

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Фурсов Владимир Александрович

Должность: И.о. директора Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского  
Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
федерального университета

Дата подписания: 08.06.2026 15:23:04

Уникальный программный ключ:

1c378726a41fd0143ae5bccc8ba81860b00daa62

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования**

**«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Пятигорский институт (филиал) СКФУ**

**Колледж Пятигорского института (филиал) СКФУ**

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. директора Пятигорского  
института (филиал) СКФУ

Канд. юрид. наук, доцент

В.А. Фурсов

**Рабочая программа общеобразовательной дисциплины**  
**ОД.11 ФИЗИКА**

---

Специальность 43.02.16 Туризм и гостеприимство

Форма обучения очная

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины ОД.11 Физика разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 43.02.16 Туризм и гостеприимство, федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и примерной программы общеобразовательной дисциплины для профессиональных образовательных организаций, с учетом направленности на удовлетворение потребностей регионального рынка труда и работодателей.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана:

1. Белоусова К.В., преподаватель колледжа Пятигорского института (филиал) СКФУ

фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, место работы преподавателя

2. Подгорная А.Н., преподаватель колледжа Пятигорского института (филиал) СКФУ

фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, место работы преподавателя

3. \_\_\_\_\_

фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, место работы преподавателя

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОД.11 Физика

### 1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы СПО:

Общеобразовательная дисциплина «ОД.11 Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 43.02.16 Туризм и гостеприимство.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

#### 1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Цель дисциплины «ОД.11 Физика»: сформировать у обучающихся знания и умения в области физики, навыки их применения в практической профессиональной деятельности.

#### 1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии.

| Код и наименование формируемых компетенций                                                               | Планируемые результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                          | Общие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Дисциплинарные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <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 выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать представления 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;</li> <li>- сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>критерии их достижения;<br/> выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;<br/> вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;<br/> развивать креативное мышление при решении жизненных проблем<br/> б) базовые исследовательские действия:<br/> владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;<br/> выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;<br/> анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;<br/> уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;<br/> уметь интегрировать знания из разных предметных областей;<br/> выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;<br/> способность их использования в познавательной и социальной практике</p> | <p>условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить 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;- владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</p> <p>- 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</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>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 массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов</p>                                                        |
| <p>ОК 02.<br/>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> | <p>В области 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> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <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>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории,</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь 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</li> <li>- уметь формировать собственную позицию 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</li> </ul> |

|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                               | <p>выбирая оптимальную форму представления и визуализации; -</p> <p>оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</p> <p>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> | <p>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <p>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <p>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</p> <p>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</p> <p>- развивать способность понимать мир с позиции</p> | <p>- овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы</p> |

|                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                    | другого человека;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ОК 07.<br>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; | В области экологического воспитания:<br>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;<br>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;<br>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;<br>- расширение опыта деятельности экологической направленности;<br>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; | - сформировать 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 природопользования |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                                                                                      | Объем в часах |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Объем образовательной программы дисциплины, в т. ч.:</b>                                             | <b>100</b>    |
| <b>Основное содержание в т. ч.:</b>                                                                     |               |
| теоретическое обучение                                                                                  | <b>62</b>     |
| практические занятия                                                                                    | <b>26</b>     |
| лабораторные работы                                                                                     | <b>12</b>     |
| контрольные работы                                                                                      | -             |
| <b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) в т. ч.:</b>              |               |
| теоретическое обучение                                                                                  | -             |
| практические занятия                                                                                    | -             |
| лабораторные работы                                                                                     | -             |
| контрольные работы                                                                                      | -             |
| индивидуальный проект (да/нет)                                                                          | -             |
| <b>Промежуточная аттестация в форме контрольной работы в 1 семестре, зачета с оценкой во 2 семестре</b> | -             |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                 | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Объем, акад. ч . | Формируемые компетенции |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------|
| 1                                           | 2                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3                |                         |
| Семестр 1<br>34 часа                        |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                  |                         |
| Введение. Физика и методы научного познания | Содержание учебного материала                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                |                         |
|                                             | 1                                                                                                                                                | Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин. Значение физики при освоении профессий и специальностей СПО. | 2                | OK01<br>OK07            |
|                                             | Лабораторные работы (непредусмотрено)                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -                |                         |
|                                             | Практические занятия (непредусмотрено)                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -                |                         |
|                                             | Контрольные работы (непредусмотрено)                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -                |                         |
|                                             | Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -                |                         |
|                                             | Раздел 1. Механика                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                  |                         |
| Тема 1.1. Основы кинематики.                | Содержание учебного материала                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6                |                         |
|                                             | 1.                                                                                                                                               | Механическое движение и его виды. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2                | OK07<br>OK 02           |
|                                             | 2.                                                                                                                                               | Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2                |                         |
|                                             | Лабораторные работы (непредусмотрено)                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -                |                         |
|                                             | Практические занятия                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                |                         |
|                                             | 1.                                                                                                                                               | Решение задач с профессиональной направленностью                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2                |                         |
|                                             | Контрольные работы (непредусмотрено)                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -                |                         |
|                                             | Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -                |                         |
| Тема 1.2. Основы динамики.                  | Содержание учебного материала:                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6                |                         |
|                                             | 1.                                                                                                                                               | Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2                | OK04                    |

|                                                     |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |              |                                                      |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------|------------------------------------------------------|
|                                                     | 2.                                                  | Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силыупругости. Силытрения.                                                                                                                                                                         | 2 | OK07         |                                                      |
|                                                     | Лабораторныеработы(непредусмотрены)                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | - |              |                                                      |
|                                                     | Практическиезанятия                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 |              |                                                      |
|                                                     | 1.                                                  | Решение задач с профессиональной направленностью                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 |              |                                                      |
|                                                     | Контрольныеработы(непредусмотрено)                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | - |              |                                                      |
|                                                     | Самостоятельнаяработаобучающихся (не предусмотрено) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | - |              |                                                      |
| Тема 1.3 Законы сохранения в механике.              | Содержаниеучебноматериала                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6 | OK01<br>OK07 |                                                      |
|                                                     | 1.                                                  | Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативныесилы.                                        | 2 |              |                                                      |
|                                                     | 2.                                                  | Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики.                                                                                                          | 2 |              |                                                      |
|                                                     | Лабораторныеработы(непредусмотрены)                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | - |              |                                                      |
|                                                     | Практическиезанятия                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 |              |                                                      |
|                                                     | 1.                                                  | Решение задач с профессиональной направленностью                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 |              |                                                      |
|                                                     | Контрольныеработы(непредусмотрено)                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | - |              |                                                      |
|                                                     | Самостоятельнаяработаобучающихся (не предусмотрено) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | - |              |                                                      |
|                                                     | Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |              |                                                      |
|                                                     | Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории.    | Содержаниеучебноматериала                                                                                                                                                                                                                                                                        |   | 6            | OK07<br>ЛР09<br>МР04<br>МР12<br>ПР02<br>ПР03<br>ПР05 |
| 1.                                                  |                                                     | Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. | 2 |              |                                                      |
| 2.                                                  |                                                     | Температура и ее измерение. Термодинамическая шкала температуры. Абсолютный нуль температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая постоянная                            | 2 |              |                                                      |
| Лабораторныеработы                                  |                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |              |                                                      |
| 1.                                                  |                                                     | «Изучениеодногоизизопроцессов».                                                                                                                                                                                                                                                                  |   | 2            |                                                      |
| Практическиезанятия(непредусмотрено)                |                                                     | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |              |                                                      |
| Контрольныеработы(непредусмотрено)                  |                                                     | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |              |                                                      |
| Самостоятельнаяработаобучающихся (не предусмотрено) |                                                     | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |              |                                                      |

|                                                       |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                      |  |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------|--|
| Тема 2.2<br>Основы термодинамики.                     | Содержание учебного материала                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6 |                      |  |
|                                                       | 1.                                                            | Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость.                                                                                                                                                                                                    | 2 | OK02<br>OK07         |  |
|                                                       | 2.                                                            | Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики.                                                                                                                                                                                                                       | 2 |                      |  |
|                                                       | 3.                                                            | Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природы.                                                                                                                                                                                                                                   | 2 |                      |  |
|                                                       | Лабораторные работы (не предусмотрено)                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | - |                      |  |
|                                                       | Практические занятия                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2 |                      |  |
|                                                       | 1.                                                            | Решение задач с профессиональной направленностью                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2 |                      |  |
|                                                       | Контрольные работы (не предусмотрено)                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | - |                      |  |
|                                                       | Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | - |                      |  |
|                                                       | Тема 2.3.<br>Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   | 4                    |  |
| 1.                                                    |                                                               | Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости.                           | 2 | OK01<br>OK04<br>OK07 |  |
| 2.                                                    |                                                               | Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация. | 2 |                      |  |
| Лабораторные работы                                   |                                                               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                      |  |
| 1.                                                    |                                                               | «Определение влажности воздуха».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   | 2                    |  |
| Практические занятия                                  |                                                               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                      |  |
| 1.                                                    |                                                               | Решение задач с профессиональной направленностью                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   | 2                    |  |
| Контрольные работы (не предусмотрено)                 |                                                               | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                      |  |
| Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено) |                                                               | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                      |  |
|                                                       |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                      |  |
|                                                       |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                      |  |
| Раздел 3. Электродинамика                             |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                      |  |
| Тема 3.1<br>Электрическое поле.                       | Содержание учебного материала                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6 |                      |  |
|                                                       | 1.                                                            | Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 | OK07                 |  |
|                                                       | 2.                                                            | Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля.                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2 |                      |  |

|                                      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |                      |
|--------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------|
|                                      |    | Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |                      |
|                                      | 3. | Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. | 2        |                      |
|                                      |    | Лабораторные работы (не предусмотрено)                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | -        |                      |
|                                      |    | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2        |                      |
|                                      | 1. | Решение задач с профессиональной направленностью                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2        |                      |
|                                      |    | Контрольные работы (не предусмотрено)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | -        |                      |
|                                      |    | Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)                                                                                                                                                                                                                                                                                                | -        |                      |
| Семестр 2<br>66 часов                |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |                      |
| <b>Тема 3.2</b>                      |    | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>6</b> |                      |
| <b>Законы постоянного тока.</b>      | 1. | Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника.                                                                                                             | 2        | OK04<br>OK07         |
|                                      | 2. | Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока.                                                                                                                                                         | 2        |                      |
|                                      | 3. | Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею.                                                                                                     | 2        |                      |
|                                      |    | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2        |                      |
|                                      | 1. | «Определение термического коэффициента сопротивления меди.»                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2        |                      |
|                                      |    | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2        |                      |
|                                      | 1. | Решение задач с профессиональной направленностью                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2        |                      |
|                                      |    | Контрольные работы (не предусмотрено)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | -        |                      |
|                                      |    | Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)                                                                                                                                                                                                                                                                                                | -        |                      |
|                                      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |                      |
| <b>Тема 3.3.</b>                     |    | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>4</b> |                      |
| <b>Электрический ток в различных</b> | 1. | Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия.                                                                                                                                                                | 2        | OK07<br>ЛР04<br>МР01 |

|                                                 |    |                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                      |
|-------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------|
| <b>средах.</b>                                  | 2. | Плазма. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. P-n переход. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы.                                                                                                              | 2 | ПР02<br>ПР04         |
|                                                 |    | Лабораторные работы (непредусмотрено)                                                                                                                                                                                                                               | - |                      |
|                                                 |    | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                                                | 2 |                      |
|                                                 | 1. | Решение задач с профессиональной направленностью                                                                                                                                                                                                                    | 2 |                      |
|                                                 |    | Контрольные работы (непредусмотрено)                                                                                                                                                                                                                                | - |                      |
|                                                 |    | Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)                                                                                                                                                                                                               | - |                      |
| <b>Тема 3.4.<br/>Магнитное поле.</b>            |    | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                       | 4 | ОК04<br>ОК07         |
|                                                 | 1. | Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. | 2 |                      |
|                                                 | 2. | Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Определение удельного заряда. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури.                                | 2 |                      |
|                                                 |    | Лабораторные работы (непредусмотрено)                                                                                                                                                                                                                               | - |                      |
|                                                 |    | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                                                | 2 |                      |
|                                                 | 1. | Решение задач с профессиональной направленностью                                                                                                                                                                                                                    | 2 |                      |
|                                                 |    | Контрольные работы (непредусмотрено)                                                                                                                                                                                                                                | - |                      |
|                                                 |    | Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)                                                                                                                                                                                                               | - |                      |
|                                                 |    | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                       | 4 | ОК01<br>ОК04<br>ОК07 |
| <b>Тема 3.5.<br/>Электромагнитная индукция.</b> | 1. | Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции                                                                                                                                                                                   | 2 |                      |
|                                                 | 2. | Энергия магнитного поля тока. Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность.                                                          | 2 |                      |
|                                                 |    | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 |                      |
|                                                 | 1. | «Изучение явления электромагнитной индукции».                                                                                                                                                                                                                       | 2 |                      |
|                                                 |    | Практические занятия (непредусмотрено)                                                                                                                                                                                                                              | - |                      |
|                                                 |    | Контрольные работы (непредусмотрено)                                                                                                                                                                                                                                |   |                      |
|                                                 |    | Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)                                                                                                                                                                                                               | - |                      |
| <b>Раздел 4. Колебания и волны</b>              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                      |
| <b>Тема 4.1</b>                                 |    | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                       | 4 | ОК07                 |

|                                     |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |              |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------|
| Механические колебания и волны.     | 1.                                                    | Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 | ПР07         |
|                                     | 2.                                                    | Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 |              |
|                                     | Лабораторные работы (не предусмотрено)                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | - |              |
|                                     | Практические занятия (не предусмотрено)               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | - |              |
|                                     | Контрольные работы (не предусмотрено)                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | - |              |
|                                     | Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | - |              |
| Тема 4.2                            | Содержание учебного материала                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4 | ОК01<br>ОК07 |
| Электромагнитные колебания и волны. | 1.                                                    | Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 |              |
|                                     | 2.                                                    | Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Активное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн. | 2 |              |
|                                     | Лабораторные работы (не предусмотрено)                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | - |              |
|                                     | Практические занятия                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 |              |
|                                     | 1.                                                    | Решение задач с профессиональной направленностью                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 |              |
|                                     | Контрольные работы (не предусмотрено)                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | - |              |
|                                     | Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | - |              |
| Раздел 5. Оптика                    |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |              |
| Тема 5.1                            | Содержание учебного материала                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4 |              |
| Природы света.                      | 1.                                                    | Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 | ОК02<br>ОК07 |
|                                     | 2.                                                    | Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы. Сила света. Освещённость. Законы освещённости.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2 |              |
|                                     | Лабораторные работы (не предусмотрено)                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | - |              |

|                                                |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                      |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------|
|                                                | Практические занятия                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2 |                      |
|                                                | 1.                                                    | Решение задач с профессиональной направленностью                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 |                      |
|                                                | Контрольные работы (не предусмотрено)                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | - |                      |
|                                                | Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | - |                      |
| Тема 5.2<br>Волновые свойства света.           | Содержание учебного материала                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4 | OK01<br>OK02<br>OK07 |
|                                                | 1.                                                    | Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка.                                                                                                                          | 2 |                      |
|                                                | 2.                                                    | Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляриды. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений | 2 |                      |
|                                                | Лабораторные работы                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2 |                      |
|                                                | 1.                                                    | «Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки»                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 |                      |
|                                                | Практические занятия                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2 |                      |
|                                                | 1.                                                    | Решение задач с профессиональной направленностью                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 |                      |
|                                                | Контрольные работы (не предусмотрено)                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | - |                      |
|                                                | Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | - |                      |
|                                                |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                      |
| Тема 5.3<br>Специальная теория относительности | Содержание учебного материала                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2 | OK07                 |
|                                                | 1.                                                    | Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивистской динамики                                                                                                                                 | 2 |                      |
|                                                | Лабораторные работы (не предусмотрено)                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | - |                      |
|                                                | Практические занятия (не предусмотрено)               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | - |                      |
|                                                | Контрольные работы (не предусмотрено)                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | - |                      |
|                                                | Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | - |                      |
| Раздел 6. Квантовая физика                     |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                      |
|                                                |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                      |
| Тема 6.1<br>Квантовая оптика.                  | Содержание учебного материала                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2 | OK04<br>OK07         |
|                                                | 1.                                                    | Содержание учебного материала:<br>Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н.Лебедева и Н.И.Вавилова. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний | 2 |                      |

|                                                              |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |              |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------|
|                                                              | фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.<br>Применение фотоэффекта |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |              |
|                                                              | Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | - |              |
|                                                              | Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | - |              |
|                                                              | Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | - |              |
|                                                              | Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | - |              |
| <b>Тема 6.2<br/>Физика<br/>атома и<br/>атомного<br/>ядра</b> | Содержание учебного материала                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 | OK07         |
|                                                              | 1.                                                                                             | Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. | 2 |              |
|                                                              | Лабораторные работы <i>(не предусмотрены)</i>                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | - |              |
|                                                              | Практические занятия                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 |              |
|                                                              | 1.                                                                                             | Решение задач с профессиональной направленностью                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 |              |
|                                                              | Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | - |              |
|                                                              | Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | - |              |
| <b>Раздел 7. Строение Вселенной</b>                          |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |              |
| <b>7.1<br/>Строение Солнечной системы</b>                    | Содержание учебного материала                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 | OK02<br>OK07 |
|                                                              | 1.                                                                                             | Солнечная система. Планеты, их видимое движение. Малые тела солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звёзд                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 |              |
|                                                              | Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | - |              |
|                                                              | Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | - |              |
|                                                              | Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | - |              |
|                                                              | Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | - |              |
|                                                              |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |              |
| <b>Тема 7.2<br/>Эволюция Вселенной</b>                       | Содержание учебного материала                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 | OK01<br>OK07 |
|                                                              | 1.                                                                                             | Звёзды, их основные характеристики. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Этапы жизни звёзд. Млечный Путь — наша Галактика. Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Теория Большого взрыва. Масштабная структура Вселенной. Метагалактика.                                                                                                                                                                                                                              | 2 |              |
|                                                              | Лабораторные работы                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 |              |
|                                                              | 1.                                                                                             | «Изучение карты звездного неба»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 |              |
|                                                              | Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | - |              |

|  |                                                              |            |  |
|--|--------------------------------------------------------------|------------|--|
|  | Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>                 | -          |  |
|  | Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i> | -          |  |
|  | Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)                   | -          |  |
|  | <b>Всего:</b>                                                | <b>100</b> |  |
|  |                                                              |            |  |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия:

учебного кабинета (аудитории) для проведения лекционных и практических занятий

Оборудование учебного кабинета:

Парты, стулья, доска, наглядные пособия

Стол мультимедийный

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе в составе Pentium G620\4096\500\DVD-RWGT

Проектор Epson EB-X12+ потолочное крепление

Экран настенный ScreenMediaGoldview

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Белинский Б.А. Фундаментальная механика Ньютона : учебное пособие/Б.А. Белинский, Ч.2, Статистическая квантовая механика. –Библиогр.: с.91-92.
2. Дрюков В.М. Физика. Дополнительные материалы/В.М. Дрюков. – Тула : ООО «Аквариус», 2021. -134 с. Библиогр.: с. 130.
3. Физика 10 класс. Мякишев Т.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. /Под ред. Парфентьевой Н.А. АО «Издательство «Просвещение»
4. Физика 11 класс. Мякишев Т.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. /Под ред. Парфентьевой Н.А. АО «Издательство «Просвещение»
5. Матус Е.П. Краткий курс общей физики [Электронный ресурс]: учебное пособие/Е.П. Матус. — Электрон.текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), 2019. — 146 с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Палыгина, А.В. Физика [Электронный ресурс]: лабораторный практикум для СПО/А.В. Палыгина. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2020. — 84 с. — 978-5-4488-0331-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86155.html>
2. Физика. Механические колебания. Сборник задач с решениями [Электронный ресурс]: задачник для СПО/сост. Б.К. Лаптенков. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2019. — 164 с. — 978-5-4488-0391-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86468.html>
3. Кузнецов С.И. Справочник по физике [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ С.И. Кузнецов, К.И. Рогозин— Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2020.— 219 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66399.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Кузьмичева В.А. Курс лекций по общей физике. Часть I. Механика и молекулярная физика [Электронный ресурс]/В.А. Кузьмичева, О.А. Пономорев. — Электрон.текстовые данные. — М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2021. — 107 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65845.html>

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. [www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) - образовательные ресурсы интернета
2. [www.nuclphys.sinp.msu.ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) - ядерная физика в интернете
3. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

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

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

| Код и наименование формируемых компетенций | Раздел / Тема                                                                                                                                                                                                    | Тип оценочных мероприятий                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01                                      | Раздел 1 Тема 1.3<br>Раздел 2 Тема 2.3<br>Раздел 3 Тема 3.5<br>Раздел 4 Тема 4.2<br>Раздел 5 Тема 5.2<br>Раздел 7 Тема 7.2                                                                                       | Тестирование, контрольная работа, зачет с оценкой, индивидуальный проект |
| ОК 02                                      | Раздел 1 Тема 1.1<br>Раздел 2 Тема 2.2<br>Раздел 5 Тема 5.1, 5.2<br>Раздел 7 Тема 7.1                                                                                                                            |                                                                          |
| ОК 04                                      | Раздел 1 Тема 1.2<br>Раздел 2 Тема 2.3<br>Раздел 3 Тема 3.2, 3.4, 3.5<br>Раздел 6 Тема 6.1                                                                                                                       |                                                                          |
| ОК 07                                      | Раздел 1 Тема 1.1, 1.2, 1.3<br>Раздел 2 Тема 2.1, 2.2, 2.3<br>Раздел 3 Тема 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5<br>Раздел 4 Тема 4.1, 4.2<br>Раздел 5 Тема 5.1, 5.2, 5.3<br>Раздел 6 Тема 6.1, 6.2<br>Раздел 7 Тема 7.1, 7.2 |                                                                          |