

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет  
Уральский лесотехнический колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**БД.13 ФИЗИКА**

специальность

**09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И  
ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Составитель: преподаватель

А.С. Козлов

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе  
методическим советом Уральского лесотехнического колледжа  
(протокол № 1 от 30 августа 2025 года)

Председатель методического совета

  
(подпись)

М.В. Чапаева

г. Екатеринбург, 2025

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>21</b> |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                         | <b>29</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>30</b> |

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Общеобразовательная дисциплина «БД.13 Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Общеобразовательная дисциплина имеет практическую направленность и использует межпредметные связи с дисциплиной «БД.12 Математика».

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

Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

#### **1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины**

Содержание программы общеобразовательной дисциплины Физика направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
  - овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
  - освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
  - овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
  - овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
  - формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности;
  - развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
  - воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.
- Освоение курса «Физика» предполагает решение следующих задач:
- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;
  - понимание физической сущности явлений, проявляющихся в рамках производственной деятельности;
  - освоение способов использования физических знаний для решения практических и профессиональных задач, объяснения явлений природы, производственных и технологических процессов, принципов действия технических приборов и устройств, обеспечения безопасности производства и охраны природы;
  - формирование умений решать учебно-практические задачи физического содержания с учётом профессиональной направленности;
  - приобретение опыта познания и самопознания; умений ставить задачи и решать проблемы с учётом профессиональной направленности;
  - формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учётом профессиональной направленности;

- подготовка обучающихся к успешному освоению дисциплин и модулей профессионального цикла: формирование у них умений и опыта деятельности, характерных для профессий / должностей служащих или специальностей, получаемых в профессиональных образовательных организациях;

- подготовка к формированию общих компетенций будущего специалиста: самообразования, коммуникации, сотрудничества, принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием. Особенность формирования совокупности задач изучения физики для системы среднего профессионального образования заключается в необходимости реализации профессиональной направленности решаемых задач, учёта особенностей сферы деятельности будущих специалистов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

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

- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты,
- выдвигать гипотезы и строить модели;
- применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;

- практически использовать физические знания;
- оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- использовать приобретенные знания и умения для решения 6 практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

- отличать гипотезы от научных теорий;
- делать выводы на основе экспериментальных данных;
- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей.

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 ОК и ПК.

| Код ПК, ОК                                                                                               | 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,</li> <li>- 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, Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</li> </ul> <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 критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.</li> </ul> <p>б) базовые исследовательские действия: - владеть</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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);</li> <li>- владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими охарактеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</li> <li>- 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</li> </ul> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul> | <p>вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;</li> <li>- сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы;</li> <li>- на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного подхода и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;</li> <li>- сформировать понимания роли физики в экономической, технологической, социальной и</li> </ul> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>этической сферах деятельности человека; роли и места физики в современной научной картине мира; роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;</p> <p>- сформировать умения различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): инерциальная система отсчета, материальная точка, равноускоренное движение, свободное падение, абсолютно упругая деформация, абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения, моделей газа, жидкости и твердого (кристаллического) тела, идеального газа, точечный заряд, однородное электрическое поле, однородное магнитное поле, гармонические колебания, математический маятник, идеальный пружинный маятник, гармонические волны, идеальный колебательный контур, тонкая линза; моделей атома, атомного ядра и квантовой модели света;</p> <p>- сформировать умения объяснять особенности протекания физических явлений: механическое движение, тепловое движение частиц вещества, тепловое равновесие, броуновское движение, диффузия, испарение, кипение и конденсация, плавление и кристаллизация, направленность теплопередачи, электризации тел, эквипотенциальности поверхности заряженного проводника, электромагнитной индукции, самоиндукции, зависимости сопротивления полупроводников "р-" и "n-типов" от температуры, резонанса, интерференции волн, дифракции, дисперсии, полного внутреннего отражения, фотоэффект,</p> |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                             |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | физические принципы<br>спектрального<br>анализа и работы лазера, "альфа-"<br>и "бета-" распады ядер,<br>гаммаизлучение ядер |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                                                                               | Объем в часах |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Объем образовательной программы дисциплины</b>                                                | <b>168</b>    |
| <b>в т.ч.</b>                                                                                    |               |
| <b>1. Основное содержание</b>                                                                    | <b>168</b>    |
| <b>в т.ч.:</b>                                                                                   |               |
| теоретическое обучение                                                                           | 98            |
| практические занятия                                                                             | 36            |
| лабораторные занятия                                                                             | 34            |
| Из них:                                                                                          |               |
| <b>2. Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>             | <b>62</b>     |
| <b>в т.ч.:</b>                                                                                   |               |
| теоретическое обучение                                                                           | 20            |
| практические занятия                                                                             | 12            |
| индивидуальный проект (да/нет)                                                                   | <b>нет</b>    |
| Самостоятельная работа                                                                           |               |
| <b>Промежуточная аттестация в форме другая (1 семестр), дифференцированный зачет (2 семестр)</b> |               |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                 | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                    | Объем, час | Формируемые компетенции |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------|
| 1                                           | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3          | 4                       |
| 1 семестр                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |                         |
| Введение. Физика и методы научного познания | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4          | ОК 01                   |
|                                             | 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.                              | 2          |                         |
|                                             | 2. Физическая величина. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин.                                                                                                               | 2          |                         |
| Раздел 1. Механика                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |                         |
| Тема 1.1 Основы кинематики                  | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4          | ОК 01,                  |
|                                             | 1. Механическое движение и его виды. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. | 2          |                         |
|                                             | 2. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела.                                                             | 2          |                         |
|                                             | В том числе практических и лабораторных занятий                                                                                                                                                                                                                                                               | 2          |                         |
|                                             | Практическое занятие 1: «Решение задач»                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2          |                         |
| Тема 1.2 Основы динамики                    | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2          | ОК 01                   |
|                                             | 1. Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес.                                                                     | 2          |                         |
|                                             | В том числе практических и лабораторных занятий                                                                                                                                                                                                                                                               | 2          |                         |
|                                             | Практическое занятие 2: «Решение задач»                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2          |                         |
| Тема 1.3 Законы сохранения в механике       | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4          |                         |
|                                             | 1. Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы.                                                                                                                                                                            | 2          |                         |
|                                             | 2. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики. Силы трения.                                                                                                                                      | 2          |                         |

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |       |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|
|                                                                  | Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.                                                                                                                                                                                                           |          | ОК 01 |
|                                                                  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>2</b> |       |
|                                                                  | Практическое занятие 3: «Решение задач»                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2        |       |
| <b>Практико-ориентированное содержание</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |       |
| <b>Раздел 1. Механика</b>                                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>4</b> | ОК 01 |
|                                                                  | 1. Скалярные и векторные физические величины. Применение законов сохранения.                                                                                                                                                                                                                                                  | 2        |       |
|                                                                  | 2. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.                                                                                                                                                                                   | 2        |       |
|                                                                  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>2</b> |       |
|                                                                  | Практическое занятие 4: «Решение задач по разделу»                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2        |       |
| <b>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |       |
| <b>Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории</b>           | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>4</b> | ОК 01 |
|                                                                  | 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.                                                                                                                   | 2        |       |
|                                                                  | 2. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Скорости движения молекул и их измерение.                                                                                            | 2        |       |
|                                                                  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>4</b> |       |
|                                                                  | Лабораторное занятие 1: «Изучение изопроцессов»                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2        |       |
|                                                                  | Лабораторное занятие 2: «Изучение изопроцессов»                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2        |       |
|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |       |
| <b>Тема 2.2 Основы термодинамики</b>                             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>2</b> | ОК 01 |
|                                                                  | 1. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Количество теплоты. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Охрана природы.                                                                                                                                          | 2        |       |
|                                                                  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>2</b> |       |
|                                                                  | Практическое занятие 5: «Решение задач»                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2        |       |
| <b>Тема 2.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>6</b> |       |
|                                                                  | 1. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. | 2        |       |
|                                                                  | 2. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация.                                                                                                       | 2        |       |
|                                                                  | 3. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая постоянная. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная                                                                                                                                            | 2        |       |

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                               |   |        |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|
|                                                  | теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объемного расширения. |   | ОК 01  |
|                                                  | В том числе практических и лабораторных занятий                                                                                                                                                                                               | 2 |        |
|                                                  | Лабораторное занятие 3: «Определение удельной теплоты таяния льда»                                                                                                                                                                            | 2 |        |
| Практико-ориентированное содержание              |                                                                                                                                                                                                                                               |   |        |
| Раздел 2.<br>Молекулярная физика и термодинамика | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                 | 2 | ПК 1.3 |
|                                                  | Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины Абсолютная и относительная влажность воздуха. Перегретый пар и его использование в технике.                                                 | 2 |        |
|                                                  | В том числе практических и лабораторных занятий                                                                                                                                                                                               | 2 |        |
|                                                  | Практическое занятие 7: Решение задач «Молекулярная физика и термодинамика»                                                                                                                                                                   | 2 |        |
| 2 семестр                                        |                                                                                                                                                                                                                                               |   |        |
| Раздел 3. Электродинамика                        |                                                                                                                                                                                                                                               |   |        |
| Тема 3.1<br>Электрическое поле                   | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                 | 6 | ОК 01  |
|                                                  | 1. Элементарный электрический заряд. Электрическая постоянная.                                                                                                                                                                                | 2 |        |
|                                                  | 2. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.                                                                                                                                                         | 2 |        |
|                                                  | 3. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Энергия электрического поля                                                                                                                                                                | 2 |        |
|                                                  | В том числе практических и лабораторных занятий                                                                                                                                                                                               | 2 |        |
|                                                  | Практическое занятие 8: «Решение задач»                                                                                                                                                                                                       | 2 |        |
|                                                  | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                                                            | 4 |        |
|                                                  | Подготовка индивидуального проекта                                                                                                                                                                                                            | 4 |        |
| Тема 3.2<br>Законы постоянного тока              | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                 | 2 | ОК 01  |
|                                                  | 1. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока.                                                                                                                                      | 2 |        |
|                                                  | В том числе практических и лабораторных занятий                                                                                                                                                                                               | 4 |        |
|                                                  | Практическое занятие 9: «Решение задач»                                                                                                                                                                                                       | 2 |        |
|                                                  | Лабораторное занятие 4: «Электрическое поле. Законы постоянного тока»                                                                                                                                                                         | 2 |        |
|                                                  | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                                                            | 4 |        |
|                                                  | Подготовка индивидуального проекта                                                                                                                                                                                                            | 4 |        |
| Тема 3.3<br>Электрический ток в различных средах | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                 | 4 | ОК 01  |
|                                                  | 1. Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме Термоэлектронная эмиссия.                                                                                                                                                   | 2 |        |
|                                                  | 2. Плазма. Собственная и примесная проводимости. P-n переход                                                                                                                                                                                  | 2 |        |
|                                                  | В том числе практических и лабораторных занятий                                                                                                                                                                                               | 2 |        |
|                                                  | Практическое занятие 10: «Решение задач»                                                                                                                                                                                                      | 2 |        |
|                                                  | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                                                            | 4 |        |

|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------|
|                                                                                                                                                          | Подготовка индивидуального проекта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4                             |       |
| Тема 3.4<br>Магнитное поле                                                                                                                               | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4                             | OK 01 |
|                                                                                                                                                          | 1. Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2                             |       |
|                                                                                                                                                          | 2. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Определение удельного заряда.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2                             |       |
|                                                                                                                                                          | В том числе практических и лабораторных занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2                             |       |
|                                                                                                                                                          | Лабораторное занятие 5: «Взаимодействие токов»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2                             |       |
|                                                                                                                                                          | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4                             |       |
|                                                                                                                                                          | Подготовка индивидуального проекта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4                             |       |
|                                                                                                                                                          | Тема 3.5<br>Электромагнитная индукция                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Содержание учебного материала |       |
| 1. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2                             |       |
| 2. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле. Магнитное поле. Электромагнитная индукция. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2                             |       |
| В том числе практических и лабораторных занятий                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4                             |       |
| Практическое занятие 11: «Решение задач»                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2                             |       |
| Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4                             |       |
| Подготовка индивидуального проекта                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4                             |       |
| Практико-ориентированное содержание                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |       |
| Раздел 3.<br>Электродинамика                                                                                                                             | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6                             | OK 01 |
|                                                                                                                                                          | Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора.                                                                                                                            | 2                             |       |
|                                                                                                                                                          | Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля— Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. | 2                             |       |
|                                                                                                                                                          | Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов. Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость.                                                                                                                            | 2                             |       |
|                                                                                                                                                          | В том числе практических и лабораторных занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2                             |       |
|                                                                                                                                                          | Решение задач по разделу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                             |       |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |       |

| Раздел 4. Колебания и волны                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |       |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|
| Тема 4.1<br>Механические колебания и волны     | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6 | ОК 01 |
|                                                | 1. Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении.                                                                                                                                                                       | 2 |       |
|                                                | 2. Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник.                                                                                                                                                                                                                  | 2 |       |
|                                                | 3. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение                                                                                                                                                           | 2 |       |
|                                                | В том числе практических и лабораторных занятий                                                                                                                                                                                                                                                             | 4 |       |
|                                                | Лабораторное занятие 6: «Колебания и волны»                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 |       |
|                                                | Лабораторное занятие 7: «Колебания и волны»                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 |       |
|                                                | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4 |       |
|                                                | Подготовка индивидуального проекта                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4 |       |
| Тема 4.2<br>Электромагнитные колебания и волны | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4 | ОК 01 |
|                                                | 1. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. | 2 |       |
|                                                | 2. Свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн                                                                                                                | 2 |       |
|                                                | В том числе практических и лабораторных занятий                                                                                                                                                                                                                                                             | 2 |       |
|                                                | Практическое занятие 12: «Решение задач»                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2 |       |
|                                                | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4 |       |
|                                                | Подготовка индивидуального проекта                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4 |       |
| Практико-ориентированное содержание            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |       |
| Раздел 4.<br>Колебания и волны                 | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4 | ОК 01 |
|                                                | 1. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Активное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока.                                                                                       | 2 |       |
|                                                | 2. Резонанс в электрической цепи. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.                                                                                                                                                                                 | 2 |       |
|                                                | В том числе практических и лабораторных занятий                                                                                                                                                                                                                                                             | 2 |       |
|                                                | Практическое занятие 13: Изучение работы трансформатора                                                                                                                                                                                                                                                     | 2 |       |
| Раздел 5. Оптика                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |       |
| Тема 5.1<br>Природа света                      | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4 |       |
|                                                | 1. Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Принцип Гюйгенса. Полное отражение.                                                                                                                                                                       | 2 |       |
|                                                | 2. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как                                                                                                                                                                                                                 | 2 |       |

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |       |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|
|                                                  | оптическая система. Оптические приборы.                                                                                                                                                                                                                              |          | ОК 01 |
|                                                  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b> |       |
|                                                  | Лабораторное занятие 8: «Определение показателя преломления стекла»                                                                                                                                                                                                  | 2        |       |
|                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                            | <b>2</b> |       |
|                                                  | Подготовка индивидуального проекта                                                                                                                                                                                                                                   | 2        |       |
| <b>Тема 5.2.<br/>Волновые<br/>свойства света</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                 | <b>6</b> | ОК 01 |
|                                                  | 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.                                                        | 2        |       |
|                                                  | 2. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление.                                                                                                                                             | 2        |       |
|                                                  | 3. Поляроиды. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений.          | 2        |       |
|                                                  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                               | <b>8</b> |       |
|                                                  | Практическое занятие 14: «Решение задач»                                                                                                                                                                                                                             | 2        |       |
|                                                  | Лабораторное занятие 9: «Спектральный анализ»                                                                                                                                                                                                                        | 2        |       |
|                                                  | Лабораторное занятие 10: «Рентгеновские лучи»                                                                                                                                                                                                                        | 2        |       |
|                                                  | Лабораторное занятие 11: «Рентгеновские лучи»                                                                                                                                                                                                                        | 2        |       |
|                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                            | <b>2</b> |       |
|                                                  | Подготовка индивидуального проекта                                                                                                                                                                                                                                   | 2        |       |
| <b>Практико-ориентированное содержание</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |       |
| <b>Раздел 5.<br/>Оптика</b>                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                 | <b>2</b> | ОК 01 |
|                                                  | Сила света. Освещённость. Законы освещенности.                                                                                                                                                                                                                       | 2        |       |
|                                                  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b> |       |
|                                                  | Практическое занятие 15: Решение задач                                                                                                                                                                                                                               | 2        |       |
| <b>Раздел 6. Квантовая физика</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |       |
| <b>Тема 6.1<br/>Квантовая<br/>оптика</b>         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                 | <b>2</b> | ОК 01 |
|                                                  | 1. 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. | 2        |       |
|                                                  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                               | <b>6</b> |       |
|                                                  | Лабораторное занятие 12: «Определение постоянной Планка»                                                                                                                                                                                                             | 2        |       |
|                                                  | Лабораторное занятие 13: «Определение постоянной Планка»                                                                                                                                                                                                             | 2        |       |
|                                                  | Лабораторное занятие 14: «Определение постоянной Планка»                                                                                                                                                                                                             | 2        |       |
| <b>Тема 6.2</b>                                  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                 | <b>4</b> |       |

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |       |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|
| <b>Физика атома и атомного ядра</b>                        | 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. 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. | 2         | ОК 01 |
|                                                            | 2. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы                                                                                                                                                                                                | 2         |       |
|                                                            | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>10</b> |       |
|                                                            | Практическое занятие 16: «Решение задач»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2         |       |
|                                                            | Практическое занятие 17: «Решение задач»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2         |       |
|                                                            | Лабораторное занятие 15: «Физика атомного ядра и элементарных частиц»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2         |       |
|                                                            | Лабораторное занятие 16: «Физика атомного ядра и элементарных частиц»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2         |       |
|                                                            | Лабораторное занятие 17: «Физика атомного ядра и элементарных частиц»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2         |       |
| <b>Практико-ориентированное содержание</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |       |
| <b>Раздел 6. Квантовая физика</b>                          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2</b>  | ОК 01 |
|                                                            | Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта Ядерная энергетика.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2         |       |
|                                                            | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>2</b>  |       |
|                                                            | Практическое занятие 18: Решение задач по разделу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2         |       |
| <b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |       |



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

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

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет естественнонаучных дисциплин, оснащенный оборудованием и программным обеспечением, помещение для самостоятельной работы (читальный зал №2).

Кабинет естественнонаучных дисциплин - учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, имеющая следующее оснащение: столы и стулья для обучающихся по количеству посадочных мест в аудитории, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, экран проекционный.

Оборудование и мебель: столы и стулья для обучающихся по количеству посадочных мест в аудитории, рабочее место преподавателя, учебная доска.

В качестве помещений для самостоятельной работы используется:

Читальный зал № 2 - это помещение для самостоятельной работы с посадочными местами на количество обучающихся, автоматизированные рабочие места для читателей с выходом в сеть Интернет и электронную информационную образовательную среду УГЛТУ, программное обеспечение общего назначения. Технология беспроводной локальной сети Wi-Fi.

Оборудование учебного кабинета:

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, портретов выдающихся ученых и др.);
- дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, экзамена и др.);
- технические средства обучения (персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор; интерактивная доска, выход в локальную сеть и др.)

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

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1 Основные электронные издания:**

1. Бабаев, В. С. Физика / В. С. Бабаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 196 с. — ISBN 978-5-507-46873-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/352265>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Физика : базовый уровень : учебник / Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская, Д. А. Исаев, В. М. Чаругин. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 512 с. — ISBN 978-5-09-121349-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/473021>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Рогачев, Н. М. Физика. Учебный курс для среднего профессионального образования : учебное пособие для СПО / Н. М. Рогачев, О. А. Левченко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 312 с. — ISBN 978-5-507-49831-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/403874>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

##### **3.2.2 Дополнительные издания**

1. Физика : базовый уровень : практикум по решению задач : учебное пособие / Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская, Д. А. Исаев, В. М. Чаругин. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 236 с. — ISBN 978-5-09-121350-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/473018>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций

| Код и наименование формируемых компетенций                                                               | Раздел/тема                                                                                                                                                                                                  | Тип оценочных мероприятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3<br>Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.<br>Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.<br>Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.<br>Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3.<br>Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. | - устный опрос;<br>- фронтальный опрос;<br>- оценка контрольных работ;<br>- наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;<br>- оценка выполнения лабораторных работ;<br>- оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);<br>- оценка тестовых заданий;<br>- наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;<br>- выполнение экзаменационных заданий |