

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 2024 г.

М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СОО.02.03 Физика

Специальность 35.02.05 Агронимия (основное общее образование)
Форма обучения Очная

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

Разработчик:

Братских Я.А.

ФИО

Ст. преподаватель

(подпись)

(должность)

(ученая степень)

(ученое звание)

Рассмотрено и рекомендовано:

На заседании Методического совета Колледжа протокол заседания от 27.08.2024г. № 1

Директор Донского аграрного колледжа

Широкова Н.В.

п. Персиановский, 2024г.

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 федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности *35.02.05 Агрономия*

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:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- 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 значительное влияние на развитие физики

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и ИСЗ, 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 эксперименты 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 не известные явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний: 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, научнопопулярных статьях;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: - обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды

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)	166
в том числе:	
лекции	58
практические занятия	49
Лабораторные занятия	49
Самостоятельная работа студента (всего)	-
в том числе	
индивидуальный проект	4
Консультации/Контроль	-
Промежуточная аттестация в другой форме контроля и в форме экзамена	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			
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	Содержание учебного (лекционного) материала		2	

Основы термодинамики	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»	4	
		Лабораторная работа №5 Определение показателя преломления стекла	4	
		Практическое занятие №3 Решение задач на тему «Фотометрия. Геометрическая оптика»	4	
Тема 5.2 Волновые свой-	Содержание учебного материала			
	5	Когерентность и монохроматичность. Интерференция света, ее проявления в природе и	2	

ства света.		применение в технике. Дифракция света. Дифракция света на щели в параллельных лучах. Дисперсия света. Разложение белого света призмой Цвета тел. Виды спектров. Спектральный анализ.		
		Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки»	4	
		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»	4	
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 реак-	2	

		ция деления. Управляемая цепная реакция. Ядерные реакторы. Получение радиоактивных изотопов и их применение в медицине, промышленности, сельском хозяйстве. Биологические действия радиоактивных излучений. Элементарные частицы.		
		Практическое занятие №8 Решение задач на тему «Физика атомного ядра»	4	
		Лабораторная работа №8 «Изучение закона фотоэффекта»	4	
Курсовая работа/проект			4	
Всего:			166	

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 № ПГА12110020 от 25.12.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭН-ДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО

Учебная аудитория № 77 для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, аудиторная доска).

Технические средства обучения: учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам - таблицы

3.2. Информационное обеспечение обучения

№ п/п	Основные источники	Количество экземпляров в библиотеке / ссылка на ЭБС	Используется при изучении разделов
1	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 978-5-507-50307-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/417869 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/417869	2, 3, 4, 5
2	Аксенова, Е. Н. Общая физика. Термодинамика и молекулярная физика (главы курса) : учебное пособие для спо / Е. Н.	https://e.lanbook.com/book/148482	1 2, 3, 4, 5

	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 — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
3	Бухман, Н. С. Упражнения по физике / Н. С. Бухман. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-507-46858-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/322637 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/322637	1 2, 3, 4, 5
	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: https://e.lanbook.com/book/408686 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/408686	

№ 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. Спиринов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 292 с. — ISBN 978-5-507-50313-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/417887 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/417887	1 2, 3, 4, 5
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. Спиринов. — Санкт-Петербург : Лань,	https://e.lanbook.com/book/153653	1 2, 3, 4, 5,7

	2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6885-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153653 — 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 — 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 — 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; 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-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-zip Свободно распространяемое ПО, GNULesserGeneralPublicLicense; YandexBrowser Свободно распростра-няемое 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=F5lxbbgnjOdTHNpOs&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:	
смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная	устный опрос
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	устный опрос
смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта	Устный опрос
вклад российских и зарубежных ученых, оказавших значительное влияние на развитие физики	Устный опрос
уметь:	
описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и ИСЗ, распространение электромагнитных волн, волновые свойства света, излучение и поглощение света атомом, фотоэффект	Решение типовых задач
отличать гипотезы от научных теорий, делать выводы	Решение типовых задач

на основе экспериментальных данных, приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперименты 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 не известные явления	
приводить примеры практического использования физических знаний: различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров	Контрольная работа
воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях	Контрольная работа
Итоговый контроль:	Экзамен

