

Технологическая карта урока

Бирюков Дмитрий Сергеевич

Предмет: физика

Группа: 21, 22

Тип урока: Комбинированный урок

Тема	Распространение радиоволн
Цель	Изучить новые понятия. Закрепить ранее полученные знания.
Задачи	<ul style="list-style-type: none">• Обучающие: Проанализировать полученные знания• Развивающие: Приводить примеры из жизни.• Воспитательные: Уважительно относиться к мнению окружающих.
УУД	<ul style="list-style-type: none">• Личностные УУД: самоопределение - личностное, профессиональное, жизненное самоопределение• Коммуникативные УУД: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.• Познавательные УУД: поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;• Регулятивные УУД: планирование - определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий; целеполагание - как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно; контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от него; оценка – выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения;
Основные понятия	Длина волны, радиоволна, дифракция, ионизация
Дидактические средства	Для преподавателя: технологическая карта урока, сборник задач Для студента: конспект, сборник задач
Формы урока	традиционный

Планируемые образовательные результаты

Объем освоения и уровень владения компетенциями	Приобретенная компетентность
Научаться: Новым понятиям.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных преподавателем.
Получат возможность научиться: приводить примеры из жизни,	

применять знания в стандартных и не стандартных ситуациях. Воспринимать мнение окружающих, анализировать и планировать свою деятельность.	Анализировать рабочую ситуацию, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения поставленных задач.
--	---

Организационная структура урока							
№	Название этапа, цель	Содержание этапа	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Форма работы	УУД	Форма контроля
1.	Организационный этап.	Здравствуйте, достаём тетради и ручки, записываем сегодняшнее число. Учебный сектор, прошу предоставить рапортчику.	Приветствует студентов, проверяет их готовность к уроку	Приветствуют преподавателя, проверяют свою готовность к уроку	фронтальная	Личностные УУД	
2	Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.	Мы уже знаем, что радиосвязь работает благодаря электромагнитным свойствам. Изучали свойства этих волн и принцип радиосвязи. Но вот как они распространяются? Что может служить помехой, какой вид волн нужно использовать при той или иной ситуации? На все эти вопросы мы ответим на этом уроке. Тема урока: Распространение радиоволн	Мотивирует студентов. Задает вопросы. Подводит к формированию представления о целях и задачах урока.	Отвечают на вопросы преподавателя. Формируют представление о целях и задачах урока	фронтальная	Регулятивные УУД Коммуникативные УУД	опрос
3.	Актуализация знаний.	Какими свойствами обладают электромагнитные волны. Что такое радиосвязь	Задаёт вопросы по приведшим темам. Подводит к изучению новых знаний	Отвечают на вопросы преподавателя.	Фронтальная, индивидуальная	Познавательные УУД	опрос
4	Усвоение новых знаний	При использовании электромагнитных волн для радиосвязи как источник, так и	Объясняет новый материал	Слушают преподавателя. Заносят материал в	Фронтальная	Познавательные УУД	

	<p>приемник радиоволн чаще всего располагают вблизи земной поверхности. Форма и физические свойства земной поверхности, а также состояние атмосферы сильно влияют на распространение радиоволн.</p> <p>Особенно существенное влияние на распространение радиоволн оказывают слои ионизированного газа в верхних частях атмосферы на высоте 100—300 км над поверхностью Земли. Эти слои называют ионосферой.</p> <p>Ионизация воздуха верхних слоев атмосферы вызывается электромагнитным излучением Солнца и потоком заряженных частиц, излучаемых им. Проводящая электрический ток ионосфера отражает радиоволны с длиной волны $\lambda > 10$ м как обычная металлическая пластина. Но способность</p>	тетрадь.			
--	--	----------	--	--	--

ионосфера отражать и поглощать радиоволны существенно меняется в зависимости от времени суток и времен года (именно по этой причине радиосвязь, особенно в диапазоне средних длин волн (100—1000 м), гораздо надежнее ночью и в зимнее время). Устойчивая радиосвязь между удаленными пунктами на земной поверхности вне прямой видимости оказывается возможной из-за способности радиоволн огибать выпуклую земную поверхность (явление дифракции). Это огибание выражено тем сильнее, чем больше длина волн. Поэтому **радиосвязь на больших расстояниях за счет огибания волнами Земли оказывается возможной лишь при длинах волн, значительно**

	<p>превышающих 100 м (средние и длинные волны). Короткие волны (диапазон длин волн от 10 до 100 м) распространяются на большие расстояния только за счет многократных отражений от ионосферы и поверхности Земли. Радиоволны в этом диапазоне оказываются «запертymi» в тонком слое, ограниченном поверхностью Земли и ионосферой. В результате волны, излучаемые радиостанцией, расположенной, например, в центре Азии, достигают радиоприемников в Южной Америке. Длинные радиоволны для этой цели менее пригодны из-за значительного поглощения поверхностью слоями Земли и ионосферой. И все же наиболее надежная радиосвязь на</p>				
--	---	--	--	--	--

**ограниченных
расстояниях при
достаточной
мощности
передающей
радиостанции
обеспечивается на
длинных волнах.
Ультракороткие
радиоволны ($\lambda < 10$
м) проникают сквозь
ионосферу и почти не
огибают поверхность
Земли. Поэтому они
используются для
радиосвязи между
пунктами в пределах
прямой видимости, а
также для связи с
космическими
кораблями.**
Для космической
радиосвязи
используются
спутники связи,
сигналы которым
посылаются
передатчиком с Земли.
Спутник принимает
сигнал и посыпает его
другой наземной
станции, находящейся
на огромном
расстоянии от первой.
Принятые сигналы
усиливаются и
посыпаются
приемникам других

		<p>станций.</p> <p>В последнее время сделано много попыток обнаружения других цивилизаций и передачи им сигналов. Отправлены сообщения с больших радиотелескопов, в которых содержатся формулировки математических теорем, физических законов, сведения о человеке и т. д.</p> <p>Однако можно сказать, что наиболее мощным сигналом, переданным во Вселенную, является колossalный рост интенсивности радиоизлучения вследствие развития на Земле телевидения и сотовой связи. Земля из ненаблюдаемого с других звезд объекта превратилась в яркую радиозвезду, непрерывно излучающую мощный поток радиоволн.</p>				
5.	Закрепление изученного материала	Сотовая телефонная связь основана на компьютерных системах, которые связывают номера	Задаёт вопросы.	Отвечают на вопросы.	Фронтальная, индивидуальная	Познавательные УУД опрос

		<p>абонентов и адреса наиболее близких ретрансляторов. Во время соединения компьютерная система находит оптимальный путь связи абонентов — последовательность передачи сигналов через выбранные ретрансляторы.</p> <p>Сотовый телефон абонента постоянно принимает сигнал ретранслятора, с которым он связан.</p> <p>При перемещении абонента происходит перерегистрация — привязка абонента к новому, ближайшему ретранслятору.</p> <p>От чего зависит распространение радиоволн? Длина волны коротких волн? Длинных?</p>				
6.	Контроль усвоения преведущего материала.	Решение задач по группам (899, 904, 905, 908, 912, 913, 915, 917, 921, 923, 924, 925, 927, 929, 946, 949, 956, 972)	Раздаёт задания.	Записывают задачи в тетрадь. Самостоятельно решают задачи.	Фронтальная, индивидуальная	Познавательные УУД Коммуникативные УУД Регулятивные УУД Личностные УУД
7.	Информация о домашнем задании, инструктаж по его	Дома внимательно прочитайте конспект и ответьте на вопрос: с помощью волн. Какой	Формирует домашнее задание.	Записывают домашнее задание	Фронтальная	Познавательные УУД Регулятивные УУД

	выполнению	длины передаётся телевизионный сигнал.				
8.	Рефлексия (подведение итогов занятия)	Давайте подведём итог. Что мы сегодня узнали? Как это может пригодиться нам в жизни?	Задаёт вопросы. Мотивирует познавательную деятельность. Отвечает на вопросы.	Отвечают на вопросы. Проводят анализ работы на уроке. Задают вопросы.	Фронтальная	Познавательные УУД Коммуникативные УУД Регулятивные УУД Личностные УУД