

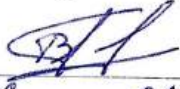
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Раменский колледж»

Региональный центр компетенций в области «Промышленные и инженерные технологии
(специализация «Машиностроение, управление сложными техническими системами,
обработка материалов»)

СОГЛАСОВАНО

Руководитель регионального центра
компетенций «Промышленные и
инженерные технологии»


В.Д. Гудков
«06» 06 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора
ГБПОУ МО «Раменский колледж»


А.Б. Щербаков
2025 г.

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА УРОКА

По дисциплине: Физика

По специальности: 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Тема: «Проводники и диэлектрики в электрическом поле»

Разработчики:

ГБПОУ МО
«Раменский колледж»

Методист
должность


подпись

Федосенко Т.И.
расшифровка

г. Раменское

2025

Образовательные результаты ОД «Физика» в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие ¹	Дисциплинарные (предметные) ²
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать 	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать представления о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; - сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы,

¹ Указываются формируемые личностные и метапредметные результаты из ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022) в отглагольной форме

² Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с их полным перечнем во ФГОС СОО от 17.05.2012г. № 413 (в последней редакции от 12.08.2022)

	<p>соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике 	<p>закономерности и физические явления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной; - владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон
--	---	--

		<p>преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач - уметь формировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, уметь использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации

	<p>выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности 	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать</p>	<p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о

<p>знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; <p>способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</p> <p>б) самоконтроль:</p> <p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p> <p>внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность 	<p>методах получения научных астрономических знаний;</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладеть (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся)
---	---	---

	<p>выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>- готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей:</p>	<p>- овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека 	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>В области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое

		давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике	- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования
ПК 1.1 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в	Готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение коммуникативными действиями: - совместная деятельность: понимать и использовать	-уметь составлять и читать электронные схемы и чертежи в соответствии с поставленной задачей; - - применять алгоритмы поиска кратчайшего пути решения задачи; - -рассчитывать основные физические параметры; - -владеть основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями, уверенное пользование физической

<p>соответствии с требованиями технической документации</p>	<p>преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным 	<p>терминологией и символикой; -уметь осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа; - уметь эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.</p>
<p>ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств и их настройку и регулировку в соответствии с требованиями технической документации и с учетом требований технических условий</p>	<p>-Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; -устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б) базовые исследовательские действия: владеть</p>	<ul style="list-style-type: none"> -подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения лабораторной работы; - соблюдать правила охраны труда при работе с приборами и оборудованием; - читать простые электрические схемы; - соединять провода простых электрических схем различными способами, опираясь на правила соединения проводов и законы физики; - владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент, умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы. -уметь составлять и использовать алгоритмы диагностик работоспособности электронных устройств и систем различного типа;

	<p>навыками учебно - исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; способность их использования в познавательной и социальной практике. 	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать умение осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа.
--	---	--

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ

1.	Тема занятия	Проводники и диэлектрики в электрическом поле
2.	Содержание темы	<p>Понятия: проводники, свободные заряды, электростатическая индукция, индукционные заряды, диэлектрики, связанные заряды, поляризация, диэлектрическая проницаемость.</p> <p>Закономерности: свойства зарядов; напряженность внутри проводника; поляризация.</p> <p>Практическое применение: проводники: электростатическая защита, генераторы высокого напряжения, электротехнические устройства. Диэлектрики: изоляция, конденсаторы, электроизоляционные материалы, оптические приборы.</p>
3.	Типы занятия	Комбинированные уроки Лабораторная работа Контрольная работа
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2 <ul style="list-style-type: none"> • демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей; • демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками; • использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая; • различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании; • использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними; • использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости; • решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления); • использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач; • соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного

		<p>эксперимента и учебно-исследовательской деятельности (с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования);</p> <ul style="list-style-type: none"> использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.
5.	Формы организации учебной деятельности	<p>При освоении новых знаний и умений, при решении задач и проведении контроля – индивидуальная, фронтальная, групповая (на усмотрение преподавателя).</p> <p>При выполнении лабораторной работы – парная (групповая).</p>
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Текущий контроль: устный и письменный фронтальный опрос; взаимопрос в парах (группах).</p> <p>Тематический контроль: письменный отчёт о выполнении лабораторной работы; письменная контрольная работа.</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>Задачи по теме «Проводники и диэлектрики. Поляризация диэлектриков»</p> <p>Базовый уровень</p> <p>Задача 1</p> <p>Металлический шар радиусом 8 см имеет заряд $3 \cdot 10^{-6}$ Кл. Определите:</p> <ol style="list-style-type: none"> Напряжённость поля на поверхности шара Потенциал шара Силу взаимодействия с точечным зарядом $2 \cdot 10^{-6}$ Кл на расстоянии 20 см <p>Задача 2</p> <p>Плоский конденсатор заполнен диэлектриком с диэлектрической проницаемостью $\epsilon=4$. При этом его ёмкость равна 2 мкФ. Определите ёмкость конденсатора, если:</p> <ol style="list-style-type: none"> Из него удалить диэлектрик Заполнить его диэлектриком с $\epsilon=6$ <p>Средний уровень</p> <p>Задача 3</p> <p>Тонкая стеклянная пластинка ($\epsilon=7$) толщиной 2 мм помещена в однородное электрическое поле напряжённостью 500 В/м так, что поле перпендикулярно пластине. Определите:</p> <ol style="list-style-type: none"> Напряжённость поля внутри пластины

		<p>2. Вектор поляризации диэлектрика 3. Поверхностную плотность связанных зарядов</p> <p>Задача 4 В однородное электрическое поле напряжённостью $E=2000$ В/м помещён диэлектрический шар радиусом 3 см. Определите:</p> <p>1. Поляризованность шара 2. Напряжённость поля внутри шара 3. Поверхностную плотность связанных зарядов</p> <p>Повышенный уровень Задача 5 Два длинных параллельных провода диаметром 2 мм расположены на расстоянии 15 мм друг от друга. Пространство между проводами заполнено диэлектриком с $\epsilon=3$. Определите:</p> <p>1. Взаимную ёмкость проводов на единицу длины 2. Силу взаимодействия между проводами при заряде 10^{-6} Кл на каждом</p>
--	--	--

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА

Тема занятия	Проводники и диэлектрики в электрическом поле
Цели	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать представления о проводниках и диэлектриках и их различиях в характере проводимости; - сформировать понятие диэлектрической проницаемости среды; - изучить процессы поляризации диэлектриков, электростатической защиты.
Содержание темы	<p>Особенности строения проводников, неполярных и полярных диэлектриков; объяснять механизм поляризации диэлектриков, электростатической защиты.</p> <p>Области практического применения проводников и диэлектриков являются основой для изучения профессиональных дисциплин и междисциплинарных курсов:</p> <p>Основы электроники и схемотехники, Материаловедение, Электробезопасность, Измерительная техника, Электротехника</p> <p>МДК.01.03 Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического</p>

	оборудования, МДК.02.01 Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и приборов; способствуют формированию общих компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07. формированию профессиональных компетенций: ПК 1.1, ПК 1.2.
Тип занятия	Комбинированный урок
Формы организации учебной деятельности	Фронтальная; групповая; индивидуальная.

Этапы занятий	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Планируемые образовательные результаты	Типы оценочных мероприятий
1.Организационный этап занятия (7 минут)				
Создание рабочей обстановки, актуализация мотивов учебной деятельности и установок на восприятие, осмысление (2 минуты)	<p>1) Организует проведение фронтального опроса в форме игры «Пенальти».</p> <p>Распределяет роли: две группы будут играющими командами, третья группа – арбитры.</p> <p>Объясняет правила: игроки двух команд по очереди дают задания команде-сопернику и выполняют их задания, как бы забивая пенальти. Арбитры ведут счёт и оценивают правильность ответа. Если команда не даёт ответ, либо ответ неверен, то арбитры отвечают сами.</p> <p>Преподаватель предлагает командам карточки – помощники для оптимизации формулирования заданий.</p> <p>Содержание карточки-помощника 1 команды:</p> <p>1) Дайте определение ... (физической величине, понятию)</p>	<p>1) Делятся на 3 группы. Осмысливают правила игры.</p> <p>Команды играют, формулируют задания и выполняют задания команды-соперника. Арбитры контролируют правильность ответов, при необходимости – отвечают и дополняют.</p> <p>2) <i>Арбитры сообщают счёт игры и называют наиболее эффективных игроков.</i></p>	<p>Элементы</p> <p>ОК 01.</p> <p>ОК 04.</p> <p>ОК 05.</p>	<p>Взаимоконтроль</p>

	<p>2) Сформулируйте... (закон) 3) Запишите формулу 4) Постройте вектор напряжённости на рисунке ... 5) Изобразите линии напряжённости на рисунке....</p> <p>2) Подводит итоги игры, благодарит студентов за активное участие.</p>			
<p>Подготовка к изучению нового материала (5 минут)</p>	<p>1). <i>Задаёт проблемный вопрос:</i> - Мы изучаем электростатику. Как вы думаете, электризация – явление скорее полезное или вредное? Приведите примеры проявления электризации в практической деятельности человека. <i>Организует «мозговой штурм» (на основе просмотренной презентации или по вопросам) для формулирования темы и целей занятия.</i> 2) <i>Просит ответить на вопросы:</i> - Из каких материалов делают провода ЛЭП? - С помощью чего провода крепятся к опорам ЛЭП? - Как называются такие материалы? - Как вы думаете, какова тема нашего занятия?</p> <p>3). <i>Предлагает сформулировать цели урока. Для этого нужно продолжить предложения:</i> - Изучить особенности строения..... - Выявить отличия..... - Рассмотреть области применения...</p> <p>4). <i>Задаёт мотивационный вопрос:</i> - Предположите, каким образом полученные на</p>	<p>1). <i>Высказывают свою точку зрения, обосновывают, приводят примеры проявления электризации в практической деятельности человека.</i> 2) <i>Смотрят презентацию, отвечают на вопросы, высказывают предположения.</i> 3) <i>Формулируют и принимают цели урока. В рабочей тетради фиксируют тему и цели урока.</i> 4). <i>Отвечают, предлагают разные варианты.</i></p>	<p>Элементы ОК 01. ОК 04. ОК 05. ПК 1.1.</p>	<p>Устный контроль</p>

	уроке знания и умения помогут вам в повседневной жизни и профессиональной деятельности?												
2. Основной этап занятия (33 минуты)													
Формирование новых знаний и способов деятельности (15 минут)	<p>1). Организует работу в парах, обсуждает со студентами критерии оценки работы на уроке.</p> <p>2). Организует изучение нового материала. Даёт задания: используя текст учебника, изучить первым номерам в парах проводники, вторым – диэлектрики.</p> <p>Вместе со студентами обсуждает план изучения:</p> <p>1. Определение.</p> <p>2. Особенности строения.</p> <p>3. Влияние электрического поля на перераспределение зарядов.</p> <p>3) Организует обсуждение результатов работы. Особое внимание уделяет равенству нулю напряжённости электрического поля в металлах; ослаблению электрического поля в диэлектриках.</p> <p>4). <i>Задаёт вопросы:</i></p> <p>- Зачем военные склады, служащие для хранения взрывчатых веществ, окружают заземленной проволочной сетью?</p> <p>- Почему сухая соль является диэлектриком, а водный раствор соли - проводником?</p> <p>- Максимально допустимое безопасное значение напряжения в сухих помещениях – 36 В, а во влажных – 12 В. Объясните, почему во влажных помещениях величина безопасного напряжения</p>	<p>1). Слушают, обсуждают критерии оценки работы.</p> <p>2). Первый студент в паре изучает особенности строения металлов и влияние электрического поля на распределение зарядов внутри металла.</p> <p>Второй студент в паре изучает виды и особенности строения полярных и неполярных диэлектриков и влияние электрического поля на диполи.</p> <p>3) Принимают участие в обсуждении вопросов, задаваемых преподавателем. Выдвигают различные гипотезы. Заполняют таблицу в рабочей тетради:</p> <table border="1" data-bbox="1167 1058 1693 1275"> <tr> <td>Вещества</td> <td>Проводники</td> <td>Диэлектрики полярные</td> </tr> <tr> <td>Строение</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Распределение зарядов в поле</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Фиксируют в тетрадях определение диэлектрической проницаемости вещества.</p>	Вещества	Проводники	Диэлектрики полярные	Строение			Распределение зарядов в поле			<p>Элементы</p> <p>ОК 01.</p> <p>ОК 02.</p> <p>ОК 04.</p> <p>ОК 05.</p> <p>ОК 07.</p> <p>ПК 1.1.</p> <p>ПК 2.1.</p>	Устный контроль
		Вещества	Проводники	Диэлектрики полярные									
		Строение											
		Распределение зарядов в поле											

	<p>меньше?</p> <p>5) Организует экспериментальную проверку полученных знаний. Вызывает студентов для проведения демонстрационных опытов.</p> <p><u>Задание первому студенту:</u> - Проведите опыт: возьмите электрометр с металлическим диском и зарядите его положительно. - Поднесите к диску лист пластика, обратите внимание, что происходит со стрелкой электрометра, сделайте вывод.</p> <p><u>Задание второму студенту:</u> - Проведите опыт: поднесите незаряженную гильзу к заряженной стеклянной пластине. - Обратите внимание, что происходит с гильзой, объясните данное явление.</p> <p><u>Задание третьему студенту:</u> - Проведите опыт: возьмите электрометр, на стержне которого укреплен малая сфера, и поднесите к нему положительно заряженную стеклянную пластину. - Обратите внимание, что произойдет со стрелкой электрометра. Сделайте вывод. - Накройте сферу калориметром и снова поднесите заряженную пластину. Посмотрите, что произойдет со стрелкой электрометра. Объясните наблюдаемое явление, сделайте вывод.</p>	<p>4) Отвечают на вопросы, обсуждают, объясняют.</p> <p>5). Вызванные студенты проводят опыты. Остальные – наблюдают, описывают происходящие явления и делают выводы. <i>Рассуждения и выводы самостоятельно кратко записывают в тетрадь:</i></p>		
Закрепление	1) Организует работу с кейсом.	1). Выполняют задания кейса.		Оценка

<p>изученного материала (13 минут)</p>	<p>Садовод-любитель Михаил Николаевич находился на даче, когда заметил приближающуюся грозовую тучу. Он подумал, что успеет вернуться домой на автомобиле до дождя, поэтому решил сначала прорыхлить почву в цветнике. Однако сильная гроза застала его по пути домой, когда его автомобиль двигался по грунтовой дороге в поле.</p> <p>Его жену, Анну Валерьевну, гроза застала недалеко от дома на площадке для выгула собак. Понимая, что скоро пойдёт дождь, Анна Валерьевна хорошо подготовилась: взяла зонт, надела непромокаемый плащ на себя, а собачке одела красивый костюмчик из какой-то прозрачной ткани, купленный в тайне от мужа. Их дочь Виктория осталась дома. Когда началась гроза, она открыла окно, чтобы полюбоваться природным явлением и подышать свежим воздухом.</p> <p>Задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какую опасность представляет гроза для человека, находящегося на улице? 2. Кто из героев этой истории, по вашему мнению, находится в большей опасности во время грозы? Почему? 3. Посоветуйте Михаилу Николаевичу, как ему себя вести в сложившейся ситуации: продолжать движение, остановить автомобиль в поле, покинуть автомобиль и добраться до какого-нибудь укрытия (дерева, например)? Почему вы так думаете? 		<p>Элементы ОК 01. ОК 04. ОК 05.</p>	<p>выполнения заданий к кейсу</p>
---	---	--	--	-----------------------------------

	4. Представляет ли опасность гром и молния для Виктории? Объясните свою точку зрения. 5. Сформулируйте правила поведения во время грозы, которых должна придерживаться Анна Валерьевна.			
3. Заключительный этап занятия (5 минут)				
Подведение итогов работы (5 минут)	1). Подводит результаты работы с кейсом. 2). Предлагает студентам оценить свою работу согласно критериям, озвученным на уроке. 3) Организует рефлексию приобретённых знаний и умений.	1). Проводят самоанализ своей работы с заданиями кейса. 2). Оценивают свою работу по критериям. 3) Рефлексируют.	Элементы ОК 01. ОК 04. ОК 05. ПК 1.1. ПК 1.2.	Самооценка
4. Задания для самостоятельного выполнения				
	§92. Решить задачи А1, В2. стр.307 Физика. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень/ Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред. Н.А. Парфентьевой-4-е изд., -М.: Просвещение,2018.- 416с.	Записывают домашнее задание.	Элементы ОК 01. ОК 02. ОК 05.	