПР601;ПР6 02;ПР604;ПР605; ПР607. |                                   |
|                                                            | <b>Вне аудиторная самостоятельная работа:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0                                        |                                                                       |                                   |
| <b>Раздел 3.</b>                                           | <b>Молекулярная физика и термодинамика</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>17</b>                                |                                                                       |                                   |
| <b>Тема 3.1<br/>Основы молекулярно-кинетической теории</b> | <b>Содержание учебного материала</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>4</b>                                 |                                                                       |                                   |
|                                                            | 15.                                           | ДЕ: Основные положения молекулярно-кинетической теории. Броуновское движение. Диффузия. Характер движения и взаимодействия частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. Масса и размеры молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Тепловое равновесие. | 1                                        | ЛР05;ЛР10;ЛР13; МР03;МР04;МР05 ;ПР601;ПР603;ПР 606;ПР607              |                                   |
|                                                            | 16.                                           | ДЕ: Температура и ее измерение. Шкала температур Цельсия. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии                                                                                                                       | 1                                        | ЛР05;ЛР10;ЛР13; МР03;МР04;МР05 ;ПР601;ПР603;ПР 606;ПР607              | профессионально-ориентирующее     |

| Наименование разделов и тем              |                                                                                                                                                                                                                                                                     | Объем в часах | Код образовательного результата ФГОС СОО                            | Код образовательного результата ФГОС СПО   | Направления воспитательной работы        |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|
|                                          | теплового движения частиц газа. Шкала температур Кельвина. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Закон Дальтона. Газовые законы. Изопроцессы в идеальном газе с постоянным количеством вещества: изотерма, изохора, изобара                                              |               |                                                                     |                                            |                                          |
|                                          | 17. Практическое занятие №5: Решение задач по социально-экономическому профилю.                                                                                                                                                                                     | 1             | ЛР06;ЛР07;ЛР09; МР01;МР02;МР07;МР08;ПР601;ПР602;ПР604;ПР605; ПР607. | ОК 01;ОК 02; ОК 03;ОК 04; ОК 05;ОК 07; ПК5 | профессионально-ориентирующее            |
|                                          | 18. Практическое занятие №6: Решение задач на расчет молярной массы, количества вещества, числа молекул.                                                                                                                                                            | 1             | ЛР06;ЛР07;ЛР09; МР01;МР02;МР07;МР08;ПР601;ПР602;ПР604;ПР605; ПР607. |                                            | познавательное гражданско-патриотическое |
|                                          | <i>Вне аудиторная самостоятельная работа:</i>                                                                                                                                                                                                                       | 0             |                                                                     |                                            |                                          |
| <b>Тема 3.2<br/>Основы термодинамики</b> | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                                                                                                                                | 6             |                                                                     |                                            |                                          |
|                                          | 19. ДЕ: Термодинамическая система. Внутренняя энергия термодинамической системы и способы ее изменения. Количество теплоты и работа. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Теплоемкость тела | 1             | ЛР05;ЛР10;ЛР13; МР03;МР04;МР05;ПР601;ПР603;ПР606;ПР607              |                                            | профессионально-ориентирующее            |
|                                          | 20;21. ДЕ: Удельная теплоемкость вещества. Количество теплоты при теплопередаче. Первый закон термодинамики.                                                                                                                                                        | 2             | ЛР05;ЛР10;ЛР13; МР03;МР04;МР05;ПР601;ПР603;ПР606;ПР607              | ОК 01;ОК 02; ОК 03;ОК 04; ОК 05;ОК 07; ПК5 |                                          |

| Наименование разделов и тем                                          |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Объем в часах | Код образовательного результата ФГОС СОО                              | Код образовательного результата ФГОС СПО   | Направления воспитательной работы        |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|
|                                                                      | 22;23.                                                                                                     | ДЕ:Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Графическая интерпретация работы газа. Тепловые машины. Принципы действия тепловых машин. Преобразования энергии в тепловых машинах. Коэффициент полезного действия (далее – КПД) тепловой машины. Цикл Карно и его КПД. | 2             | ЛР05;ЛР10;ЛР13; МР03;МР04;МР05 ;ПР601;ПР603;ПР 606;ПР607              | ОК 01;ОК 02; ОК 03;ОК 04; ОК 05;ОК 07; ПК5 |                                          |
|                                                                      | 24.                                                                                                        | ДЕ: Второй закон термодинамики. Необратимость процессов в природе. Экологические проблемы теплоэнергетики                                                                                                                                                                           | 1             | ЛР05;ЛР10;ЛР13; МР03;МР04;МР05 ;ПР601;ПР603;ПР 606;ПР607              |                                            |                                          |
|                                                                      | <b>Вне аудиторная самостоятельная работа:</b>                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>0</b>      |                                                                       |                                            |                                          |
|                                                                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>7</b>      |                                                                       |                                            |                                          |
| <b>Тема 3.3<br/>Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы</b> | 25.                                                                                                        | ДЕ: Парообразование и конденсация. Испарение и кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от давления. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Насыщенный пар. Твердое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов. | 1             | ЛР05;ЛР10;ЛР13; МР03;МР04;МР05 ;ПР601;ПР603;ПР 606;ПР607              |                                            | познавательное гражданско-патриотическое |
|                                                                      | 26;27.                                                                                                     | ДЕ: Жидкие кристаллы. Современные материалы. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Сублимация. Уравнение теплового баланса                                                                                                                                        | 2             | ЛР05;ЛР10;ЛР13; МР03;МР04;МР05 ;ПР601;ПР603;ПР 606;ПР607              | ОК 01;ОК 02; ОК 03;ОК 04; ОК 05;ОК 07; ПК5 |                                          |
|                                                                      | 28. Практическое занятие №7: Решение задач на тему: Кипение. Перегретый пар и его использование в технике. |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1             | ЛР06;ЛР07;ЛР09; МР01;МР02;МР07 ;МР08;ПР601;ПР6 02;ПР604;ПР605; ПР607. | ОК 01;ОК 02; ОК 03;ОК 04; ОК 05;ОК 07; ПК5 | профессиональн о-ориентирующее           |
|                                                                      | 29. Практическое занятие №8: Решение задач на тему: Механические свойства твердых тел. Практическое        |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1             | ЛР06;ЛР07;ЛР09; МР01;МР02;МР07                                        | ОК 01;ОК 02; ОК 03;ОК 04;                  |                                          |
|                                                                      |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |                                                                       |                                            |                                          |

| Наименование разделов и тем |                                                                                                                                                                                                                           | Объем в часах | Код образовательного результата ФГОС СОО                          | Код образовательного результата ФГОС СПО | Направления воспитательной работы |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|
|                             | применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел.                                                                                                                             |               | ;МР08;ПР601;ПР602;ПР604;ПР605;ПР607.                              | ОК 05;ОК 07; ПК5                         |                                   |
|                             | 30.Лабораторная работа №1: Определение влажности воздуха.                                                                                                                                                                 | 1             | ЛР06;ЛР07;ЛР09;МР01;МР02;МР07;МР08;ПР601;ПР602;ПР604;ПР605;ПР607. | ОК 01;ОК 02;ОК 03;ОК 04;ОК 05;ОК 07; ПК5 |                                   |
|                             | 31. Практическая работа: Технические устройства и практическое применение: термометр, барометр. Определение массы воздуха в комнате на основе измерений объема комнаты, давления и температуры воздуха в ней.             | 1             | ЛР06;ЛР07;ЛР09;МР01;МР02;МР07;МР08;ПР601;ПР602;ПР604;ПР605;ПР607. |                                          |                                   |
|                             | <i>Вне аудиторная самостоятельная работа:</i>                                                                                                                                                                             | 0             |                                                                   |                                          |                                   |
| <b>Раздел 4.</b>            | <b>Электродинамика</b>                                                                                                                                                                                                    | <b>30</b>     |                                                                   |                                          |                                   |
| <b>Тема 4.1</b>             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                      | <b>6</b>      |                                                                   |                                          |                                   |
| <b>Электростатика</b>       | 32;33. ДЕ: электризация тел; электрические заряды; закон сохранения заряда; электрическое поле.                                                                                                                           | 2             | ЛР05;ЛР10;ЛР13;МР03;МР04;МР05;ПР601;ПР603;ПР606;ПР607             | ОК 01;ОК 02;ОК 03;ОК 04;ОК 05;ОК 07; ПК5 | профессионально-ориентирующее     |
|                             | 34. ДЕ: принцип суперпозиции полей; работа сил электрического тока; ДЕ: потенциал; эквипотенциальные поверхности; связь между напряженностью и разностью потенциалов; регулирование тока; электромеханический инструмент. | 1             | ЛР05;ЛР10;ЛР13;МР03;МР04;МР05;ПР601;ПР603;ПР606;ПР607             | ОК 01;ОК 02;ОК 03;ОК 04;ОК 05;ОК 07; ПК5 |                                   |
|                             | 35. ДЕ: проводники, полупроводники, диэлектрики в электрическом поле.                                                                                                                                                     | 1             | ЛР05;ЛР10;ЛР13;МР03;МР04;МР05;ПР601;ПР603;ПР606;ПР607             | ОК 01;ОК 02;ОК 03;ОК 04;ОК 05;ОК 07; ПК5 |                                   |
|                             | 36. ДЕ: виды конденсаторов; способы соединения;                                                                                                                                                                           | 1             | ЛР05;ЛР10;ЛР13;                                                   | ОК 01;ОК 02;                             |                                   |

| Наименование разделов и тем          |                                                                                                                                                                                                                                    | Объем в часах | Код образовательного результата ФГОС СОО                          | Код образовательного результата ФГОС СПО | Направления воспитательной работы |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|
|                                      | энергия заряженного конденсатора; энергия электрического поля.                                                                                                                                                                     |               | МР03;МР04;МР05;ПР601;ПР603;ПР606;ПР607                            | ОК 03;ОК 04;ОК 05;ОК 07; ПК5             |                                   |
|                                      | 37. Практическое занятие №9: Решение задач по социально-экономическому профилю. Закон Кулона. Энергия электрического поля.                                                                                                         | 1             | ЛР06;ЛР07;ЛР09;МР01;МР02;МР07;МР08;ПР601;ПР602;ПР604;ПР605;ПР607. | ОК 01;ОК 02;ОК 03;ОК 04;ОК 05;ОК 07; ПК5 |                                   |
|                                      | <i>Вне аудиторная самостоятельная работа:</i>                                                                                                                                                                                      | 0             |                                                                   |                                          |                                   |
| <b>Тема 4.2</b>                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                               | <b>14</b>     |                                                                   |                                          |                                   |
| <b>Постоянный электрический ток.</b> | 38;39. ДЕ: Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники тока. Сила тока. Постоянный ток.                                                                                                                | 2             | ЛР05;ЛР10;ЛР13;МР03;МР04;МР05;ПР601;ПР603;ПР606;ПР607             |                                          | профессионально-ориентирующее     |
| <b>Токи в различных средах.</b>      | 40;41. ДЕ: Напряжение. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление вещества. Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников. Работа электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. | 2             | ЛР05;ЛР10;ЛР13;МР03;МР04;МР05;ПР601;ПР603;ПР606;ПР607             | ОК 01;ОК 02;ОК 03;ОК 04;ОК 05;ОК 07; ПК5 |                                   |
|                                      | 42;43. ДЕ: Мощность электрического тока. Электродвижущая сила и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи. Короткое замыкание.                                                  | 2             | ЛР05;ЛР10;ЛР13;МР03;МР04;МР05;ПР601;ПР603;ПР606;ПР607             | ОК 01;ОК 02;ОК 03;ОК 04;ОК 05;ОК 07; ПК5 |                                   |
|                                      | 44. Практическое занятие №10: Решение задач по теме: Закон Ома для участка цепи, для полной цепи.                                                                                                                                  | 1             | ЛР06;ЛР07;ЛР09;МР01;МР02;МР07;МР08;ПР601;ПР602;ПР604;ПР605;ПР607. | ОК 01;ОК 02;ОК 03;ОК 04;ОК 05;ОК 07; ПК5 |                                   |
|                                      | <i>1 полугодие: 44ч</i>                                                                                                                                                                                                            |               |                                                                   |                                          |                                   |

| Наименование разделов и тем |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Объем в часах                          | Код образовательного результата ФГОС СОО                             | Код образовательного результата ФГОС СПО   | Направления воспитательной работы          |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
|                             | 45. Практическое занятие №11: Электрическая цепь.                                                                                                                                                                                                                                  | 1                                      | ЛР06;ЛР07;ЛР09; МР01;МР02;МР07 ;МР08;ПР601;ПР602;ПР604;ПР605; ПР607. | ОК 01;ОК 02; ОК 03;ОК 04; ОК 05;ОК 07; ПК5 | профессионально-ориентирующее              |
|                             | 46. Лабораторная работа №2. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»                                                                                                                                                                                             | 1                                      | ЛР06;ЛР07;ЛР09; МР01;МР02;МР07 ;МР08;ПР601;ПР602;ПР604;ПР605; ПР607. | ОК 01;ОК 02; ОК 03;ОК 04; ОК 05;ОК 07; ПК5 | профессионально-ориентирующее              |
|                             | 47. Лабораторная работа №3. «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».                                                                                                                                                                                   | 1                                      | ЛР06;ЛР07;ЛР09; МР01;МР02;МР07 ;МР08;ПР601;ПР602;ПР604;ПР605; ПР607. | ОК 01;ОК 02; ОК 03;ОК 04; ОК 05;ОК 07; ПК5 |                                            |
|                             | 48;49. ДЕ: Электронная проводимость твердых металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в вакууме. Свойства электронных пучков. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства р-п-перехода. | 2                                      | ЛР05;ЛР10;ЛР13; МР03;МР04;МР05 ;ПР601;ПР603;ПР606;ПР607              |                                            | профессионально-ориентирующее              |
|                             | 50;51. ДЕ: Полупроводниковые приборы. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Электролитическая диссоциация. Электролиз. Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряд. Молния. Плазма                                                     | 2                                      | ЛР05;ЛР10;ЛР13; МР03;МР04;МР05 ;ПР601;ПР603;ПР606;ПР607              | ОК 01;ОК 02; ОК 03;ОК 04; ОК 05;ОК 07; ПК5 |                                            |
|                             | <b>Вне аудиторная самостоятельная работа:</b>                                                                                                                                                                                                                                      |                                        | <b>0</b>                                                             |                                            |                                            |
| <b>Тема 4.3</b>             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                               |                                        | <b>10</b>                                                            |                                            |                                            |
| <b>Магнитное</b>            | 52.                                                                                                                                                                                                                                                                                | ДЕ: Постоянные магниты. Взаимодействие | 1                                                                    | ЛР05;ЛР10;ЛР13;                            | ОК 01;ОК 02; профессионально-ориентирующее |

| Наименование разделов и тем       |                                                                                       | Объем в часах                                                                                                                                                                                                                                                             | Код образовательного результата ФГОС СОО | Код образовательного результата ФГОС СПО                          | Направления воспитательной работы        |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| поле<br>Электромагнитная индукция |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                           | МР03;МР04;МР05;ПР601;ПР603;ПР606;ПР607   | ОК 03;ОК 04;ОК 05;ОК 07; ПК5                                      | о-ориентирующее                          |
|                                   | 53.                                                                                   | ДЕ: Магнитное поле проводника с током. Картина линий поля длинного прямого проводника и замкнутого кольцевого проводника, катушки с током. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с током. Сила Ампера, ее модуль и направление. Сила Лоренца, ее модуль и направление. | 1                                        | ЛР05;ЛР10;ЛР13;МР03;МР04;МР05;ПР601;ПР603;ПР606;ПР607             | познавательное гражданско-патриотическое |
|                                   | 54.                                                                                   | ДЕ: Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Работа силы Лоренца.                                                                                                                                                                                         | 1                                        | ЛР05;ЛР10;ЛР13;МР03;МР04;МР05;ПР601;ПР603;ПР606;ПР607             | познавательное гражданско-патриотическое |
|                                   | 55. Практическое занятие №12: Решение задач по теме: Вектор индукции магнитного поля. |                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1                                        | ЛР06;ЛР07;ЛР09;МР01;МР02;МР07;МР08;ПР601;ПР602;ПР604;ПР605;ПР607. |                                          |
|                                   | 56.                                                                                   | ДЕ: Явление электромагнитной индукции. Поток вектора магнитной индукции. ЭДС индукции.                                                                                                                                                                                    | 1                                        | ЛР05;ЛР10;ЛР13;МР03;МР04;МР05;ПР601;ПР603;ПР606;ПР607             | познавательное гражданско-патриотическое |
|                                   | 57;58.                                                                                | ДЕ: Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Электродвижущая сила индукции в проводнике, движущемся поступательно в однородном магнитном поле. Правило Ленца.                                                                                | 2                                        | ЛР05;ЛР10;ЛР13;МР03;МР04;МР05;ПР601;ПР603;ПР606;ПР607             |                                          |
|                                   | 59.                                                                                   | ДЕ: Индуктивность. Явление самоиндукции. ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля                                                                                                                                                                                        | 1                                        | ЛР05;ЛР10;ЛР13;МР03;МР04;МР05                                     | профессиональн о-                        |

| Наименование разделов и тем                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Объем в часах | Код образовательного результата ФГОС СОО                            | Код образовательного результата ФГОС СПО | Направления воспитательной работы        |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
|                                                  | катушки с током. Электромагнитное поле                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               | ;ПР601;ПР603;ПР606;ПР607                                            | ОК 05;ОК 07; ПК5                         | ориентирующее                            |
|                                                  | 60. Лабораторная работа №4. «Изучение явления электромагнитной индукции».                                                                                                                                                                                                                                                           | 1             | ЛР06;ЛР07;ЛР09; МР01;МР02;МР07;МР08;ПР601;ПР602;ПР604;ПР605; ПР607. |                                          |                                          |
|                                                  | 61. Практическая работа: Меры электробезопасности, электростатическая защита, заземление электроприборов, короткое замыкание                                                                                                                                                                                                        | 1             | ЛР06;ЛР07;ЛР09; МР01;МР02;МР07;МР08;ПР601;ПР602;ПР604;ПР605; ПР607. |                                          |                                          |
|                                                  | <i>Вне аудиторная самостоятельная работа:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0             |                                                                     |                                          |                                          |
| <b>Раздел 5.</b>                                 | <b>Колебания и волны</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>20</b>     |                                                                     |                                          |                                          |
| <b>Тема 5.1</b>                                  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>4</b>      |                                                                     |                                          |                                          |
| <b>Механические и электромагнитные колебания</b> | 62. ДЕ: Колебательная система. Свободные колебания. Гармонические колебания. Период, частота, амплитуда и фаза колебаний. Пружинный маятник. Математический маятник. Уравнение гармонических колебаний. Кинематическое и динамическое описание колебательного движения. Превращение энергии при гармонических колебаниях.           | 1             | ЛР05;ЛР10;ЛР13; МР03;МР04;МР05;ПР601;ПР603;ПР606;ПР607              |                                          | познавательное гражданско-патриотическое |
|                                                  | 63. ДЕ: Связь амплитуды колебаний исходной величины с амплитудой колебаний ее скорости и ускорения. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Формула Томсона. Закон сохранения энергии в идеальном колебательном | 1             | ЛР05;ЛР10;ЛР13; МР03;МР04;МР05;ПР601;ПР603;ПР606;ПР607              |                                          |                                          |

| Наименование разделов и тем                                            |                                               | Объем в часах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Код образовательного результата ФГОС СОО | Код образовательного результата ФГОС СПО                              | Направления воспитательной работы               |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|                                                                        |                                               | контуры. Вынужденные механические колебания.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                          |                                                                       |                                                 |
|                                                                        | 64.                                           | ДЕ: Резонанс. Резонансная кривая. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Синусоидальный переменный ток. Мощность переменного тока. Амплитудное и действующее значение силы тока и напряжения. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии. Экологические риски при производстве электрической энергии. Культура использования электроэнергии в повседневной жизни | 1                                        | ЛР05;ЛР10;ЛР13; МР03;МР04;МР05 ;ПР601;ПР603;ПР 606;ПР607              |                                                 |
|                                                                        | 65.                                           | Практическое занятие №13: Решение задач по теме: Определение величин, характеризующих колебательное движение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1                                        | ЛР06;ЛР07;ЛР09; МР01;МР02;МР07 ;МР08;ПР601;ПР6 02;ПР604;ПР605; ПР607. |                                                 |
|                                                                        | <b>Вне аудиторная самостоятельная работа:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0                                        |                                                                       |                                                 |
| <b>Тема 5.2<br/>Механические<br/>и<br/>электромагнит<br/>ные волны</b> | <b>Содержание учебного материала</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6                                        |                                                                       |                                                 |
|                                                                        | 66;67.                                        | ДЕ: Механические волны, условия распространения. Период. Скорость распространения и длина волны. Поперечные и продольные волны. Интерференция и дифракция механических волн                                                                                                                                                                                                                                      | 2                                        | ЛР05;ЛР10;ЛР13; МР03;МР04;МР05 ;ПР601;ПР603;ПР 606;ПР607              | познавательное<br>гражданско-<br>патриотическое |
|                                                                        | 68.                                           | ДЕ: Звук. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр звука. Электромагнитные волны. Условия излучения электромагнитных волн. Взаимная ориентация векторов $E$ , $B$ и $v$ в электромагнитной волне в вакууме.                                                                                                                                                                                           | 1                                        | ЛР05;ЛР10;ЛР13; МР03;МР04;МР05 ;ПР601;ПР603;ПР 606;ПР607              |                                                 |
|                                                                        | 69.                                           | ДЕ: Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, дифракция, интерференция. Скорость                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1                                        | ЛР05;ЛР10;ЛР13; МР03;МР04;МР05 ;ПР601;ПР603;ПР                        |                                                 |

| Наименование разделов и тем |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Объем в часах | Код образовательного результата ФГОС СОО                              | Код образовательного результата ФГОС СПО | Направления воспитательной работы         |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|
|                             | электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн.                                                                                                                                                                                                                                                                          |               | 606;ПР607                                                             |                                          |                                           |
|                             | 70. ДЕ: Применение электромагнитных волн в технике и быту. Принципы радиосвязи и телевидения. Радиолокация. Электромагнитное загрязнение окружающей среды                                                                                                                                                                    | 1             | ЛР05;ЛР10;ЛР13; МР03;МР04;МР05 ;ПР601;ПР603;ПР 606;ПР607              | ОК 01;ОК 02; ОК 04; ОК 05;ОК 07; ПК5     |                                           |
|                             | 71. Практическое занятие №14: Решение задач по теме: Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Решение задач по социально-экономическому профилю.                                                                                                                                                                   | 1             | ЛР06;ЛР07;ЛР09; МР01;МР02;МР07 ;МР08;ПР601;ПР6 02;ПР604;ПР605; ПР607. | ОК 01;ОК 02; ОК 04; ОК 05;ОК 07; ПК5     | профессиональн о- ориентирующее           |
| <b>Тема 5.3<br/>Оптика</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>10</b>     |                                                                       |                                          |                                           |
|                             | 72;73. ДЕ: Прямолинейное распространение света в однородной среде. Луч света. Отражение света. Законы отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Преломление света. Законы преломления света. Абсолютный показатель преломления. Полное внутреннее отражение. Предельный угол полного внутреннего отражения. | 2             | ЛР05;ЛР10;ЛР13; МР03;МР04;МР05 ;ПР601;ПР603;ПР 606;ПР607              |                                          | познавательное гражданско- патриотическое |
|                             | 74;75. ДЕ: Дисперсия света. Сложный состав белого света. Цвет. Собирающие и рассеивающие линзы. Тонкая линза. Фокусное расстояние и оптическая сила тонкой линзы. Построение изображений в собирающих и рассеивающих линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение, даваемое линзой. Пределы применимости геометрической оптики.  | 2             | ЛР05;ЛР10;ЛР13; МР03;МР04;МР05 ;ПР601;ПР603;ПР 606;ПР607              | ОК 01;ОК 02; ОК 04; ОК 05;ОК 07; ПК5     | профессиональн о- ориентирующее           |
|                             | 76. Практическое занятие №15: Решение задач по теме: Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света.                                                                                                                                                                                                   | 1             | ЛР06;ЛР07;ЛР09; МР01;МР02;МР07 ;МР08;ПР601;ПР6 02;ПР604;ПР605;        | ОК 01;ОК 02; ОК 04; ОК 05;ОК 07; ПК5     | познавательное                            |

| Наименование разделов и тем   |                                                                                                                                                                                      | Объем в часах | Код образовательного результата ФГОС СОО                          | Код образовательного результата ФГОС СПО | Направления воспитательной работы        |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
|                               |                                                                                                                                                                                      |               | ПР607.                                                            |                                          | гражданско-патриотическое                |
|                               | 77. Лабораторная работа №5.<br>«Определение показателя преломления стекла».                                                                                                          | 1             | ЛР06;ЛР07;ЛР09;МР01;МР02;МР07;МР08;ПР601;ПР602;ПР604;ПР605;ПР607. |                                          |                                          |
|                               | 78. ДЕ: Интерференция света. Когерентные источники. Условия наблюдения максимумов и минимумов в интерференционной картине от двух синфазных когерентных источников.                  | 1             | ЛР05;ЛР10;ЛР13;МР03;МР04;МР05;ПР601;ПР603;ПР606;ПР607             |                                          | познавательное гражданско-патриотическое |
|                               | 79. ДЕ: Дифракция света. Дифракционная решетка.                                                                                                                                      | 1             | ЛР05;ЛР10;ЛР13;МР03;МР04;МР05;ПР601;ПР603;ПР606;ПР607             |                                          |                                          |
|                               | 80. ДЕ:Условие наблюдения главных максимумов при падении монохроматического света на дифракционную решетку. Поляризация света                                                        | 1             | ЛР05;ЛР10;ЛР13;МР03;МР04;МР05;ПР601;ПР603;ПР606;ПР607             |                                          |                                          |
|                               | 81. Контрольная работа №1(тест).                                                                                                                                                     | 1             | ЛР06;ЛР07;ЛР09;МР01;МР02;МР07;МР08;ПР601;ПР602;ПР604;ПР605;ПР607. |                                          |                                          |
|                               | <i>Вне аудиторная самостоятельная работа:</i>                                                                                                                                        | 0             |                                                                   |                                          |                                          |
| Раздел 6.                     | Основы специальной теории относительности                                                                                                                                            |               |                                                                   |                                          |                                          |
| Тема 6.1                      | Содержание учебного материала                                                                                                                                                        | 2             | ЛР05;ЛР10;ЛР13;МР03;МР04;МР05;ПР601;ПР603;ПР606;ПР607             |                                          |                                          |
| Основы теории относительности | 82. ДЕ: Границы применимости классической механики. Постулаты специальной теории относительности: инвариантность модуля скорости света в вакууме, принцип относительности Эйнштейна. | 1             |                                                                   |                                          |                                          |

| Наименование разделов и тем    |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Объем в часах | Код образовательного результата ФГОС СОО                 | Код образовательного результата ФГОС СПО | Направления воспитательной работы        |
|--------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
|                                | 83.                                  | ДЕ: Относительность одновременности. Замедление времени и сокращение длины. Энергия и импульс свободной частицы. Связь массы с энергией и импульсом свободной частицы. Энергия покоя свободной частицы                                                                                                                                                                                                                                               | 1             | ЛР05;ЛР10;ЛР13; МР03;МР04;МР05 ;ПР601;ПР603;ПР 606;ПР607 |                                          |                                          |
| <b>Раздел 7.</b>               | <b>Квантовая физика</b>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>9</b>      |                                                          |                                          |                                          |
| <b>Тема 7.1</b>                | <b>Содержание учебного материала</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>4</b>      |                                                          |                                          |                                          |
| <b>Основы квантовой оптики</b> | 84;85.                               | ДЕ: Фотоны. Формула Планка связи энергии фотона с его частотой. Энергия и импульс фотона. Открытие и исследование фотоэффекта. Опыты А.Г. Столетова. Законы фотоэффекта.                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2             | ЛР05;ЛР10;ЛР13; МР03;МР04;МР05 ;ПР601;ПР603;ПР 606;ПР607 |                                          | познавательное гражданско-патриотическое |
|                                | 86;87.                               | ДЕ:Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. "Красная граница" фотоэффекта. Давление света. Опыты П.Н. Лебедева. Химическое действие света                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2             | ЛР05;ЛР10;ЛР13; МР03;МР04;МР05 ;ПР601;ПР603;ПР 606;ПР607 | ОК 01;ОК 02; ОК 04; ОК 05;ОК 07; ПК5     | профессионально-ориентированное          |
| <b>Тема 7.2</b>                | <b>Содержание учебного материала</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>5</b>      |                                                          |                                          |                                          |
| <b>Строение атома</b>          | 88;89.                               | ДЕ: Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по исследованию строения атома. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой. Виды спектров. Спектр уровней энергии атома водорода. Волновые свойства частиц. Волны де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов в кристаллах. Спонтанное и вынужденное излучение. Устройство и принцип работы лазера | 2             | ЛР05;ЛР10;ЛР13; МР03;МР04;МР05 ;ПР601;ПР603;ПР 606;ПР607 |                                          | познавательное гражданско-патриотическое |
| <b>Тема 7.3</b>                | 90;91.                               | Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Открытие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2             | ЛР05;ЛР10;ЛР13; МР03;МР04;МР05                           |                                          |                                          |
| <b>Атомно ядро</b>             |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |                                                          |                                          |                                          |

| Наименование разделов и тем                           |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Объем в часах | Код образовательного результата ФГОС СОО                          | Код образовательного результата ФГОС СПО | Направления воспитательной работы        |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
|                                                       |                                                    | радиоактивности. Опыты Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения. Свойства альфа-, бета-, гамма-излучения. Влияние радиоактивности на живые организмы. Открытие протона и нейтрона. Нуклонная модель ядра Гейзенберга-Иваненко. Заряд ядра. Массовое число ядра. Изотопы. Альфа-распад. Электронный и позитронный бета-распад. Гамма-излучение. Закон радиоактивного распада. Энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные силы. Дефект массы ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Проблемы и перспективы ядерной энергетики. Экологические аспекты ядерной энергетики. Элементарные частицы. Открытие позитрона. Фундаментальные взаимодействия |               | ;ПР601;ПР603;ПР606;ПР607                                          |                                          |                                          |
|                                                       | 92. Контрольная работа №2                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1             | ЛР05;ЛР10;ЛР13;МР03;МР04;МР05;ПР601;ПР603;ПР606;ПР607             |                                          |                                          |
|                                                       | <b>Раздел 8. Элементы астрономии и астрофизики</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |                                                                   |                                          |                                          |
| <b>Тема 8.1<br/>Элементы астрономии и астрофизики</b> | <b>Содержание учебного материала</b>               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4             |                                                                   |                                          |                                          |
|                                                       | 93;94.                                             | ДЕ: Вид звездного неба. Созвездия, яркие звезды, планеты, их видимое движение. Солнечная система. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. Солнце, фотосфера и атмосфера. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звезд. Звезды, их                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2             | ЛР06;ЛР07;ЛР09;МР01;МР02;МР07;МР08;ПР601;ПР602;ПР604;ПР605;ПР607. |                                          | познавательное гражданско-патриотическое |

| Наименование разделов и тем |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Объем в часах | Код образовательного результата ФГОС СОО                          | Код образовательного результата ФГОС СПО | Направления воспитательной работы |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|
|                             | основные характеристики: масса, светимость, радиус, температура, их взаимосвязь. Звезды главной последовательности. Зависимость "масса - светимость" для звезд главной последовательности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |                                                                   |                                          |                                   |
| 95;96.                      | ДЕ: Внутреннее строение звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Этапы жизни звезд. Млечный Путь - наша Галактика. Спиральная структура Галактики, распределение звезд, газа и пыли. Положение и движение Солнца в Галактике. Плоская и сферическая подсистемы Галактики. Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Черные дыры в ядрах галактик. Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Разбегание галактик. Теория Большого взрыва. Модель «горячей Вселенной». Масштабная структура Вселенной. Метагалактика. Нерешенные проблемы астрономии | 2             | ЛР06;ЛР07;ЛР09;МР01;МР02;МР07;МР08;ПР601;ПР602;ПР604;ПР605;ПР607. |                                          |                                   |
|                             | 97;98;99;100;101;102 <b>Консультации</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6             | Р06;ЛР07;ЛР09;МР01;МР02;МР07;МР08;ПР601;ПР602;ПР604;ПР605;ПР607.  | ОК01-ОК05; ОК07; ПК5                     | профессионально-ориентированное   |
|                             | 103;104;105;106;107;108. <b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6             | Р06;ЛР07;ЛР09;МР01;МР02;МР07;МР08;ПР601;ПР602;ПР604;ПР605;ПР607.  | ОК01-ОК05; ОК07; ПК5                     | профессионально-ориентированное   |
|                             | <i>1 полугодие: 64ч</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                                                                   |                                          |                                   |
|                             | <b>ИТОГО ЗА КУРС</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>108</b>    |                                                                   |                                          |                                   |

| Наименование<br>разделов и тем |  | Объем<br>в<br>часах | Код<br>образовательного<br>результата<br>ФГОС СОО | Код<br>образовательного<br>результата<br>ФГОС СПО | Направления<br>воспитательной<br>работы |
|--------------------------------|--|---------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Всего:                         |  | 108                 |                                                   |                                                   |                                         |

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета Физики.

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 экзамена.

Технические средства обучения:

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

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

### Информационное обеспечение обучения

(перечень рекомендуемых учебных изданий согласно федеральному перечню учебников <https://fpu.edu.ru>, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

### Основные источники

Для преподавателей

1. Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учеб. пособие. – М., 2022.
2. Самойленко П.И. Физика: учебник для профессий и специальностей социально-гуманитарного профиля – М., 2022.
3. Мякишев Г.Я.; Физика. 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2021.
4. Мякишев Г.Я. Физика. 11 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2021.

5. Касьянов В.А. «Физика. 10 кл.», «Физика. 11 кл.» при изучении физики на базовом и профильном уровне. – М., 2023.

6. Касьянов В.А. Физика. 10, 11 кл. Тематическое и поурочное планирование. – М., 2023.

#### Для студентов

16. Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учеб. пособие. – М., 2022.

17. Самойленко П.И.. Физика: учебник для профессий и специальностей социально-гуманитарного профиля – М., 2022.

18. Мякишев Г.Я.; Физика. 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2021.

19. Мякишев Г.Я. Физика. 11 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2021.

20. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. Учебник для 10 кл. – М., 2024.

21. Генденштейн Л.Э. Дик Ю.И. Физика. Учебник для 11 кл. – М., 2024.

22. Громов С.В. Физика: Механика. Теория относительности. Электродинамика: Учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2023.

23. Громов С.В. Физика: Оптика. Тепловые явления. Строение и свойства вещества: Учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 20213.

24. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Сборник задач и вопросы по физике: учеб. пособие. – М., 2023.

25. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Физика: учебник для профессий и специальностей гуманитарного профиля. – М., 2023.

#### Дополнительные источники

##### Для преподавателей

1. Мякишев Г.Я.: Методические рекомендации по использованию учебников физики 10;11 кл.- М., 2021.

2. Лабковский В.Б. 220 задач по физике с решениями: книга для учащихся 10—11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2021.

3. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования / Министерство образования РФ. – М., 2023.

#### 4. 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.boocsgid.com](http://www.boocsgid.com) (Электронная библиотека)

#### Для студентов

1. Самойленко П.И. Физика для профессий и специальностей социально-гуманитарного профиля: электронное учебное издание (интерактивное электронное приложение) для образовательных учреждений сред. проф. образования.-М., 2022.

2. Касьянов В.А. Иллюстрированный атлас по физике: 10 класс-М., 2021г.

3. Касьянов В.А. Иллюстрированный атлас по физике: 11 класс-М., 2021г.

4. Трифонова Т. И. , Фирсов А.В. Физика. Справочник. - М.,2021г.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

| Код и наименование формируемых компетенций                                                                                                                                                                                      | Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.                                                                                                                        | ПРб 01. Сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.                                                                                                                                                           | Тестирование.<br>Устный опрос.<br>Оценка решения задач.<br>Оценка результатов выполнения лабораторных работ.<br>Экспертное наблюдение в ходе выполнения лабораторных работ.<br>Экзамен.                                                                                                                                                   |
| ОК02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.                                                             | ПРб 02. Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой.<br>ПРб 03. Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы. | Подготовка устных сообщений по дополнительному материалу.<br>Подготовка устных ответов по домашнему заданию.<br>Тестирование.<br>Оценка результатов выполнения лабораторных работ.<br>Экспертное наблюдение в ходе выполнения лабораторных работ.<br>Проверка решения задач, уверенное пользование физической терминологией и символикой. |
| ОК03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. | ПРб04. Сформированность умения решать физические задачи.<br>ПРб05. Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни.                                                                                                                                                                                                 | Оценка результатов выполнения лабораторных работ.<br>Экспертное наблюдение в ходе выполнения лабораторных работ.                                                                                                                                                                                                                          |
| ОК04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.                                                                                                                                                           | ПРб06. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Формализованное наблюдение за работой обучающихся в звеньях при проведении итоговых занятий, лабораторных работ, выполнении групповых заданий.                                                                                                                                                                                            |
| ОК05. Осуществлять устную и                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Устный опрос.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                            |                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.                                                                                                                                                                                             | ПР607.Овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений. | Обсуждение в группах.<br>Подготовка докладов, сообщений, выступление на конференциях.                  |
| ОК07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в различных ситуациях.                                                                                                                                  |                                                                                                                            | Устный опрос.<br>Обсуждение в группах.<br>Подготовка докладов, сообщений, выступление на конференциях. |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                            | Подготовка докладов, сообщений.<br>Результаты участия в проектах, акциях экологической направленности. |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                            | Подготовка докладов, сообщений.<br>Результаты участия в проектах, акциях, конференциях.                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                            | Устный опрос.<br>Обсуждение в группах.<br>Подготовка докладов, сообщений, выступление на конференциях. |
| ПК5.Проводить мероприятия по профилактике возникновения обстоятельств ухудшающих или способных ухудшить условия жизнедеятельности лиц пожилого возраста, инвалидов, различных категорий семей и детей (в том числе детей-инвалидов), граждан, находящихся в трудной жизненной ситуации и /или в социально опасном положении. | Тестирование.<br>Оценка практических навыков, приобретенных в ходе выполнения лабораторных работ.                          |                                                                                                        |

## Приложение 1

## Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО

| Наименование ОК, ПК<br>согласно ФГОС СПО                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Наименование личностных<br>результатов (ЛР)<br>согласно ФГОС СОО                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Наименование<br>метапредметных (МР)<br>результатов<br>согласно ФГОС СОО                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ПК5.Проводить мероприятия по профилактике возникновения обстоятельств ухудшающих или способных ухудшить условия жизнедеятельности лиц пожилого возраста, инвалидов, различных категорий семей и детей (в том числе детей-инвалидов), граждан, находящихся в трудной жизненной ситуации и /или в социально опасном положении.</p> | <p>ЛР05.Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности.</p>                                                                                                                                                                            | <p>МР04 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.</p> |
| <p>ОК04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>ЛР06.Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.</p> | <p>МР08 Владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.</p>                                                                                                                                                                                  |
| <p>ОК04 Эффективно взаимодействовать и</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>ЛР07.Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>МР02 Умение продуктивно общаться и взаимодействовать</p>                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| Наименование ОК, ПК<br>согласно ФГОС СПО                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Наименование личностных<br>результатов (ЛР)<br>согласно ФГОС СОО                                                                                                                                                                | Наименование<br>метапредметных (МР)<br>результатов<br>согласно ФГОС СОО                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>работать в коллективе и команде.</p> <p>ПК5.Проводить мероприятия по профилактике возникновения обстоятельств ухудшающих или способных ухудшить условия жизнедеятельности лиц пожилого возраста, инвалидов, различных категорий семей и детей (в том числе детей-инвалидов), граждан, находящихся в трудной жизненной ситуации и /или в социально опасном положении.</p>                                                                                                                                                                                                | <p>младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.</p>                                                                                   | <p>в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты.</p>                                                                                                                                                                                                         |
| <p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p> <p>ПК5.Проводить мероприятия по профилактике возникновения обстоятельств ухудшающих или способных ухудшить условия жизнедеятельности лиц пожилого возраста, инвалидов, различных категорий семей и детей (в том числе детей-инвалидов), граждан, находящихся в трудной жизненной ситуации и /или в социально опасном положении.</p> | <p>ЛР09.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.</p> | <p>МР01 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> |
| ОК05Осуществлять устную                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ЛР10.Эстетическое отношение                                                                                                                                                                                                     | МР07 Умение самостоятельно                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| Наименование ОК, ПК<br>согласно ФГОС СПО                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Наименование личностных<br>результатов (ЛР)<br>согласно ФГОС СОО                                                                                                                                                                             | Наименование<br>метапредметных (МР)<br>результатов<br>согласно ФГОС СОО                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений.                                                                                                                                           | оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей.                                                                                                                                                                                                 |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.<br>ПК5.Проводить мероприятия по профилактике возникновения обстоятельств ухудшающих или способных ухудшить условия жизнедеятельности лиц пожилого возраста, инвалидов, различных категорий семей и детей (в том числе детей-инвалидов), граждан, находящихся в трудной жизненной ситуации и /или в социально опасном положении. | ЛР13.Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем. | МР03Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.                                                             |
| ОК02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.<br>ОК07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                              | МР05 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. |

| Наименование ОК, ПК<br>согласно ФГОС СПО | Наименование личностных<br>результатов (ЛР)<br>согласно ФГОС СОО | Наименование<br>метапредметных (МР)<br>результатов<br>согласно ФГОС СОО |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| чрезвычайных ситуациях.                  |                                                                  |                                                                         |

## Приложение 2

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

(профессионально-ориентированная взаимосвязь общеобразовательного предмета со специальностью)

0

| Наименование<br>общеобразовательных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР                                                                                                                                        | Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Наименование разделов/тем и рабочей программе по предмету                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОП01. Теория и методика социальной работы. Уметь: осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с современными концепциями и профессиональными ценностями социальной работы. Знать: категории и понятия социальной работы, специфику профессии. | ПМ01. Представление социальных услуг гражданам в различных формах специального обслуживания.. МДК01.03 Технология социальной работы с лицами пожилого возраста и инвалидами. Социальный патронаж лиц пожилого возраста и инвалидов. ПК5.Проводить мероприятия по профилактике возникновения обстоятельств ухудшающих или способных ухудшить условия жизнедеятельности лиц пожилого возраста, инвалидов, различных категорий семей и детей (в том числе детей-инвалидов), граждан, находящихся в трудной жизненной ситуации и /или в социально опасном положении. Уметь: оказывать помощь в решении социально-бытовых вопросах.. Знать: анатомо-физиологический особенности организма человека; особенности | ПР601. сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества; о пространственно-временных масштабах Вселенной;<br><br>ПР602. владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;<br><br>ПР603. сформированность умения применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к | Тема 1.1 Введение. Тема 2.1 Кинематика. Тема 2.2 Динамика Тема 2.3. Законы сохранения в механике. Тема 3.1 Основы молекулярно-кинетической теории. Тема 3.2 Основы термодинамики. Тема 3.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы Тема 4.1 Электростатика<br><br>Тема 4.2 Постоянный электрический ток. Токи в различных средах Тема 4.3 Магнитное поле. Электромагнитная индукция Тема 5.2 Механические и электромагнитные волны Тема 5.3 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ухода за лицами пожилого возраста и инвалидами на дому; основы охраны труда и техники безопасности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Оптика<br>Тема 7.1<br>Элементы<br>квантовой оптики |
| ОП05. Основы документоведения и делопроизводства в социальной работе. Уметь: заполнять первичные учетные документы по профилю профессиональной деятельности; пользоваться различными средствами связи, в том числе факсимильной и электронной. Знать: правила составления и оформления документов; средства связи. | ПМ01. Представление социальных услуг гражданам в различных формах специального обслуживания.. МДК01.03 Технология социальной работы с лицами пожилого возраста и инвалидами. Социальный патронат лиц пожилого возраста и инвалидов. ПК5.Проводить мероприятия по профилактике возникновения обстоятельств ухудшающих или способных ухудшить условия жизнедеятельности лиц пожилого возраста, инвалидов, различных категорий семей и детей (в том числе детей-инвалидов), граждан, находящихся в трудной жизненной ситуации и /или в социально опасном положении. Уметь: оказывать помощь в решении социально-бытовых вопросах. Знать: анатомо-физиологический особенности организма человека. | ПР604. сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                    |
| СГ.03. Безопасность жизнедеятельности. Уметь: предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту.                                                                                                                          | ПМ01. Представление социальных услуг гражданам в различных формах специального обслуживания.. МДК01.03 Технология социальной работы с лицами пожилого возраста и инвалидами. Социальный патронат лиц пожилого возраста и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ПР605. владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ,<br><br>ПР606. сформированность умений понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.<br>ПР607.Овладение |                                                    |

|                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                   |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Знать: основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации.</p> | <p>инвалидов.<br/>ПК5.Проводить мероприятия по профилактике возникновения обстоятельств ухудшающих или способных ухудшить условия жизнедеятельности лиц пожилого возраста, инвалидов, различных категорий семей и детей (в том числе детей-инвалидов), граждан, находящихся в трудной жизненной ситуации и /или в социально опасном положении.</p> | <p>(сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений.</p> |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|