

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 18.07.2024 17:18:22
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

*Приложение III.24
к образовательной программе
по специальности
11.02.18 Системы радиосвязи,
мобильной связи и телерадиовещания*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ФИЗИКА

Форма обучения	<u>очная</u>
Курс	<u>2</u>
Семестр	<u>3</u>

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 11.02.18 Системы радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 11.11.2022 г., №963 (зарегистрированного Министерством юстиции РФ 19.12.2022 г., регистрационный № 71637) и на основании примерной основной образовательной программы по специальности 11.02.18 Системы радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания, с учетом потребностей работодателей и особенностей развития региона.

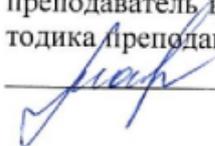
Рабочая программа рассмотрена на заседании ЦК радиосвязи и телекоммуникационных систем

Протокол №9
от «17» апреля 2024 г.

Председатель ЦК
 Т.М. Белкина

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР
 О.М. Баженова
«18» _____ 2024 г.

Рабочую программу разработал:

преподаватель высшей квалификационной категории, физик, преподаватель, теория и методика преподавания учебной дисциплины «Астрономия» в образовательной организации
 Н.Е. Масленникова

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ФИЗИКА

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы: учебная дисциплина ОП.02 Физика входит в общепрофессиональный цикл образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.18 Системы радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Знать	Уметь
ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3	– фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, электричества и магнетизма, атомной физики.	– применять физические законы для решения практических задач; – проводить физические измерения, применять методы корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента.

Перечень общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Выполнять монтаж и первичную инсталляцию оборудования радиосвязи, мобильной связи и телевидения.

ПК 1.2. Производить настройку сетей абонентского доступа на базе систем радиосвязи, мобильной связи и телевидения.

ПК 1.3. Проводить диагностику и мониторинг сетей радиосвязи, мобильной связи и телевидения.

ПК 1.5. Проводить диагностику, ремонт и обслуживание оборудования средств связи.

ПК 2.1. Выполнять монтаж и производить настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа.

ПК 2.2. Обеспечивать работоспособность оборудования мультисервисных сетей.

ПК 2.3. Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей.

ПК 5.1. Анализировать современные конвергентные технологии и системы для выбора оптимальных решений в соответствии с требованиями заказчика.

ПК 5.2. Выполнять адаптацию, монтаж, установку и настройку конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.

ПК 5.3. Администрировать конвергентные системы в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	70
в том числе:	
теоретические занятия	40
лабораторные работы	16
практические занятия	8
консультации	2
промежуточная аттестация в форме экзамена	4

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации учебной деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
3 семестр			
Раздел 1. Физические основы механики		4	
Тема 1.1. Элементы кинематики и динамики Законы сохранения – фундаментальные законы природы	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 07 ОК 09
	Математический аппарат как основа решения физических задач. Характеристики механического движения. Законы Ньютона. Энергия: кинетическая и потенциальная. Работа. Законы сохранения.		
	Практическое занятие №1. Решение задач по разделу «Физические основы механики».	2	
Раздел 2. Основы электромагнетизма		22	
Тема 2.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3
	Электрическое поле. Напряженность и потенциал. Принцип суперпозиции. Графическое представление об электрическом поле. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Конденсатор. Типы конденсаторов. Конденсаторные цепи.		
	Лабораторная работа №1. Измерение электроемкости конденсатора с использованием эталонного конденсатора.	2	
Тема 2.2. Законы постоянного тока	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3
	Виды электрических цепей. Закон Ома для полной цепи. Расчеты потребляемой мощности.		
	Лабораторная работа №2. Традиционные методы расчета токов, напряжений и мощностей в электрической цепи.	2	
	Практическое занятие №2. Решение задач по теме «Законы постоянного тока».	2	
Тема 2.3. Магнитное	Лабораторная работа №3. Расчет сопротивления проволочных резисторов. Выбор проводов по сечению и сплаву.	2	
	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК

поле. Электромагнитная индукция	Общая характеристика магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Связь между электрическим и магнитным полем. Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Индуктивность. Самоиндукция.		06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3
	Практическое занятие №3. Решение задач по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	2	
Раздел 3. Основы физики колебаний и волн		24	
Тема 3.1. Гармонические колебания	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3
	Колебательные процессы. Единый математический аппарат различных физических процессов. Гармонические осцилляторы. Сложение гармонических колебаний. Резонанс, характеристики резонанса и его практическое использование.		
	Лабораторная работа №4. Сложение колебаний. Анализ фигур Лиссажу.	2	
	Практическое занятие №4 Решение задач по теме «Гармонические колебания».	2	
Тема 3.2. Физические основы акустики	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3
	Волновой процесс. Распространение колебаний. Основные понятия волнового движения. Звуковые волны, их характеристика, распространение в различных средах. Гидроакустика. Отражение и поглощение звуковых волн. Эффект Доплера в акустике. Звукопоглощение и звукоизоляция. Природа акустического резонанса. Причины возникновения явления. Резонаторы. Использование явления в науке и технике. Акустический резонанс		
	Лабораторная работа №5. Определение длины звуковой волны методом акустического резонанса.	2	
Тема 3.3. Электромагнитные колебания. Переменный ток. Различные виды нагрузок в цепях переменного тока.	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3
	Гармонические колебания в открытом и закрытом колебательном контурах. Условия и характеристики резонанса в цепи переменного тока. Аналогия механических и электромагнитных колебаний. Применение колебательного контура в радиотехнике.		
	Лабораторная работа №6. Составление уравнений гармонических колебаний по графикам гармонических колебаний.	2	
Тема 3.4.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК

Электромагнитные волны	Распространение электромагнитных волн. Теория Максвелла. Экспериментальное получение электромагнитных волн. Опыты Герца. Практическое использование электромагнитных волн. Особенности распространения электромагнитных волн в пространстве. Антенны. Шкала электромагнитных волн.		06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3
Раздел 4. Оптические явления. Элементы квантовой физики атомов и молекул		14	
Тема 4.1. Волновые и квантовые свойства света	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3
	Свет как волна. Элементы геометрической и электронной оптики. Поляризованный свет. Световоды. Передача информационно-световых сигналов по световодам. Квантовая природа излучения и поглощения света. Постулаты Бора. Спектральный анализ. Оптические квантовые генераторы. Принципы работы современных лазерных устройств.		
	Лабораторная работа №7. Определение показателя преломления с помощью лазерного излучения.	2	
Тема 4.2. Элементы физики твердого тела. Полупроводники	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3
	Основы теории проводимости. Различные виды носителей зарядов. Свойства электронов в кристаллических проводниках и полупроводниках. Понятие о зонной теории. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства р-п перехода. Принципы работы полупроводниковых устройств (диодов, транзисторов). Вольтамперные характеристики полупроводникового диода.		
	Лабораторная работа №8. Построение ВАХ полупроводникового диода.	2	
Тема 4.3. Единство квантовых и волновых свойств электромагнитного излучения	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3
	Многообразие физических теорий – основа формирования физической картины мира.		
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		4	
		Всего:	70

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

Реализация рабочей программы учебной дисциплины ОП.02 Физика обеспечена следующими специальными помещениями:

1. учебная аудитория для проведения лекционных (теоретических) и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации – **кабинет Физики**, оснащенный:

УМК по дисциплине, дидактический материал.

I. Перечень лабораторного оборудования

Источник питания сильноточный – 1 шт. Установка ФДЭ 024 паралл. токи – 1 шт.

Лабораторная установка по электротехники – 1 шт.

II. ПК, мультимедийное оборудование

Проектор – 1 шт. Экран – 1 шт. Компьютер – 1 шт. Акустическая система – 1 шт.

III. Лицензионное программное обеспечение

Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

3.2 Информационное обеспечение реализации рабочей программы

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.02 Физика библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1 Основные источники

1. Агеев, И. М. Физика электронных приборов : учебное пособие для СПО / И. М. Агеев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 324 с. — ISBN 978-5-507-44634-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/231485> (дата обращения: 12.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Аксенова, Е. Н. Общая физика. Колебания и волны (главы курса) : учебное пособие для СПО / Е. Н. Аксенова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 72 с. — ISBN 978-5-8114-6540-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148485> (дата обращения: 12.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. 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: 12.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Горлач, В. В. Физика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Горлач. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 215 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09366-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539343> (дата обращения: 12.04.2024).

5. Калашников, Н. П. Физика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. П. Калашников, С. Е. Муравьев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 496 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16205-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542247> (дата обращения: 12.04.2024).

6. Кравченко, Н. Ю. Физика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ю. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 300 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01418-1. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537596> (дата обращения: 12.04.2024).

7. 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: <https://e.lanbook.com/book/153653> (дата обращения: 12.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Родионов, В. Н. Физика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Родионов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07177-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512604> (дата обращения: 12.04.2024).

3.2.2 Дополнительные источники

1. Введение в теоретическую электротехнику. Курс подготовки бакалавров : 1. Аристотель. Физика/ Аристотель; переводчик В. П. Карпов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 228 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-08826-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/426591> (дата обращения: 12.04.2024).

2. Родионов, В. Н. Физика для колледжей: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Родионов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10835-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494934> (дата обращения: 12.04.2024).

3. Кравченко, Н. Ю. Физика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ю. Кравченко. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 300 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01418-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490687> (дата обращения: 12.04.2024).

3.2.3 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Естественнонаучный образовательный портал : [сайт] - <http://en.edu.ru> (дата обращения: 12.04.2024). — Текст : электронный.

2. «Российский общеобразовательный портал» : [сайт] - <http://www.school.edu.ru> (дата обращения: 12.04.2024). — Текст : электронный.

3. Специализированный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» : [сайт] - <http://www.ict.edu.ru> (дата обращения: 12.04.2024). — Текст : электронный.

4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов : [сайт] - www.UROKI (дата обращения: 12.04.2024). — Текст : электронный.

5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов : [сайт] - fcior.edu.ru (дата обращения: 12.04.2024). — Текст : электронный.

6. «Физика 7 – 11 классы» Компания ФИЗИКОН «Электронные уроки и тесты : [сайт] - festival@1september.ru - (дата обращения: 12.04.2024). — Текст : электронный.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (знания, умения)	Показатели оценки	Методы оценки
Знать:		
<p>фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, электричества и магнетизма, атомной физики. ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07, ОК 09</p>	<p>правильно трактует и приводит примеры на подтверждение законов электромагнитного поля; аргументирует и объясняет применение законов термодинамики, электрического и магнитного полей технике; объясняет квантовую теорию света, строения атома и атомного ядра.</p>	<p>Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий № 1, 2, 3, 4 - выполнения лабораторных работ № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 - устного опроса по темам: 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.1, 4.2, 4.3.</p>
Уметь:		
<p>применять физические законы для решения практических задач; ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07, ОК 09</p>	<p>применяет физические законы для решения практических задач;</p>	<p>Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий № 1, 2, 3, 4 - выполнения лабораторных работ № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 - устного опроса по темам: 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.1, 4.2, 4.3.</p>
<p>проводить физические измерения, применять методы корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента. ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07, ОК 09</p>	<p>проводит физические измерения, применяет методы корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента.</p>	<p>Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий № 1, 2, 3, 4 - выполнения лабораторных работ № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 - устного опроса по темам: 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.1, 4.2, 4.3.</p>