

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.

« 29 » августа 2023г.

М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СОО.02.01 Физика

Специальность 35.02.05 Агротомия (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 28.08.2023г. № 1

Директор Донского аграрного колледжа _____

Широкова Н.В.

п. Персиановский, 2023г.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

СОО.02.01 «Физика»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.05 Агротехнология, направленность Агротехнология.

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

1) сформированность понимания роли физики в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека; роли и места физики в современной научной картине мира; роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;

2) сформированность системы знаний о физических закономерностях, законах, теориях, действующих на уровнях микромира, макромира и мегамира, представлений о всеобщем характере физических законов; представлений о структуре построения физической теории, что позволит осознать роль фундаментальных законов и принципов в современных представлениях о природе, понять границы применимости теорий, возможности их применения для описания естественнонаучных явлений и процессов;

3) сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний; владение умениями самостоятельно формулировать цель исследования (проекта), выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами; планировать и проводить физические эксперименты, описывать и анализировать полученную при выполнении эксперимента информацию, определять достоверность полученного результата;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

1) сформированность 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;

2) сформированность 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, физические принципы спектрального анализа и работы лазера, "альфа-" и "бета-" распады ядер, гамма-излучение ядер;

3) сформированность умений применять законы классической механики, молекулярной физики и термодинамики, электродинамики, квантовой физики для анализа и объяснения явлений микромира, макромира и мегамира, различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения энергии) и ограниченность использования частных законов; анализировать физические процессы, используя основные положения, законы и закономерности: относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, три закона Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твердого тела; связь давления идеального газа со средней кинетической энергией теплового движения и концентрацией его молекул, связь температуры вещества со средней кинетической энергией его частиц, связь давления идеального газа с концентрацией молекул и его температурой, уравнение Менделеева-Клапейрона, первый закон термодинамики, закон сохранения энергии в тепловых процессах; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, потенциальность электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, закона Кулона; законы Ома для участка цепи и для замкнутой электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, постулаты специальной теории относительности Эйнштейна, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип неопределенности Гейзенберга, закон сохранения заряда, массового числа и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада;

4) сформированность умений применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движения небесных тел, эволюции звезд и Вселенной;

5) сформированность умений исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, проводить самостоятельные исследования в реальных и лабораторных условиях, читать и анализировать характеристики приборов и устройств, объяснять принципы их работы;

6) сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия выбирать физические модели, отвечающие требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчеты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учетом полученных результатов; решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественнонаучного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

7) сформированность умений анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности; представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческо-

го общества;

8) овладение различными способами работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, развитие умений критического анализа и оценки достоверности получаемой информации;

9) овладение организационными и познавательными умениями самостоятельного приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ, умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;

10) сформированность мотивации к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов 2023 г.н. |
|--|--------------------------|
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 164 |
| 1 семестр: | |
| всего | 68 |
| в том числе: | |
| лекции | 34 |
| лабораторные работы | 17 |
| практические занятия | 17 |
| 2 семестр | |
| всего | 96 |
| в том числе: | |
| лекции | 24 |
| лабораторные работы | 32 |
| практические работы | 32 |
| индивидуальный проект | |
| промежуточная аттестация в форме экзамена | 8 |

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 2023 г.н. | Уровень освоения |
|--|--|--|-----------------------|------------------|
| 1 | 2 | | | |
| Раздел 1 | Механика | | | |
| | Содержание учебного (лекционного) материала | | | |
| Тема 1.1 Кинематика | 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 | |
| | | Практическое занятие №1 Решение задач по теме «Кинематика и динамика» | 2 | |
| | | Лабораторная работа №1 Исследования движения тела под действием постоянной силы. | 2 | |
| | | Лабораторная работа №2 «Исследование зависимости силы трения скольжения от веса тела» | 2 | |
| Тема 1.2 Законы механики Ньютона | 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 | |
| | | Практическое занятие №2 Решение задач по теме «Изучение законов сохранения» | 2 | |
| Раздел 2 | Основы молекулярной физики и термодинамики | | | |
| Тема 2.1 Основы молекулярно – кинетической теории. Идеальный газ. Изопроцессы | 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 | |
| | | Лабораторная работа №3 изучение изотермического изохорического процесса. | 2 | |
| | | Лабораторная работа №4. Определение относительной влажности воздуха | 2 | |
| | | Лабораторная работа №5 Определение коэффициента вязкости жидкости | 2 | |
| | | Практическое занятие № 3 Решение задач по теме «Изучение изопроцессов» | 2 | |

| | | | | |
|--|---|---|---|--|
| Тема 2.3 Основы термодинамики | 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. | | |
| | Практическое занятие №4 Решение задач по теме «Основы термодинамики» | | 2 | |
| Тема 2.4. Свойства паров | Содержание учебного(лекционного) материала | | | |
| | 6 | Понятие фазы вещества. Насыщенный пар и его свойства. Влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Кипение. Отчего зависит температура кипения. Критическое состояние вещества. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярность. Капиллярные явления в природе, быту, технике. | 2 | |
| Тема 2.6 Свойства твердых тел | 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 | |
| | Практическое занятие №5 Решение задач по теме «Свойства твердых тел» | | 2 | |
| Раздел 3 | Электродинамика | | | |
| Тема 3.1 Электрическое поле | 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 | |
| | Практическое занятие №6 Решение задач по теме «Электрический ток и проводники» | | 2 | |

| | | | | |
|--|---|---|---|--|
| | | Лабораторная работа №6 «Исследование электростатического поля» | 2 | |
| Тема 3.2 Законы постоянного тока | 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 | |
| | | Лабораторная работа №7 Определение Э.Д.С. и внутреннего сопротивления источника напряжения | 1 | |
| | | Лабораторная работа №8 «Сборка электрической цепи, измерение силы тока и напряжения на ее различных участках». | 2 | |
| | Практическое занятие № 7 Решение задач по теме «Законы постоянного тока» | 2 | | |
| Тема 3.3. Электрический ток в различных средах. | 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 | |
| | | Практическое занятие №8 Решение задач по теме «Электрический ток в различных средах» | 2 | |
| Тема 3.4 Магнитное поле. | 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 | |

| | | | | |
|--|-------------------------------|---|---|--|
| | | | | |
| | | Практическое занятие №9 Решение задач по теме «Магнитное поле» | 1 | |
| Раздел 4 | Колебания и волны. | | | |
| Тема 4.1 Механически колебания | 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 | |
| | | Лабораторная работа №1 «Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити» | 4 | |
| | | Практическое занятие №1 Решение задач на тему «Механические колебания и волны» | 4 | |
| Тема 4.2 Упругие волны | Содержание учебного материала | | | |
| | 2 | Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение | 2 | |
| Тема 4.3 Электромагнитные волны | 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 | |
| | | Практическое занятие №2 Решение задач на тему «Упругие и электромагнитные волны» | 4 | |
| Раздел 5 | Оптика | | | |
| Тема 5.1 Природа света. | 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 | |
| | | Лабораторная работа №2 «Определение показателя преломления стекла» | 4 | |
| | | Лабораторная работа №3 «Изучение интерференции света» | 4 | |
| | | Лабораторная работа №4 «Изучение дифракции света с помощью лазера» | 2 | |
| | | Лабораторная работа №5 Определение показателя преломления стекла | 4 | |
| | | Практическое занятие №3 Решение задач на тему «Фотометрия. Геометрическая оптика» | 4 | |
| Тема 5.2 | Содержание учебного материала | | | |

| | | | | |
|---|--|--|---|--|
| Волновые свойства света. | 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 | |
| | | Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки» | 2 | |
| | | Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» | 4 | |
| | | Практическое занятие №4 Решение задач на тему «Волновые свойства света» | 4 | |
| Раздел 6 | Основы специальной теории относительности | | | |
| Тема 6.1 Основы специальной теории относительности | 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 | |
| | | Практическое занятие №5 Решение задач на тему «Основы теории относительности» | 4 | |
| Раздел 7 | Элементы квантовой физики | | | |
| Тема 7.1 Квантовая оптика | Содержание учебного материала | | | |
| | 7 | Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект | 2 | |
| | | Практическое занятие №6 Решение задач на тему «Квантовая оптика» | 2 | |
| Тема 7.2 Физика атома | 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 | |
| | | Практическое занятие №7 Решение задач на тему «Физика атома» | 4 | |
| Тема 7.3 Физика атомного ядра | 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 | |
| | | Практическое занятие №8 Решение задач на тему «Физика атомного ядра» | 4 | |
| | | Лабораторная работа №8 «Изучение закона фотоэффекта» | 4 | |

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

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 / Н. М. Рогачев, О. А. Левченко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 312 с. — ISBN 978-5-507-45581-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/276449 (дата обращения: 18.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | https://e.lanbook.com/book/276449 | 1-7 |
| 2 | Касьянов, В. А. Физика: 11-й класс: углублённый уровень : учебник / В. А. Касьянов. — 11-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 493 с. — ISBN 978-5-09-103622-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/334877 (дата обращения: 15.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | https://e.lanbook.com/book/334877 | 1-7 |
| 3 | Касьянов, В. А. Физика: 10-й класс: углублённый уровень : учебник / В. А. Касьянов. | https://e.lanbook.com/book/334853 | 1-7 |

| | | | |
|-------|---|---|------------------------------------|
| | — 11-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 480 с. — ISBN 978-5-09-103621-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/334853 (дата обращения: 15.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | | |
| 4 | Аксенова, Е. Н. Общая физика. Механика (главы курса) : учебное пособие для спо / Е. Н. Аксенова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-6539-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148484 (дата обращения: 18.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | https://e.lanbook.com/book/148484 | 2, 3, 4, 5 |
| 5 | 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: https://e.lanbook.com/book/148482 (дата обращения: 18.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | https://e.lanbook.com/book/148482 | 1 2, 3, 4, 5 |
| № п\п | Дополнительные источники | 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. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 292 с. — ISBN 978-5-8114-6884-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153652 (дата обращения: 18.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | https://e.lanbook.com/book/153652 | 1 2, 3, 4, 5 |
| 2 | Практикум по решению задач по общему курсу физики. Колебания и волны. Оптика : учебное пособие для спо / Н. П. Калаш- | https://e.lanbook.com/book/153653 | 1 2, 3, 4, 5,7 |

| | | | |
|---|--|---|------------------|
| | ников, 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: https://e.lanbook.com/book/153653 (дата обращения: 18.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | | |
| 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: https://e.lanbook.com/book/146680 (дата обращения: 18.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | https://e.lanbook.com/book/146680 | 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: https://e.lanbook.com/book/148481 (дата обращения: 18.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | https://e.lanbook.com/book/148481 | 2, 3, 4 |

Перечень информационных справочных систем

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

Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

| Перечень лицензионного программного обеспечения |
|---|
| MSWindows 7 OEMOLPNLLegalizationGetGenuinewCOA Счет № 1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания» GoogleChrome Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; |
| OfficeStandard 2013 Лицензия № 64009631 от 28.08.2014 OPEN 94014224ZZE1608 от MicrosoftVolumeLi-censingServiceCenter; Adobeacrobatreader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение |
| UnrealCommander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Zoom Тариф Базовый Свободно распро-страняемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc; SkypeСвободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Dr.Web Договора № РГА03060015 от 27.03.2019, № РГ01270055 от 27.01.2020 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNULesserGeneralPublicLicense; YandexBrowser Свободно распространяемое ПО |
| Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение |
| Dr.Web Договора № РГА03060015 от 27.03.2019, № РГ01270055 от 27.01.2020 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ» |
| 7-zipСвободно распространяемое ПО, GNULesserGeneralPublicLicense; YandexBrowser Свободно распространяе-мое ПО |

Перечень профессиональных баз данных

1. БД INSPEC EBS CO Publishing - <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/basic?sid=e7fb50ae1091-42b7-9d2643e3a1eb4f4d%40sessionmgr102&vid=0&hid=107>

2. БД Scopus <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>

3. БД Web of Science

http://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=F5lxbbnjnOdTHNpOs&preferencesSaved

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 (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|
| В результате обучения обучающийся должен: | |
| знать: | |
| 1) сформированность понимания роли физики в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека; роли и места физики в современной научной картине мира; роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии; | Устный опрос. Решение задач. Выполнение расчетной работы, лабораторная работа. Подготовка и защита реферата. Физический диктант. Тестирование |
| 2) сформированность системы знаний о физических закономерностях, законах, теориях, действующих на уровнях микромира, макромира и мегамира, представлений о всеобщем характере физических законов; представлений о структуре построения физической теории, что позволит осознать роль фундаментальных законов и | Устный опрос. Решение задач. Выполнение расчетной работы, лабораторная работа. Подготовка и защита реферата. Физический диктант. Тестирование |

| | |
|---|--|
| <p>принципов в современных представлениях о природе, понять границы применимости теорий, возможности их применения для описания естественнонаучных явлений и процессов;</p> | |
| <p>3) сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний; владение умениями самостоятельно формулировать цель исследования (проекта), выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами; планировать и проводить физические эксперименты, описывать и анализировать полученную при выполнении эксперимента информацию, определять достоверность полученного результата;</p> | <p>Устный опрос. Решение задач. Выполнение расчетной работы, лабораторная работа. Подготовка и защита реферата. Физический диктант. Тестирование</p> |
| <p>уметь:</p> | |
| <p>1) сформированность 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>Устный опрос. Решение задач. Выполнение расчетной работы, лабораторная работа. Подготовка и защита реферата. Физический диктант. Тестирование</p> |
| <p>2) сформированность 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, физические принципы спектрального анализа и работы лазера, "альфа-" и "бета-" распады ядер, гамма-излучение ядер;</p> | <p>Устный опрос. Решение задач. Выполнение расчетной работы, лабораторная работа. Подготовка и защита реферата. Физический диктант. Тестирование</p> |
| <p>3) сформированность умений применять законы классической механики, молекулярной физики и</p> | <p>Устный опрос. Решение задач. Выполнение расчетной работы, лабораторная работа. Подготовка и защита реферата. Фи-</p> |

| | |
|---|--|
| <p>термодинамики, электродинамики, квантовой физики для анализа и объяснения явлений микромира, макромира и мегамира, различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения энергии) и ограниченность использования частных законов; анализировать физические процессы, используя основные положения, законы и закономерности: относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, три закона Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твердого тела; связь давления идеального газа со средней кинетической энергией теплового движения и концентрацией его молекул, связь температуры вещества со средней кинетической энергией его частиц, связь давления идеального газа с концентрацией молекул и его температурой, уравнение Менделеева-Клапейрона, первый закон термодинамики, закон сохранения энергии в тепловых процессах; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, потенциальность электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, закона Кулона; законы Ома для участка цепи и для замкнутой электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, постулаты специальной теории относительности Эйнштейна, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип неопределенности Гейзенберга, закон сохранения заряда, массового числа и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада;</p> | <p>зический диктант. Тестирование</p> |
| <p>4) сформированность умений применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движения небесных тел, эволюции звезд и Вселенной;</p> | <p>Устный опрос. Решение задач. Выполнение расчетной работы, лабораторная работа. Подготовка и защита реферата. Физический диктант. Тестирование</p> |

| | |
|--|--|
| <p>5) сформированность умений исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, проводить самостоятельные исследования в реальных и лабораторных условиях, читать и анализировать характеристики приборов и устройств, объяснять принципы их работы;</p> | <p>Устный опрос. Решение задач. Выполнение расчетной работы, лабораторная работа. Подготовка и защита реферата. Физический диктант. Тестирование</p> |
| <p>6) сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия выбирать физические модели, отвечающие требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчеты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учетом полученных результатов; решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественнонаучного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;</p> | <p>Устный опрос. Решение задач. Выполнение расчетной работы, лабораторная работа. Подготовка и защита реферата. Физический диктант. Тестирование</p> |
| <p>7) сформированность умений анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности; представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;</p> | <p>Устный опрос. Решение задач. Выполнение расчетной работы, лабораторная работа. Подготовка и защита реферата. Физический диктант. Тестирование</p> |
| <p>8) овладение различными способами работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, развитие умений критического анализа и оценки достоверности получаемой информации;</p> | <p>Устный опрос. Решение задач. Выполнение расчетной работы, лабораторная работа. Подготовка и защита реферата. Физический диктант. Тестирование</p> |
| <p>9) овладение организационными и познавательными умениями самостоятельного приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ, умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оцени-</p> | <p>Устный опрос. Решение задач. Выполнение расчетной работы, лабораторная работа. Подготовка и защита реферата. Физический диктант. Тестирование</p> |

| | |
|---|---|
| вать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы; | |
| 10) сформированность мотивации к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля. | Устный опрос. Решение задач. Выполнение расчетной работы, лабораторная работа. Подготовка и защита реферата. Физический диктант. Тестирование |
| <i>Итоговый контроль:</i> | <i>Экзамен, др</i> |