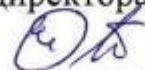


Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций
им. проф. М.А. Бонч-Бруевича»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

 И.А. Овчинникова

« 14 » 05 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО И ОБЩЕГО
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО УЧЕБНОГО ЦИКЛА
ЕН.03 ФИЗИКА**

среднего профессионального образования

для специальности 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности
телекоммуникационных систем

Смоленск, 2025 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании методической комиссии

дисциплин сетей связи

Председатель МК  Е.Н. Кожекина

Протокол № 11 от « 14 » 05 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника КБ-3,

руководитель группы

электрических систем

 АО НИИ СТТ
Ю.Н. Ковалев
« 14 » 05 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Методист  О.Г. Ряска

« 14 » 05 2025 г.

Составитель: Ковалева Л.В. - преподаватель высшей квалификационной категории
СКТ(ф) СПбГУТ

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 09.12.2016 N 1551 (ред. от 03.07.2024)

СОДЕРЖАНИЕ

Название разделов	Страницы
1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины ЕН.03 Физика	4
2. Структура и содержание дисциплины	5
3. Условия реализации дисциплины	13
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	16
Приложение 1	
Приложение 2	
Приложение 3	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 ФИЗИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины ЕН.03 Физика является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) СКТ (ф) СПбГУТ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина ЕН.03 Физика принадлежит к математическому и общему естественнонаучному циклу (ЕН.00) ППССЗ.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы следующие общие компетенции (ОК):

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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

В результате изучения дисциплины студент должен приобрести определенные умения и знания

в обязательной части:

У 1 - применять физические законы для решения практических задач;

У 2 - проводить физические измерения, применять методы корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента;

У 3 - делать выводы на основе экспериментальных данных;

У 4 - приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

У 5 - определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле.

З 1 - фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, электричества и магнетизма, атомной физики;

З 2 - смысл физических законов классической механики Ньютона, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

З 3 - вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

в вариативной части :

У 6 - работать со справочной литературой;

У 7 - исследовать схему выпрямительного диода;

У 8 - воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

З 4 - элементы физики твердого тела;

З 5 - устройство и принцип действия полупроводниковых приборов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 ФИЗИКА

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов		Всего
	Обязательная часть	Вариативная часть	
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48	8	56
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48	-	48
в том числе:			
лекции, уроки	18	-	18*
лабораторные занятия	12	-	30
практические занятия	18	-	
Самостоятельная работа студента (всего)	-	8	8
в том числе: подготовка ответов на вопросы допуска и контрольные вопросы лабораторных занятий; подготовка к практическим занятиям, работа с основной и дополнительной литературой, решение задач, самостоятельное изучение теоретических вопросов, дополнительное конспектирование материала, подготовка презентаций, сообщений, рефератов.			
Промежуточная аттестация в 3 семестре – дифференцированный зачет (тестирование)	-	-	2*

*Промежуточная аттестация в 3 семестре проводится за счет часов лекционной нагрузки

2.2. Тематический план дисциплины ЕН.03 Физика

Темы	Код ПК	Всего часов (макс.нагр.)		Объём времени, отведённый на УД ОП.03									
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента, часов								Самостоятельная работа студента, часов	
		Всего часов		Лекции		В том числе лабораторные и практические занятия, часов		в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего часов				
											Обяз. часть	Вар. часть	Обяз. часть
Тема 1.1. Элементы кинематики динамики. Законы сохранения – фундаментальные законы природы	ОК 01 ОК 02 ОК 03	8	1	8	-	2	-	6	-	-	-	1	
Тема 2.1. Электрическое поле. Законы постоянного тока	ОК 01 ОК 02 ОК 03	12	1	12	-	2	-	10	-	-	-	1	
Тема 2.2. Магнитное поле. Электромагнитная индукция	ОК 01 ОК 02 ОК 03	4	1	4	-	2	-	2	-	-	-	1	
Тема 3.1. Физические основы акустики	ОК 01 ОК 02 ОК 03	3	1	3	-	1	-	2	-	-	-	1	
Тема 3.2. Электромагнитные колебания. Переменный ток. Различные виды нагрузок в цепях переменного тока	ОК 01 ОК 02 ОК 03	3	1	3	-	1	-	2	-	-	-	1	
Тема 3.3. Электромагнитные волны	ОК 01 ОК 02 ОК 03	4	1	4	-	2	-	2	-	-	-	1	
Тема 4.1. Волновые и квантовые свойства света	ОК 01 ОК 02 ОК 03	6	1	6	-	2	-	4	-	-	-	1	
Тема 4.2. Элементы физики твердого тела.	ОК 01 ОК 02	4	1	4	-	2	-	2	-	-	-	1	

Темы	Код ПК	Объём времени, отведённый на УД ОП.03										
		Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента, часов									Самостоятельная работа студента, часов	
											Всего часов	
		Всего часов (макс.нагр.)		Всего часов		Лекции		В том числе лабораторные и практические занятия, часов		в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего часов	
		Обяз. часть	Вар. часть	Обяз. часть	Вар. часть	Обяз. часть	Вар. часть	Обяз. часть	Вар. часть		Обяз. часть	Вар. часть
Полупроводники	ОК 03											
Тема 4.3 Единство квантовых и волновых свойств электромагнитного излучения	ОК 01 ОК 02 ОК 03	2	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Промежуточная аттестация		2	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Итого		46	8	46	-	16	-	30	-	-	-	8
Всего		56		48		18		30		-	8	

2.3. Содержание обучения по дисциплине ЕН.03 Физика

Наименование разделов	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы студентов	Объем часов		Формируемые результаты
		Обязат. часть	Вариат. часть	
1	2	3	4	5
Раздел 1. Физические основы механики (9 ч)		8	1	
Тема 1.1. Элементы кинематики и динамики Законы сохранения – фундаментальные законы природы 9 ч	Физический эксперимент, физическая модель, физические взаимодействия. Погрешности при эксперименте. Математический аппарат как основа решения физических задач. Характеристики механического движения. Законы Ньютона. Элементы теории гравитационного поля. Энергия: кинетическая и потенциальная. Работа. Законы сохранения. Динамика вращательного движения. Примеры расчета момента инерции абсолютно твердого тела	2	-	ОК01 ОК02 ОК03
	Практическое занятие №1 Расчет различных характеристик механического движения	2	-	
	Практическое занятие №2 Расчет движения тела под действием нескольких сил. Решение задач на применение законов Ньютона.	2	-	
	Практическое занятие № 3 Решение типовых задач на применение законов сохранения импульса и механической энергии	2	-	
	Самостоятельная работа студентов: решение аналитических, качественных и графических физических задач; подготовка ответов на вопросы допуска и контрольные вопросы практических занятий; составление презентаций, чтение основной и дополнительной литературы.	-	1	
Раздел 2. Основы электромагнетизма (18 ч)		16	2	
Тема 2.1. Электрическое поле. Законы постоянного тока 13 ч	Электрическое поле. Напряженность и потенциал. Принцип суперпозиции. Графическое представление об электрическом поле. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Конденсатор. Типы конденсаторов. Конденсаторные цепи. Основные законы электрического тока. Виды электрических цепей. Закон Ома для полной цепи. Расчеты потребляемой мощности. Электрический ток в различных средах. Классическая электронная теория металлов. Несамостоятельный газовый разряд. Самостоятельный газовый разряд. Виды эмиссии. Электрический ток в вакууме. Механизм электропроводности в полупроводниках. Плазма.	2	-	ОК01 ОК02 ОК03
	Лабораторное занятие № 1. Измерение электроемкости конденсатора с использованием эталонного конденсатора	2	-	
	Лабораторное занятие № 2. Определение удельного сопротивления проводника	2	-	
	Практическое занятие № 4. Расчет емкости батареи конденсаторов	2	-	

	Практическое занятие № 5. Расчёт электрических цепей постоянного тока	2	-	
	Практическое занятие № 6. Расчет сопротивления проволочных резисторов. Выбор проводов по сечению и сплаву	2		
	Самостоятельная работа студентов: решение задач на традиционные методы расчета токов, напряжений электрических цепей, мощностей в электрической цепи; подготовка ответов на вопросы допуска и контрольные вопросы лабораторных и практических занятий, составление презентаций, чтение основной и дополнительной литературы.	-	1	
Тема 2.2. Магнитное поле. Электромагнитная индукция 5 ч	Общая характеристика магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Связь между электрическим и магнитным полем. Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Индуктивность. Самоиндукция.	2	-	
	Практическое занятие № 7. Решение задач на применение закона электромагнитной индукции.	2	-	
	Самостоятельная работа студентов: решение задач по темам: сила Ампера и сила Лоренца, энергия магнитного поля, подготовка ответов на вопросы допуска и контрольные вопросы практических занятий, составление презентаций, чтение основной и дополнительной литературы..	-	1	
Раздел 3. Основы физики колебаний и волн (13 ч)		10	3	ОК01 ОК02 ОК03
Тема 3.1. Физические основы акустики 4 ч	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. Звукпоглощение и звукоизоляция. Природа акустического резонанса. Причины возникновения явления. Резонаторы. Использование явления в науке и технике. Акустический резонанс.	1	-	
	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. Звукпоглощение и звукоизоляция. Природа акустического резонанса. Причины возникновения явления. Резонаторы. Использование явления в науке и технике. Акустический резонанс.	1	-	
	Лабораторное занятие № 3. Определение длины звуковой волны методом акустического резонанса.	2	-	
	Самостоятельная работа студентов: подготовка ответов на вопросы допуска и контрольные вопросы лабораторных занятий, составление презентаций, чтение	-	1	

	основной и дополнительной литературы, составление презентаций по теме: «Гармонические колебания»			
Тема 3.2. Электромагнитные колебания. Переменный ток. Различные виды нагрузок в цепях переменного тока 4 ч	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. Переменный ток. Условия и характеристики резонанса в цепи переменного тока. Активное, индуктивное и емкостное сопротивление в цепи переменного тока.	1	-	
	Практическое занятие № 8. Расчет параметров цепей переменного тока	2	-	
	Самостоятельная работа студентов: подготовка ответов на вопросы допуска и контрольные вопросы практических занятий, составление презентаций, чтение основной и дополнительной литературы, составление презентаций по теме: «Гармонические колебания»	-	1	
Тема 3.3. Электромагнитные волны 5 ч	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	2	-	
	Практическое занятие № 9. Решение задач по теме: «Электромагнитные колебания и волны»	2	-	
	Самостоятельная работа студентов: подготовка ответов на вопросы допуска и контрольные вопросы практических занятий, составление презентаций, чтение основной и дополнительной литературы..	-	1	
Раздел 4. Оптические явления. Элементы квантовой физики атомов и молекул (14 ч)		12	2	ОК01 ОК02 ОК03
Тема 4.1. Волновые и квантовые свойства света 7 ч	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.	2	-	
	Лабораторное занятие № 4. Исследование явления фотоэффекта	2	-	
	Лабораторное занятие № 5. Исследование принципа работы квантового генератора	2	-	
	Самостоятельная работа студентов: решение задач на законы распространения света; составление презентации «Оптические приборы наблюдения (бинокли, стереотрубы, перископы и т.д.)», подготовка ответов на вопросы допуска и контрольные вопросы лабораторных занятий,	-	1	

Тема 4.2. Элементы физики твёрдого тела. Полу проводники 5 ч	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. Способы включения р-п перехода. Принципы работы полупроводниковых приборов (диодов, транзисторов).	2	-	
	Лабораторное занятие № 6. Построение вольт-амперной характеристики полупроводникового диода	2	-	
	Самостоятельная работа студентов: подготовка ответов на вопросы допуска и контрольные вопросы лабораторных занятий, составление презентаций, чтение основной и дополнительной литературы, составление презентаций по теме: «Гармонические колебания»	-	1	
Тема 4.3 Единство квантовых и волновых свойств электромагнитного излучения 2 ч	Многообразие физических теорий – основа формирования физической картины мира. Научно – технический прогресс, роль физики в его развитии. Использование основных положений и законов физики применительно к будущей специальности студентов.	2	-	
Промежуточная аттестация в 3 семестре – дифференцированный зачет (тестирование)		2	-	-
Всего		56	48	8

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 ФИЗИКА

3.1. Материально – техническое обеспечение

Реализация программы естественнонаучной дисциплины ЕН.03. Физика осуществляется в лаборатории Физика (ауд. 412).

Оборудование:

- посадочные места по количеству студентов (столы и стулья ученические аудиторные);
- рабочее место преподавателя (стол компьютерный, стол);
- учебно-методическое обеспечение:
- лабораторное оборудование для исследования цепей постоянного тока;
- лабораторное оборудование для исследования цепей переменного тока;
- цифровые мультиметры;
- лабораторное оборудование для исследования оптических явлений;
- раздаточный материал.

Технические средства обучения (персональные компьютеры, оргтехника):

- СБ Intel Celeron 1700 MHz DDRAM256 MB – 5 шт.;
- монитор 17 LG Flatron T 710 PH – 5 шт.;
- рабочая станция HP-Compad dx2000 – 4 шт.;
- лицензионное программное обеспечение: ОС.
- мультимедийный проектор EPSON EB-S12;
- экран;
- принтер HP LASERJET P 1005 USB2.0
- прикладное программное обеспечение:
- система программированного контроля знаний (Айрен);
- электронные справочные пособия;
- презентации по темам дисциплины;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники

для преподавателей

ОИ1. Физика : учебное пособие (лабораторный практикум) / авт.-сост. М. А. Беджанян, М. В. Ерина. - Ставрополь : Изд-во СКФУ, 2022. - 144 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2133443>

ОИ2. Демидченко, В. И. Физика : учебник / В. И. Демидченко, И. В. Демидченко. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 581 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010079-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1913243>

ОИ3. Погожих, С. А. Физика. Сборник задач. Электромагнетизм, колебания и волны, оптика, квантовая и ядерная физика : учебное пособие / С. А. Погожих, С. А. Стрельцов. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2020. - 120 с. - ISBN 978-5-7782-4163-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1868904>

для студентов

ОИ1. Калашникова, Л. В. Физика : учебное пособие / Л. В. Калашникова ; под ред. проф. Л. П. Прокофьевой. — 5-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2024. — 60 с. — (Введение в специальность.). - ISBN 978-5-9765-2698-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2144937>

ОИ2. Пинский, А. А. Физика : учебник / А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский ; под общ. ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой. — 4-е изд., испр. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 560 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-739-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2143938>

ОИ3. Погожих, С. А. Физика. Сборник задач. Электромагнетизм, колебания и волны, оптика, квантовая и ядерная физика : учебное пособие / С. А. Погожих, С. А. Стрельцов. - Новосибирск : Изд-во НГТУ,

2020. - 120 с. - ISBN 978-5-7782-4163-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1868904>

ОИ4. Старцев, В. С. Физика : методические рекомендации к выполнению лабораторных работ для студентов среднего профессионального образования : методические рекомендации / В. С. Старцев. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2024. - 44 с. - ISBN 978-5-394-05898-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2161348>

Дополнительные источники

для преподавателей

ДИ1. Бекман, И. Н. Атомная и ядерная физика: радиоактивность и ионизирующие излучения : учебник для среднего профессионального образования / И. Н. Бекман. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 493 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14178-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/599004>

ДИ2. Гороховатский, Ю. А. Оптика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. А. Гороховатский, И. И. Фадеева ; под редакцией Ю. А. Гороховатского. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 190 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11290-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587201> (дата обращения: 27.06.2026).

ДИ3. Горлач, В. В. Методы решения физических задач : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Горлач. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17850-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/598877>

ДИ4. Горлач, В. В. Физика: квантовая физика. Лабораторный практикум : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Горлач. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 114 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10138-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/598675>

для студентов

ДИ1. Мусин, Ю. Р. Физика: электричество и магнетизм : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. Р. Мусин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 261 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20668-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585388>

ДИ2. Родионов, В. Н. Физика для колледжей : учебник для среднего профессионального образования / В. Н. Родионов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10835-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587064>

ДИ3. Суханов, И. И. Основы оптики. Теория изображения : учебник для среднего профессионального образования / И. И. Суханов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 111 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09448-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585702>

Электронные ресурсы

ЭР1. Электронно-библиотечная система «Издательства «Лань» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>.

ЭР2. Электронно-библиотечная система «ibooks.ru» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://ibooks.ru>

ЭР3. Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО «profspo.ru» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://profspo.ru>

ЭР4. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://urait.ru>

ЭР5. Электронно - библиотечная система «Знаниум» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://znanium.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 ФИЗИКА

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных и практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения: У1 применять физические законы для решения практических задач; У2 проводить физические измерения, применять методы корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента; У3 делать выводы на основе экспериментальных данных; У4 приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров; У5 определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; У6 работать со справочной литературой; У7 исследовать схему выпрямительного диода; У8 воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях. Усвоенные знания: 31 фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, электричества и магнетизма, атомной физики 32 смысл физических законов классической механики Ньютона, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта; 33 вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики; 34 элементы физики твердого тела; 35 устройство и принцип действия полупроводниковых приборов.	- формализованное наблюдение и оценка результатов лабораторных и практических занятий; - тестирование; - наблюдения преподавателя за выполнением конкретного задания; - выполнение самостоятельных работ; - подготовка сообщений и презентаций; - устные опросы; - дифференцированный зачет.

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 ФИЗИКА

Для специальности 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем

У1 применять физические законы для решения практических задач; У2 проводить физические измерения, применять методы корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента; У3 делать выводы на основе экспериментальных данных; У4 приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров; У5 определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; У6 работать со справочной литературой; У7 исследовать схему выпрямительного диода; У8 воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.	Лабораторная занятие №1 Измерение емкости конденсатора с использованием эталонного конденсатора Лабораторное занятие №2 Определение удельного сопротивления проводника Лабораторное занятие №3 Определение длины звуковой волны методом акустического резонанса. Лабораторное занятие №4 Исследование явления фотоэффекта. Лабораторное занятие №5 Исследование принципа работы квантового генератора. Лабораторное занятие №6 «Построение ВАХ полупроводникового диода» Практическое занятие №1 Расчет различных характеристик механического движения Практическое занятие №2 Расчет движения тела под действием нескольких сил. Решение задач на применение законов Ньютона. Практическое занятие №3 Решение типовых задач на применение законов сохранения импульса и механической энергии. Практическое занятие №4 Расчет емкости батареи конденсаторов Практическое занятие №5 Расчет электрических цепей постоянного тока Практическое занятие №6 Расчет сопротивления проводочных резисторов. Выбор проводов по сечению и сплаву. Практическое занятие №7 Решение задач на применение закона электромагнитной индукции. Практическое занятие №8 Расчет параметров цепей переменного тока. Практическое занятие №9 Решение задач по теме: «Электромагнитные колебания и волны»
---	--

31 фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, электричества и магнетизма, атомной физики; 32 смысл физических законов классической механики Ньютона, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта; 33 вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики; 34 элементы физики твердого тела; 35 устройство и принцип действия полупроводниковых приборов.	Тема 1.1. Элементы кинематики и динамики Законы сохранения – фундаментальные законы природы Тема 2.1. Электрическое поле. Законы постоянного тока Тема 2.2. Магнитное поле. Электромагнитная индукция Тема 3.1. Физические основы акустики Тема 3.2. Электромагнитные колебания. Переменный ток. Различные виды нагрузок в цепях переменного тока Тема 3.3. Электромагнитные волны Тема 4.1. Волновые и квантовые свойства света Тема 4.2. Элементы физики твердого тела. Полупроводники. Тема 4.3 Единство квантовых и волновых свойств электромагнитного излучения
--	---

ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Формирование ОК в рамках дисциплины проводится постоянно на всех занятиях через применение различных форм и технологий проведения. Формирующее оценивание производится в конце учебного года на основании наблюдений преподавателя за работой студентов.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверить у студентов развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Критерии оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам..	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы.

Лист изменений рабочей программы

Содержание изменения, страница рабочей программы	Дата и номер протокола заседания МК	Основание изменения
1.		
2.		
3.		