

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО Донской ГАУ)  
Донской аграрный колледж

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УР и ЦТ  
Ширяев С.Г.  
« 26 » марта 2024г.

М.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

*СОО.02.03 Физика*

Специальность

*36.02.01 Ветеринария,  
на базе 9 класса (основное общее образование)*

Форма обучения

*Очная*

**Организация-разработчик:** федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный аграрный университет»

**Разработчик:**

Братских Я.А.  
ФИО

(подпись)

Ст. препод.  
(должность)

(ученая степень)

(ученое звание)

**Рассмотрено и рекомендовано:**

**На заседании Методического совета Колледжа** протокол заседания от 21.03.2024 г. № 8

Директор Донского аграрного колледжа

Широкова Н.В.

п. Персиановский, 2024 г.

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## СОО.02.03 «Физика»

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 36.02.01 Ветеринария.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** Дисциплина является базовой (индекс СО.02) и относится к группе общеобразовательных учебных дисциплин среднего профессионального образования (индекс СОО).

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; физическую сущность наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов;
- владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы;
- владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада);
- уверенно использовать законы и закономерности при анализе физических явлений и процессов;
- учитывать границы применения изученных физических моделей;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, исследовать зависимости физических величин с использованием прямых измерений;
- объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы;
- соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования;
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы;

- применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                                   | Объем часов, 2022 г.н. |
|--|------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего)                | 170                    |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)     | 156                    |
| в том числе:   |                        |
| лекции   | 58                     |
| лабораторные работы                                  | 49                     |
| практические занятия                                 | 49                     |
| ИП   | 4                      |
| Промежуточная аттестация в форме <i>экзамена, др</i> | 10                     |

## 2. Тематический план и содержание дисциплины СОО.02.03 «Физика»

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) |  | Объем часов, 2022 г.н. | Уровень освоения |
|--|--|--|------------------------|------------------|
| 1  | 2  |  |                        |                  |
| <b>Раздел 1</b>  | <b>Механика</b>  |  |                        |                  |
|  | Содержание учебного (лекционного) материала  |  |                        |                  |
| <b>Тема 1.1<br/>Кинематика</b>   | 1  | Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Равномерное движение по окружности.              | 2                      | 1,2              |
|  |  | <b>Практическое занятие №1</b> Решение задач по теме «Кинематика и динамика»   | 2                      |                  |
|  |  | <b>Лабораторная работа №1</b> Исследования движения тела под действием постоянной силы.  | 2                      |                  |
|  |  | <b>Лабораторная работа №2</b> «Исследование зависимости силы трения скольжения от веса тела»   | 2                      |                  |
| <b>Тема 1.2<br/>Законы механики Ньютона</b>  | Содержание учебного (лекционного) материала  |  |                        |                  |
|  | 2  | Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической физики. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Вес. Невесомость. Гравитационное поле. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. | 2                      |                  |
|  | 3  | Закон сохранения импульса Реактивное движение. Работа. Мощность. Энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения   | 2                      |                  |
|  |  | <b>Практическое занятие №2</b> Решение задач по теме «Изучение законов сохранения»   | 2                      |                  |
| <b>Раздел 2</b>  | <b>Основы молекулярной физики и термодинамики</b>  |  |                        |                  |
| <b>Тема 2.1<br/>Основы молекулярно – кинетической теории. Идеальный газ. Изопроцессы</b> | Содержание учебного (лекционного) материала  |  |                        |                  |
|  | 4  | Основные положения МКТ. Опытное обоснование основного положения МКТ. Межмолекулярное взаимодействие Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение МКТ для идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Изопроцессы и их графики.   | 2                      |                  |
|  |  | <b>Лабораторная работа №3</b> изучение изотермического изохорического процесса.  | 2                      |                  |
|  |  | <b>Лабораторная работа №4.</b> Определение относительной влажности воздуха   | 2                      |                  |
|  |  | <b>Лабораторная работа №5</b> Определение коэффициента вязкости жидкости   | 2                      |                  |
|  | <b>Практическое занятие № 3</b> Решение задач по теме «Изучение изопроцессов»  | 2  |                        |                  |

|  |   |   |   |  |
|--|---|---|---|--|
| <b>Тема 2.3<br/>Основы термодинамики</b> | Содержание учебного (лекционного) материала |   | 2 |  |
|  | 5   | Изменение внутренней энергии газа при теплообмене и совершении работы. Количество теплоты. Первое начало термодинамики. Работа газа при изобарном изменении объёма. Физический смысл универсальной газовой постоянной. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам.  |   |  |
|  |   | <b>Практическое занятие №4</b> Решение задач по теме «Основы термодинамики»   | 2 |  |
| <b>Тема 2.4.<br/>Свойства паров</b>      | Содержание учебного (лекционного) материала |   |   |  |
|  | 6   | Понятие фазы вещества. Насыщенный пар и его свойства. Влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Кипение. От чего зависит температура кипения. Критическое состояние вещества. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярность. Капиллярные явления в природе, быту, технике.   | 2 |  |
| <b>Тема 2.6<br/>Свойства твердых тел</b> | Содержание учебного (лекционного) материала |   |   |  |
|  | 7   | Кристаллическое состояние вещества. Деформация. Типы связей в кристаллах. Виды кристаллических структур. Деформация и её виды. Механическое напряжение. Закон Гука. Диаграмма растяжения. Тепловое расширение твёрдых тел. Деформация и её виды. Механическое напряжение. Закон Гука. Диаграмма растяжения. Тепловое расширение твёрдых тел.  | 2 |  |
|  |   | <b>Практическое занятие №5</b> Решение задач по теме «Свойства твердых тел»   | 2 |  |
| <b>Раздел 3</b>                          | <b>Электродинамика</b>                      |   |   |  |
| <b>Тема 3.1<br/>Электрическое поле</b>   | Содержание учебного (лекционного) материала |   |   |  |
|  | 8   | Явление электризации тел. Электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная. Диэлектрическая проницаемость среды. Диэлектрики. Электрическое поле и его напряжённость. Принцип суперпозиции полей. Графическое изображение полей. Работа, совершаемая силами поля по перемещению заряда. Потенциал и разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряжённостью и разностью потенциалов. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. | 2 |  |
|  | 9   | Емкость. Конденсатор. Соединения конденсаторов. Энергия электрического поля заряженного конденсатора  | 2 |  |
|  |   | <b>Практическое занятие №6</b> Решение задач по теме «Электрический ток и проводники»   | 2 |  |

|  |   |   |   |  |
|--|---|---|---|--|
|  |   | <b>Лабораторная работа №6</b> «Исследование электростатического поля»   | 2 |  |
| <b>Тема 3.2</b><br><b>Законы постоянного тока</b>                | Содержание учебного (лекционного) материала   |   |   |  |
|  | 10  | Физические основы проводимости металлов. Постоянный электрический ток. Сила и плотность тока. Условия возникновения электрического тока. ЭДС. Законы Ома. Сопротивление – как электрическая характеристика проводника. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Понятие о сверхпроводимости   | 2 |  |
|  | 11  | Последовательное, параллельное и смешанное соединение потребителей. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца. Тепловые действия тока  | 2 |  |
|  |   | <b>Лабораторная работа №7</b> Определение Э.Д.С. и внутреннего сопротивления источника напряжения   | 1 |  |
|  |   | <b>Лабораторная работа №8</b> «Сборка электрической цепи, измерение силы тока и напряжения на ее различных участках».   | 2 |  |
|  | <b>Практическое занятие № 7</b> Решение задач по теме «Законы постоянного тока»             |   | 2 |  |
| <b>Тема 3.3.</b><br><b>Электрический ток в различных средах.</b> | Содержание учебного (лекционного) материала   |   |   |  |
|  | 12  | Электрический ток в металлах. Электронный газ. Работа выхода. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Законы Фарадея. Применение электролиза в технике.   | 2 |  |
|  | 13  | Электрический ток в газах и вакууме. Ионизация газа. Виды газовых разрядов. Понятие о плазме. Свойства и применение электронных пучков.   | 2 |  |
|  | 14  | Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.   | 2 |  |
|  | <b>Практическое занятие №8</b> Решение задач по теме «Электрический ток в различных средах» |   | 2 |  |
| <b>Тема 3.4</b><br><b>Магнитное поле.</b>                        | Содержание учебного (лекционного) материала   |   | 2 |  |
|  | 15  | Открытие магнитного поля. Постоянные магниты и магнитное поле Земли. Вихревой характер магнитного поля. Магнитная постоянная. Магнитная проницаемость среды. Графическое изображение магнитных полей. Магнитные поля прямолинейного проводника с током, кругового тока и соленоида. Магнитная индукция. Взаимодействие токов. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Магнитный поток. | 2 |  |
|  | 16  | Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Движение заряженной частицы в магнитных и электрических полях  | 2 |  |
|  | 17  | Напряженность магнитного поля. Связь индукции и напряженности магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Кривая намагничивания. Магнитная запись информации.   | 2 |  |

|   |  |   |   |  |
|---|--|---|---|--|
|   |  |   |   |  |
|   |  | <b>Практическое занятие №9</b> Решение задач по теме «Магнитное поле»   | 1 |  |
| <b>Раздел 4</b>                               | <b>Колебания и волны.</b>  |   |   |  |
| <b>Тема 4.1<br/>Механически<br/>колебания</b> | Содержание учебного материала  |   |   |  |
|   | 1  | Колебательное движение. Гармонические колебания и их характеристики. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Распространение колебаний в упругой среде.  | 2 |  |
|   |  | <b>Лабораторная работа №1</b> «Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити»  | 4 |  |
|   |  | <b>Практическое занятие №1</b> Решение задач на тему «Механические колебания и волны»   | 4 |  |
| <b>Тема 4.2<br/>Упругие волны</b>             | Содержание учебного материала  |   |   |  |
|   | 2  | Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение  | 2 |  |
| <b>Тема 4.3<br/>Электромагнитные волны</b>    | Содержание учебного материала  |   |   |  |
|   | 3  | Электромагнитное поле и его распространение в пространстве в виде электромагнитных волн. Открытый колебательный контур как источник электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Энергия электромагнитного поля. Физические основы радиосвязи.                | 2 |  |
|   |  | <b>Практическое занятие №2</b> Решение задач на тему «Упругие и электромагнитные волны»   | 4 |  |
| <b>Раздел 5</b>                               | <b>Оптика</b>  |   |   |  |
| <b>Тема 5.1<br/>Природа света.</b>            | Содержание учебного материала  |   |   |  |
|   | 4  | Электромагнитная природа света. Зависимость между длиной световой волны и частотой электромагнитных колебаний. Скорость света. Световой поток. Освещённость. Законы освещённости. Принцип Гюйгенса. Законы отражения света. Законы преломления. Полное отражение света. | 2 |  |
|   |  | <b>Лабораторная работа №2</b> «Определение показателя преломления стекла»   | 4 |  |
|   |  | <b>Лабораторная работа №3</b> «Изучение интерференции света»  | 4 |  |
|   |  | <b>Лабораторная работа №4</b> «Изучение дифракции света с помощью лазера»   | 4 |  |
|   |  | <b>Лабораторная работа №5</b> Определение показателя преломления стекла   | 4 |  |
|   | <b>Практическое занятие №3</b> Решение задач на тему «Фотометрия. Геометрическая оптика» | 4   |   |  |
| <b>Тема 5.2</b>                               | Содержание учебного материала  |   |   |  |

|   |  |  |   |  |
|---|--|--|---|--|
| <b>Волновые свойства света.</b>                               | 5  | Когерентность и монохроматичность. Интерференция света, ее проявления в природе и применение в технике. Дифракция света. Дифракция света на щели в параллельных лучах. Дисперсия света. Разложение белого света призмой Цвета тел. Виды спектров. Спектральный анализ. | 2 |  |
|   |  | <b>Лабораторная работа №6</b> «Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки»   | 4 |  |
|   |  | <b>Лабораторная работа №7</b> «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»  | 4 |  |
|   |  | <b>Практическое занятие №4</b> Решение задач на тему «Волновые свойства света»   | 4 |  |
| <b>Раздел 6</b>   | <b>Основы специальной теории относительности</b> |  |   |  |
| <b>Тема 6.1<br/>Основы специальной теории относительности</b> | Содержание учебного материала                    |  |   |  |
|   | 6  | Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна. Пространство и время специальной теории относительности. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.  | 2 |  |
|   |  | <b>Практическое занятие №5</b> Решение задач на тему «Основы теории относительности»   | 4 |  |
| <b>Раздел 7</b>   | <b>Элементы квантовой физики</b>                 |  |   |  |
| <b>Тема 7.1<br/>Квантовая оптика</b>                          | Содержание учебного материала                    |  |   |  |
|   | 7  | Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект   | 2 |  |
|   |  | <b>Практическое занятие №6</b> Решение задач на тему «Квантовая оптика»  | 4 |  |
| <b>Тема 7.2<br/>Физика атома</b>                              | Содержание учебного (лекционного) материала      |  |   |  |
|   | 8  | Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда.   | 2 |  |
|   | 9  | Модель атома водорода по Н.Бору. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределённостей Гейзенберга. Квантовые генераторы.  | 2 |  |
|   |  | <b>Практическое занятие №7</b> Решение задач на тему «Физика атома»  | 4 |  |
| <b>Тема 7.3<br/>Физика атомного ядра</b>                      | Содержание учебного (лекционного) материала      |  |   |  |
|   | 10   | Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц. Естественная радиоактивность и ее виды. Закон радиоактивного распада. Биологическое действие радиоактивных излучений. Составы томных ядер. Открытие позитрона и нейтрона.                                      | 2 |  |
|   | 11   | Ядерные силы. Дефект массы. Энергия связи атомных ядер. Виды космического излучения. Поглощение космического излучения в земной атмосфере. Античастицы.  | 2 |  |



|                 |    |  |            |  |
|-----------------|----|--|------------|--|
|                 | 12 | Взаимные превращения вещества и поля. Деление тяжелых атомных ядер. Цепная реакция деления. Управляемая цепная реакция. Ядерные реакторы. Получение радиоактивных изотопов и их применение в медицине, промышленности, сельском хозяйстве. Биологические действия радиоактивных излучений. Элементарные частицы. | 2          |  |
|                 |    | <b>Практическое занятие №8</b> Решение задач на тему «Физика атомного ядра»  | 4          |  |
|                 |    | <b>Лабораторная работа №8</b> «Изучение закона фотоэффекта»  | 4          |  |
| <b>Контроль</b> |    |  | <b>14</b>  |  |
| <b>Всего:</b>   |    |  | <b>170</b> |  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета физики:

- Учебная аудитория № 70 для проведения учебных занятий, выполнения курсового проекта (работы), в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, аудиторная доска).

Технические средства обучения: специализированное учебное оборудование - диск, груз, миллиметровая линейка, секундомеры, установка математического маятника, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам - шкафы с физическими приборами (наглядное пособие)

Учебная аудитория № 74 для проведения учебных занятий, выполнения курсового проекта (работы), в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, аудиторная доска, мойка).

Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования (аудио система, проекционный экран, проектор, персональный компьютер), учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам - галерея портретов физиков, музей физических приборов, виртуальная лаборатория физики.

MS Windows 7 OEM OLP NL Legalization GetGenuinew COA Счет № 1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания»; Office Standard 2013 Лицензия № 64009631 от 28.08.2014 OPEN 94014224ZZE1608 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Google Chrome Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Unreal Commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Dr.Web Договор № [РГА12110020 от 25.12.2023](#) между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

| № п/п | Основные источники  | Количество экземпляров в библиотеке / ссылка на ЭБС                               | Используется при изучении разделов |
|-------|---|---|------------------------------------|
| 1     | 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/403874">https://e.lanbook.com/book/403874</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей. | <a href="https://e.lanbook.com/book/403874">https://e.lanbook.com/book/403874</a> | 1-7                                |
| 2     | Аксенова, Е. Н. Общая физика. Механика (главы курса) : учебное пособие для спо / Е. Н. Аксенова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 128 с. — ISBN  | <a href="https://e.lanbook.com/book/417869">https://e.lanbook.com/book/417869</a> | 2, 3, 4, 5                         |

|       |   |   |                                    |
|-------|---|---|------------------------------------|
|       | 978-5-507-50307-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/417869">https://e.lanbook.com/book/417869</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.   |   |                                    |
| 3     | Аксенова, Е. Н. Общая физика. Термодинамика и молекулярная физика (главы курса) : учебное пособие для спо / Е. Н. Аксенова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 72 с. — ISBN 978-5-8114-6537-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/148482">https://e.lanbook.com/book/148482</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.  | <a href="https://e.lanbook.com/book/148482">https://e.lanbook.com/book/148482</a> | 1 2, 3, 4, 5                       |
| 4     | Мякишев, Г. Я. Физика: 10-й класс: базовый и углублённый уровни : учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский ; под редакцией Н. А. Парфентьевой. — 11-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 432 с. — ISBN 978-5-09-112178-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/408686">https://e.lanbook.com/book/408686</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей. | <a href="https://e.lanbook.com/book/408686">https://e.lanbook.com/book/408686</a> | 1, 2, 3                            |
| 5     | Физика: 11-й класс: базовый и углублённый уровни : учебник / Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская, Д. А. Исаев, В. М. Чаругин. — 11-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 332 с. — ISBN 978-5-09-087191-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/334856">https://e.lanbook.com/book/334856</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                   | <a href="https://e.lanbook.com/book/334856">https://e.lanbook.com/book/334856</a> | 3, 4, 5, 6, 7                      |
| № п\п | <b>Дополнительные источники</b>   | Количество экземпляров в библиотеке / ссылка на ЭБС                               | Используется при изучении разделов |
| 1     | Практикум по решению задач общего курса физики. Механика : учебное пособие для спо / Н. П. Калашников, Т. В. Котырло, С. Л. Кустов, Г. Г. Спирин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 292 с. — ISBN 978-5-507-50313-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:  | <a href="https://e.lanbook.com/book/417887">https://e.lanbook.com/book/417887</a> | 1 2, 3, 4, 5                       |

|   |   |   |                  |
|---|---|---|------------------|
|   | <a href="https://e.lanbook.com/book/417887">https://e.lanbook.com/book/417887</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.  |   |                  |
| 2 | Практикум по решению задач по общему курсу физики. Колебания и волны. Оптика : учебное пособие для спо / Н. П. Калашников, Н. М. Кожевников, Т. В. Котырло, Г. Г. Спирин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6885-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/153653">https://e.lanbook.com/book/153653</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей. | <a href="https://e.lanbook.com/book/153653">https://e.lanbook.com/book/153653</a> | 1 2, 3, 4, 5,7   |
| 3 | Трунов, Г. М. Общая физика. Дополнительные материалы для самостоятельной работы : учебное пособие для спо / Г. М. Трунов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 72 с. — ISBN 978-5-8114-5797-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/146680">https://e.lanbook.com/book/146680</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.  | <a href="https://e.lanbook.com/book/146680">https://e.lanbook.com/book/146680</a> | 1, 2, 3, 4, 6, 7 |
| 4 | Аксенова, Е. Н. Общая физика. Электричество и магнетизм (главы курса) : учебное пособие для спо / Е. Н. Аксенова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 112 с. — ISBN 978-5-8114-6536-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/148481">https://e.lanbook.com/book/148481</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.   | <a href="https://e.lanbook.com/book/148481">https://e.lanbook.com/book/148481</a> | 2, 3, 4          |
| 5 | Мякишев, Г. Я. Физика. Колебания и волны. 11 класс: углублённый уровень : учебник / Г. Я. Мякишев, А. З. Синяков. — 10-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 284 с. — ISBN 978-5-09-087884-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/334859">https://e.lanbook.com/book/334859</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.  | <a href="https://e.lanbook.com/book/334859">https://e.lanbook.com/book/334859</a> | 4                |

## Перечень информационных справочных систем

| Наименование ресурса  | Режим доступа   |
|---|---|
| Научная электронная библиотека  | <a href="http://ebs.rgazu.ru">http://ebs.rgazu.ru</a>           |
| Общероссийская сеть распространения правовой информации «Консультант Плюс»            | <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> |
| Национальное аккредитационное агентство в сфере образования                           | <a href="http://www.fepo.ru">www.fepo.ru</a>                    |
| Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области | <a href="http://www.don-agro.ru">http://www.don-agro.ru</a>     |
| Официальный портал правительства Ростовской области                                   | <a href="http://www.donland.ru">http://www.donland.ru</a>       |
| Сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Физика»)                                    | <a href="http://www.prosv.ru">http://www.prosv.ru</a>           |
| Сайт издательства Дрофа (рубрика «Физика»)  | <a href="http://www.drofa.ru">http://www.drofa.ru</a>           |

**Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения**

| Перечень лицензионного программного обеспечения  |
|--|
| MS Windows 7 OEM OLP NL Legalization GetGenuinew COA Счет № 1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания»; Office Standard 2013 Лицензия № 64009631 от 28.08.2014 OPEN 94014224ZZE1608 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Google Chrome Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Unreal Commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Dr.Web Договор № PГА12110020 от 25.12.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО |

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных проектов.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)   | Формы и методы контроля и оценки<br>результатов обучения  |
|---|---|
| В результате обучения обучающийся должен:   |   |
| <b>знать:</b>   |   |
| сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; физическую сущность наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности | Устный опрос. Решение задач. Выполнение расчетной работы, лабораторная работа. Подготовка и защита реферата. Физический диктант. Тестирование |

|   |   |
|---|---|
| сти человека для решения практических задач;  |   |
| <b>уметь:</b>   |   |
| распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов;  | Устный опрос. Решение задач. Выполнение расчетной работы, лабораторная работа. Подготовка и защита реферата. Физический диктант. Тестирование |
| владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы;   | Устный опрос. Решение задач. Выполнение расчетной работы, лабораторная работа. Подготовка и защита реферата. Физический диктант. Тестирование |
| владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); | Устный опрос. Решение задач. Выполнение расчетной работы, лабораторная работа. Подготовка и защита реферата. Физический диктант. Тестирование |
| уверенно использовать законы и закономерности при анализе физических явлений и процессов;   | Устный опрос. Решение задач. Выполнение расчетной работы, лабораторная работа. Подготовка и защита реферата. Физический диктант. Тестирование |
| учитывать границы применения изученных физических моделей;  | Устный опрос. Решение задач. Выполнение расчетной работы, лабораторная работа. Подготовка и защита реферата. Физический диктант. Тестирование |
| проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, исследовать зависимости физических величин с использованием прямых измерений;   | Устный опрос. Решение задач. Выполнение расчетной работы, лабораторная работа. Подготовка и защита реферата. Физический диктант. Тестирование |
| объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы;  | Устный опрос. Решение задач. Выполнение расчетной работы, лабораторная работа. Подготовка и защита реферата. Физический диктант. Тестирование |
| решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы;   | Устный опрос. Решение задач. Выполнение расчетной работы, лабораторная работа. Подготовка и защита реферата. Физический диктант. Тестирование |
| применять полученные знания для объяснения  | Устный опрос. Решение задач. Выполнение расчетной работы, лабораторная ра-  |

|  |  |
|--|--|
| условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; | бота. Подготовка и защита реферата. Физический диктант. Тестирование |
| <i><b>Итоговый контроль:</b></i>   | <i><b>Экзамен, др</b></i>  |