

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Амурский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и научной
работе

 Лейфа А.В. Лейфа

« 2 » марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

ЕН.03 Физика

Специальность 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности
телекоммуникационных систем

Квалификация выпускника – Техник по защите информации

Год набора – 2024

Курс 2 Семестр 3

Дифференцированный зачет 3 сем

Общая трудоемкость дисциплины 68.0 (академ. час)

Составитель Н.С. Кузнецова, Преподаватель,

Факультет среднего профессионального образования

ЦМК инженерно-технических и информационных дисциплин

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1551

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры инженерно-технических и информационных дисциплин

09.02.2024 г. , протокол № 6

Заведующий кафедрой Казакова Т.А. Казакова

СОГЛАСОВАНО

Зам. декана по учебной работе

Кирилюк Н.В. Кирилюк

« 2 » марта 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

Петрович О.В. Петрович

« 2 » марта 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра

Казакова Т.А. Казакова

« 2 » марта 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр цифровой трансформации и
технического обеспечения

Годосейчук А.А. Годосейчук

« 2 » марта 2024 г.

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 Физика является частью естественно-научного цикла образовательной программы среднего профессионального образования по профессии 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина ЕН.03 Физика входит в естественно-научный цикл, читается в 3 семестре в объеме 68 час.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

3.1. Общие компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) общих компетенций	Код и наименование общих компетенции	Минимальные требования
ОК-1	ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК-2	ОК-2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации,	Умения: определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс

	необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
--	--	--

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.67 зачетных единицы, 68.0 академических часов.

1 – № п/п

2 – Тема (раздел) дисциплины, курсовая работа (проект), промежуточная аттестация

3 – Семестр

4 – Виды контактной работы и трудоемкость (в академических часах)

4.1 – Л (Лекции)

4.2 – Лекции в виде практической подготовки

4.3 – ПЗ (Практические занятия)

4.4 – Практические занятия в виде практической подготовки

4.5 – ЛР (Лабораторные работы)

4.6 – Лабораторные работы в виде практической подготовки

4.7 – ИКР (Иная контактная работа)

4.8 – КТО (Контроль теоретического обучения)

4.9 – КЭ (Контроль на экзамене)

5 – Контроль (в академических часах)

6 – Самостоятельная работа (в академических часах)

7 – Формы текущего контроля успеваемости

4.10 – У (Уроки)

4.11 – С (Семинарские занятия)

1	2	3	4											5	6	7	
			4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.10	4.11	4.7	4.8	4.9				
1	Кинематика. Динамика	3	4					6									устный опрос, тестирование, оценка выполнения лаборатор

																			лабораторных работ, промежуточная аттестация (в форме комплексного зачета с оценкой)
	Итого		24.0	8.0	34.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0						

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Лекции

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
1	Кинематика. Динамика	1. Система СИ. Погрешности измерения. 2. Основные понятия и законы движения механики. Механические колебания и волны
2	Законы постоянного тока	3. Постоянный ток в различных средах. Законы Ома для участка и полной цепи
3	Переменный электрический ток	4. Переменный электрический ток. Активное, индуктивное и емкостное сопротивления в цепи переменного тока.
4	Электромагнитные волны	5. Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания. Колебательный контур 6. Электромагнитные волны, их физическая природа. Физические основы радиопередачи и радиоприема.
5	Световые волны	7. Электромагнитная природа света. Распространение света. 8. Полное отражение света. Волоконно-оптические линии связи.
6	Квантовая оптика	9. Фотоэлектрический эффект. 10. Квантовый генератор (лазер), устройство и принцип действия
7	Атомная физика	11. Планетарная модель атома
8	Физика атомного ядра	12. Радиоактивность. Ядерный реактор. Его устройство и применения.

5.2. Практические занятия

Наименование темы	Содержание темы
Практическое занятие №1	№1. Изучение последовательного, параллельного соединения проводников.
Практическое занятие №2	№2. Исследование цепи переменного тока с активным сопротивлением.

Практическое занятие №3	№3.Изучение свойств цепи со смешанным соединением потребителей.
Практическое занятие №4	№4.Изучение свойств электромагнитных волн с использованием мобильного телефона.

5.3. Лабораторные занятия

Наименование темы	Содержание темы
Лабораторная работа №1	№1.Изучение законов Ньютона и применение их для анализа движения тел.
Лабораторная работа №2	№2.Исследование прямолинейного и криволинейного движения тел.
Лабораторная работа №3	№3.Анализ движения тел под действием силы тяжести и силы упругости.
Лабораторная работа №4	№4.Измерение мощности и КПД электрической цепи.
Лабораторная работа №5	№5.Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
Лабораторная работа №6	№6.Определение мощности в цепи переменного тока.
Лабораторная работа №7	№7.Исследование рабочих характеристик трёхфазного асинхронного двигателя.
Лабораторная работа №8	№8.Исследование прохождения электромагнитных волн через различные материалы (например, пластик, стекло, металл).
Лабораторная работа №9	№9.Измерение интенсивности электромагнитного излучения от различных источников (например, мобильные телефоны, Wi-Fi роутеры, микроволновые печи).
Лабораторная работа №10	№10.Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решётки.

Лабораторная работа №11	№11.Изучение дисперсии света и определение показателя преломления стекла.
Лабораторная работа №12	№12.Изучение фотоэлектрического эффекта и проверка уравнения Эйнштейна.
Лабораторная работа №13	№13.Квантовые свойства теплового излучения и изучение спектра атома водорода.
Лабораторная работа №14	№14.Изучение энергетических уровней атома водорода и определение постоянной Ридберга.
Лабораторная работа №15	№15.Исследование эффекта Зеемана и его применение для анализа магнитных полей.
Лабораторная работа №16	№16.Изучение свойств альфа- и бета-распада радиоактивных элементов.
Лабораторная работа №17	№17.Исследование взаимодействия нейтронов с ядрами атомов различных элементов.

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)	Трудоемкость в академических часах
1	Световые волны	1.Применение дифракционной решётки для анализа спектрального состава света	1
2	Квантовая оптика	1.Исследование когерентных свойств лазерных источников и их применение в оптических коммуникациях и обработке информации	1

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Примерные вопросы к промежуточной аттестации (в форме комплексного зачета с оценкой) 3 семестр

- 1.Система СИ. Погрешности измерения.
- 2.Основные понятия и законы движения механики.
- 3.Механические колебания и волны
- 4.Постоянный ток в различных средах.
- 5.Законы Ома для участка и полной цепи.
- 6.Переменный электрический ток.
- 7.Активное, индуктивное и емкостное сопротивления в цепи переменного тока.
- 8.Электромагнитное поле.
- 9.Электромагнитные колебания.
- 10.Колебательный контур
- 11.Электромагнитные волны, их физическая природа.
- 12.Физические основы радиопередачи и радиоприема.
- 13.Электромагнитная природа света.

14. Распространение света.
15. Полное отражение света.
16. Волоконно-оптические линии связи.
17. Дифракция, интерференция, дисперсия света.
18. Спектры
19. Фотоэлектрический эффект.
20. Квантовый генератор (лазер), устройство и принцип действия
21. Планетарная модель атома
22. Радиоактивность. Ядерный реактор. Его устройство и применения.
23. Термоядерный синтез.
24. Эволюция Вселенной
25. Научно – технический прогресс, роль физики в его развитии.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК-2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) литература

Основная литература

1. Мякишев, Г. Я. Физика: 10 класс: базовый и углублённый уровни : учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский ; под редакцией Н. А. Парфентьевой. — 10-е изд. — Москва : Просвещение, 2023. — 433 с. — ISBN 978-5-09-103619-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/132340>
2. Мякишев, Г. Я. Физика: 11 класс: базовый и углублённый уровни : учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин ; под редакцией Н. А. Парфентьевой. — 11-е изд. — Москва : Просвещение, 2023. — 440 с. — ISBN 978-5-09-103620-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/132346>
3. Касьянов, В. А. Физика: 10 класс: углублённый уровень : учебник / В. А. Касьянов. — 11-е изд. — Москва : Просвещение, 2023. — 480 с. — ISBN 978-5-09-103621-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/132342>
4. Касьянов, В. А. Физика: 11 класс: углублённый уровень : учебник / В. А. Касьянов. — 11-е изд. — Москва : Просвещение, 2023. — 510 с. — ISBN 978-5-09-103622-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/132476>

Дополнительная литература

1. Бордовский, Г. А. Физика в 2 т. Том 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. А. Бордовский, Э. В. Бурсиан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09574-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539998>
2. Бордовский, Г. А. Физика в 2 т. Том 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. А. Бордовский, Э. В. Бурсиан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 299 с. — (Профессиональное образование).

образование). — ISBN 978-5-534-09572-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539999>

3.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>

4.Зотеев, А. В. Физика. Лабораторные задачи : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Зотеев, В. Б. Зайцев, С. Д. Алекперов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09570-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539212>

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

в) профессиональные базы данных и информационные справочные системы

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Занятия по учебной дисциплине проводятся в кабинет естественнонаучных дисциплин, учебной аудитории, компьютерном классе, лаборатории электротехники, лаборатории электроники и схемотехники, лаборатории физики. Оснащение: Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, доска, мультимедиа- проектор, проекционный экран, ПК. Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, доска. Лабораторное оборудование: Лабораторный стенд «Теоретические основы электротехники». Лабораторный стенд «Электрические цепи и основы электроники». Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, доска, мультимедиа- проектор, проекционный экран, персональный компьютер. Лабораторное оборудование: Виды приборов с различной системой измерения: электромагнитн, магнитная, магнитоэлектрическая, индукционная. Датчики: изучаются термопары, термореле, термосопротивление. Стенд ЛЭС-5.