

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 17.06.2026 09:26:30
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

11 июня 2026 г., протокол УМС №5

МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

Прикладная физика в электросвязи

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Экспериментальной физики	
Учебный план	b110302-КорпИнфСист-26-1.plx 11.03.02 ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ СВЯЗИ Направленность (профиль): Корпоративные инфокоммуникационные системы и сети	
Квалификация	Бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	8 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	288	Виды контроля в семестрах: экзамен 1,2 контрольная работа 1,2
в том числе:		
аудиторные занятия	96	
самостоятельная работа	138	
часов на контроль	54	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Неделя	17 3/6		17 3/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16	32	32
Практические	32	32	32	32	64	64
Итого ауд.	48	48	48	48	96	96
Контактная работа	48	48	48	48	96	96
Сам. работа	105	105	33	33	138	138
Часы на контроль	27	27	27	27	54	54
Итого	180	180	108	108	288	288

Программу составил(и):

Ст. преподаватель, Петров Егор Аркадьевич; Ст. преподаватель, Джариев Исмаил Эльшан оглы

Рабочая программа дисциплины

Прикладная физика в электросвязи

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 930)

составлена на основании учебного плана:

11.03.02 ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ СВЯЗИ

Направленность (профиль): Корпоративные инфокоммуникационные системы и сети

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 11.06.2026 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Экспериментальной физики

Зав. кафедрой д.ф.-м.н., профессор Ельников Андрей Владимирович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью преподавания дисциплины «Прикладная физика в электросвязи» является ознакомление обучающихся с закономерностями физической природы мира; формирование у студентов представлений о законах и методах физики; выработка навыков построения физических моделей и решения практических задач; овладение методами выполнения экспериментальных исследований в составе творческой группы и методами анализа полученных результатов.
-----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Физика и математика в объеме средней школы	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Теоретические основы радиотехники	
2.2.2	Электротехника и электроника	
2.2.3	Электропитание систем телекоммуникаций	
2.2.4	Электромагнитные поля и волны	
2.2.5	Сигналы и сообщения электросвязи	
2.2.6	Сети связи и системы коммутации	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2.1: Выполняет экспериментальные исследования процессов, функций, систем и элементов сферы профессиональной деятельности

ОПК-2.3: Выполняет представление данных экспериментальных исследований

ОПК-1.1: Разрабатывает математические и физические модели процессов, функций, систем и элементов сферы профессиональной деятельности

ОПК-1.2: Выполняет теоретические исследования процессов, функций, систем и элементов сферы профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики;
3.1.2	современные методы физических исследований;
3.1.3	приемы и методы решения конкретных физических задач из различных разделов физики.
3.2	Уметь:
3.2.1	использовать приемы и методы решения конкретных физических задач, применяя их в своей практической деятельности;
3.2.2	анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований;
3.2.3	находить наиболее рациональные пути и методы решения конкретных прикладных задач по физике в составе творческой группы.
3.2.4	находить наиболее рациональные пути и методы решения конкретных прикладных задач на основе известных физических законов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1.					
1.1	Кинематика. Динамика. Работа и энергия. Вращение тела. /Лек/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.2	Кинематика. Динамика. Работа и энергия. Вращение тела. /Пр/	1	16	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.3	Кинематика. Динамика. Работа и энергия. Вращение тела. /Ср/	1	35	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2.					
2.1	Закон Кулона. Напряженность поля. Работа и потенциал. Постоянный ток. Эмиссионные явления /Лек/	1	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.2	Закон Кулона. Напряженность поля. Работа и потенциал. Постоянный ток. Эмиссионные явления /Пр/	1	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.3	Закон Кулона. Напряженность поля. Работа и потенциал. Постоянный ток. Эмиссионные явления /Ср/	1	35	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.4	Магнитное поле и его характеристики. Электромагнитная индукция. Электромагнитные волны. /Лек/	1	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.5	Магнитное поле и его характеристики. Электромагнитная индукция. Электромагнитные волны. /Пр/	1	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.6	Магнитное поле и его характеристики. Электромагнитная индукция. Электромагнитные волны. /Ср/	1	35	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

2.7	Механика. Электричество и магнетизм /Контр.раб./	1	0	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.8	Механика. Электричество и магнетизм /Экзамен/	1	27	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 3.					
3.1	Колебания. Волны. Волновая оптика. Тепловое излучение. Взаимодействие электромагнитных волн с веществом /Лек/	2	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.2	Колебания. Волны. Волновая оптика. Тепловое излучение. Взаимодействие электромагнитных волн с веществом /Пр/	2	16	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.3	Колебания. Волны. Волновая оптика. Тепловое излучение. Взаимодействие электромагнитных волн с веществом /Ср/	2	17	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 4.					
4.1	Кристаллическая структура твердого тела Электроны в периодическом потенциале Эффективная масса электронов и дырок. Неравновесные явления в полупроводниках. Теория р-п перехода. Биполярный транзистор. Явления на резкой границе раздела материалов /Лек/	2	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.2	Кристаллическая структура твердого тела Электроны в периодическом потенциале Эффективная масса электронов и дырок. Неравновесные явления в полупроводниках. Теория р-п перехода. Биполярный транзистор. Явления на резкой границе раздела материалов. /Пр/	2	16	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.3	Кристаллическая структура твердого тела Электроны в периодическом потенциале Эффективная масса электронов и дырок. Неравновесные явления в полупроводниках. Теория р-п перехода. Биполярный транзистор. Явления на резкой границе раздела материалов. /Ср/	2	16	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

4.4	Колебания и волны. Физика полупроводников /Контр.раб./	2	0	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.5	Колебания и волны. Физика полупроводников /Экзамен/	2	27	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Волькенштейн В. С.	Сборник задач по общему курсу физики: Учебное пособие для студентов технических вузов	СПб.: Специальная литература, 1999	163
Л1.2	Трофимова Т. И.	Курс физики: рекомендовано Министерством образования Российской Федерации в качестве учебного пособия для инженерно-технических специальностей высших учебных заведений	Москва: Издательский центр "Академия", 2015	20
Л1.3	Сальников А. Н.	Физика. Современная картина мира: учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2022, электронный ресурс	1
Л1.4	Родионов В. Н.	Физика: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2023, электронный ресурс	1
Л1.5	Ильин В. А., Бахтина Е. Ю., Виноградова Н. Б., Самойленко П. И.	Физика: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2026, электронный ресурс	1
Л1.6	Кравченко Н. Ю.	Физика: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2026, электронный ресурс	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Трофимова Т. И., Павлова З. Г.	Сборник задач по курсу физики с решениями: Учеб. пособие для студентов вузов	М.: Высш.шк., 1999	1
Л2.2	Айзензон А. Е.	Физика: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2025, электронный ресурс	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
--	---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.1	Манина Е. А., Шадрин Г. А.	Обработка результатов измерений физического практикума: учебно-методическое пособие для студентов всех специальностей	Сургут: Издательство СурГУ, 2007 электронный ресурс	93
ЛЗ.2	Заводовский А. Г., Коновалова Е. В., Сысоев С. М.	Механика: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2021 электронный ресурс	30

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Ядерная физика в Интернете Проект кафедры общей ядерной физики физического факультета МГУ осуществляется при поддержке НИИЯФ МГУ			
Э2	Научно-популярный физико-математический журнал «Квант»			
Э3	Сайт полностью посвящен моделированию - систем, объектов, физических явлений			

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office			
6.3.1.2	Операционная система Windows			

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Гарант-информационно-правовой портал. http://www.garant.ru/			
6.3.2.2	КонсультантПлюс –надежная правовая поддержка. http://www.consultant.ru/			
6.3.2.3	Техэксперт – информационно-справочная система. https://cntd.ru/			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации. Имеется специальная лекционная аудитория, оснащенная медиапроектором, ноутбуком и экраном, учебные лаборатории по физике, оснащенные приборами и экспериментальными установками. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.			
-----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--