

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Блинова Светлана Павловна
Должность: Заместитель директора по учебно-воспитательной работе
Дата подписания: 14.09.2025 11:52:30
Уникальный программный ключ:
1cafd4e102a27ce11a89a2a7ceb20237f3ab5c65

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»
Политехнический колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Физика (адаптационные занятия)»

(1 курс)

для специальности:

21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика (адаптационные занятия)» разработана на основе актуализированного Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования и рабочей программы по дисциплине «Физика».

21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых.

Организация-разработчик: Политехнический колледж ФГБОУ ВО «Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»

Разработчик: Ивасишина Е.Е., преподаватель

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии общетехнических дисциплин

Председатель комиссии _____ Максименко Н.А.

Утверждена методическим советом политехнического колледжа ФГБОУ ВО «Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского» Политехнический колледж.

Протокол заседания методического совета № 5 от «22» 04 2026 г.

Зам. директора по УМР _____ Горпинченко Е.В.

Содержание

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	8
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	13
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	15

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины «Физика (адаптационные занятия)»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с актуализированным ФГОС СПО по специальности:

21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых (базовая подготовка), входящей в укрупненную группу специальностей 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общеобразовательный цикл и относится к профильным общеобразовательным дисциплинам. Дополнительный образовательный курс по физике предназначен для более глубокого изучения проблем современной физики, для развития умений строить и преобразовывать физические модели, самостоятельно выдвигать гипотезы, планировать и осуществлять эксперименты по их проверке, переносить знания с одной предметной области на другую, теоретически объяснять явления окружающего мира и, как следствие, решать физические задачи (расчетные, качественные, экспериментальные) высокого уровня сложности, в том числе комбинированные, нестандартные и оригинальные.

1.3 Цели и задачи адаптационных занятий – требования к результатам освоения курса:

Цели курса:

- Углубить изучение курса физики
- Создать условия для формирования и развития у обучающихся интеллектуальных и практических умений при изучении физики
- Способствовать профессиональному самоопределению учащихся
- Помочь обучающимся стать конкурентно-способными участниками олимпиад и других интеллектуальных состязаний по физике

Задачи курса:

Обучающие:

- систематизировать, расширить и дополнить знания по предмету;
- сократить разрыв между базовым и профильным уровнем обучения в соответствии со стандартами;
- создать условия для освоения учащимися методами решения задач разного уровня сложности;
- создать условия для освоения знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и

статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строения и эволюции Вселенной; ознакомить с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;

Развивающие:

- развивать у обучающихся на материале физики мыслительные действия теоретического типа: проведения наблюдений, планирования и выполнения экспериментов, обработки результатов измерений, моделирования физических процессов, способности выдвигать в ходе преобразования моделей гипотезы и находить способы их проверки через эксперимент, обнаруживать проблемы, видеть ограниченность своего знания, ставить вопросы, самостоятельно выполнять функции контроля и оценивать результаты своей деятельности, развивать способности определять содержание очередной учебной задачи и находить способы ее решения, а затем и самостоятельно находить, ставить и решать учебные задачи;
- создать условия для овладения умениями выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- развивать умения самостоятельно приобретать и применять знания, самостоятельно работать с различными источниками информации;
- развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов, проектов;

Воспитательные:

- формировать социальную активность, воспитывать дух сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
- использовать приобретенные знания и умения для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.
- профессионально ориентировать учащихся путем углубления знаний и расширения навыков по данному предмету.

Принципы обучения:

- принцип развивающего обучения, направленный на всестороннее развитие личности и индивидуальности учащегося;
- принцип научности содержания и методов учебного процесса, отражающий взаимосвязь с современным научным знанием и практикой;

- принцип систематичности и последовательности в приобретении опыта деятельности, придающий системный характер учебной деятельности, теоретическим знаниям и практическим умениям учащегося;

- принцип сознательности, творческой активности и самостоятельности учащихся при руководящей роли учителя: опора на интересы учащихся и одновременно формирование мотивов учения, среди которых на первом месте – познавательные интересы, профессиональные склонности; включение учеников в решение проблемных ситуаций, в проблемное обучение, в процесс поиска и решения научных и практических проблем; стимулирование коллективных форм работы, взаимодействие учеников в процессе обучения;

- принцип наглядности: использование построения моделей, рисунков, графиков, лабораторного оборудования;

- принцип прочности обучения учащихся через интеллектуальную, познавательную активность, организацию периодичности упражнений и повторения материала, структуризацию материала;

- принцип связи теории с практикой через использование полученных знаний в решении поставленных задач, анализ примеров и ситуаций из реальной жизни.

В результате освоения курса обучающийся должен уметь:

- проводить наблюдения;
- планировать и выполнять эксперименты;
- выдвигать гипотезы и строить модели;
- применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных

- физических явлений и свойств веществ, практического использования

- физических знаний;
- оценивать достоверность естественно–научной информации;
- использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

В результате освоения курса обучающийся должен знать/понимать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

Общие и профессиональные компетенции для специальности:

21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых.

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;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	38
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	38
в том числе:	
практические занятия	38

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объём часов	Уровень освоения
Основы электродинамики.		20	
Тема 1. Электрическое поле. Электрические заряды. Закон Кулона.	Закон сохранения заряда. Сила взаимодействия зарядов. Закон Кулона. Диэлектрическая проницаемость среды. Напряжённость электрического поля. Поверхностная плотность заряда. Работа электрического поля при перемещении заряда. Потенциальная энергия заряда. Потенциал. Разность потенциалов и напряжение. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряжённостью поля и напряжением. Электрическая ёмкость проводника. Энергия заряженного конденсатора. Плотность энергии электрического поля.	6	3
Тема 2. Электрический ток в металлах. Законы постоянного тока. Работа, мощность и тепловое действие электрического тока.	Сила тока и плотность тока в проводнике. Замкнутая электрическая цепь. Электродвижущая сила источника электрической энергии. Внешняя и внутренняя части цепи. Закон Ома для участка цепи без э. д. с. Сопротивление проводника. Закон Ома для всей цепи. Закон Ома для участка цепи с э. д. с. и для всей цепи при нескольких э. д. с. Работа электрического тока. Мощность электрического тока. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Первый закон Фарадея. Второй закон Фарадея.	8	3

Тема 3. Электромагнетизм. Электромагнитная индукция.	Магнитное поле прямолинейного тока, кругового тока и соленоида. Сила взаимодействия параллельных токов. Магнитная проницаемость среды. Определение ампера. Магнитная постоянная. Магнитный момент контура с током. Работа при перемещении проводника с током в магнитном поле. Магнитный поток. Индукция магнитного поля, создаваемая в веществе проводниками с током различной формы. Напряжённость магнитного поля и её связь с индукцией и магнитной проницаемостью среды. Сила Лоренца. Движение заряда в магнитном поле. Потокосцепление и индуктивность. Явление электромагнитной индукции. Э.д.с. индукции, возникающая в прямолинейном проводнике при его движении в магнитном поле. Правило правой руки. Закон Ленца для электромагнитной индукции. Величина э.д.с. индукции. Э.д.с. самоиндукции. Энергия магнитного поля.	6	3
Колебания и волны.		8	
Тема 1. Механические колебания и волны. Звук и ультразвук.	Колебательное движение. Параметры колебательного движения. Уравнение гармонического колебания и его график. Математический маятник. Законы колебания математического маятника. Формула маятника. Упругие колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Распространение колебательного движения в упругой среде. Перенос энергии бегущей волной. Поперечные и продольные волны. Волна и луч. Длина волны. Скорость распространения волн и её связь с длиной волны и периодом (частотой) колебаний. Отражение волн. Интерференция волн.	4	3

Тема 2. Переменный ток. Электромагнитные колебания и волны.	Период и частота переменного тока. Действующие значения э.д.с., напряжения и силы переменного тока. Индуктивность и ёмкость в цепи переменного тока. Превращение энергии в закрытом колебательном контуре. Частота собственных колебаний. Электромагнитные волны. Скорость их распространения.	4	3
Оптика.		10	
Тема 1. Природа света. Распространение света. Отражение и преломление света.	Понятие об электромагнитной теории света. Понятие о квантовой теории света. Постоянная Планка. Принцип Гюйгенса. Оптические явления на границе раздела двух прозрачных сред. Законы отражения света. Зеркальное и диффузное отражение. Законы преломления света. Абсолютный показатель преломления и его связь с относительным показателем преломления. Полное отражение света. Предельный угол.	4	3
Тема 2. Линзы. Получение изображений с помощью линз. Фотометрия.	Собирающие и рассеивающие линзы. Оптические оси. Оптический центр линзы. Главные фокусы и фокальные плоскости линзы. Оптическая сила линзы. Дифракция света. Дифракционная решётка и дифракционный спектр. Измерение длины световой волны. Поляризация волн. Поляризация света. Поляризация при отражении и преломлении света. Поток энергии излучения. Телесный угол. Световой поток. Сила света. Единицы силы света и светового потока. Освещённость. Яркость. Законы освещённости. Сравнение силы света двух источников.	4	3

Тема 3. Излучение и спектры. Явления, объясняемые квантовыми свойствами излучения.	Понятие о волновых и квантовых свойствах излучения. Давление световых лучей. Внешний фотоэлектрический эффект. Законы внешнего фотоэффекта. Объяснение фотоэффекта на основе квантовой теории. Внутренний фотоэффект.	2	3
---	---	---	---

Всего 38 часов

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета

«Физика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Атомная физика»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- лабораторное оборудование (вольтметры, амперметры и др.)

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа - проектор;
- интерактивная доска;
- презентации к урокам.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Громов С.В. Шаронова Н.В. Физика, 10—11: Книга для учителя. – М: Владос., 2015.
2. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9—11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.:Просвещение, 2014.
3. Касьянов В.А. Методические рекомендации по использованию учебников В.А.Касьянова «Физика. 10 кл.», «Физика. 11 кл.» при изучении физики на базовом и профильном уровне. – М: Просвещение, 2011.
4. Касьянов В.А. Физика. 10, 11 кл. Тематическое и поурочное планирование. – М.: Просвещение, 2002.
5. Лабковский В.Б. 220 задач по физике с решениями: книга для учащихся 10—11 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2006.

6. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Физика: учебник. – М. Academia, 2003.

7. Жданов Л. С. , Жданов Г. Л. Физика для средних специальных учебных заведений.

Дополнительные источники:

1. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. Учебник для 10 кл. – М.: Просвещение, 2005.

2. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. Учебник для 11 кл. – М.: Просвещение, 2005.

3. Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учеб.пособие. – М: Просвещение., 2003.

4. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Сборник задач и вопросы по физике: учеб. пособие. – М.:Academa, 2003.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие и профессиональные компетенции	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;	– устный и письменный опрос; – оценка результатов выполнения практических и самостоятельных работ – экзамен
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;	– устный и письменный опрос; – оценка результатов выполнения практических и самостоятельных работ.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;	– устный и письменный опрос; – оценка результатов выполнения практических и самостоятельных работ.
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;	– устный и письменный опрос; – оценка результатов выполнения практических и самостоятельных работ.
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;	– устный и письменный опрос; – тестирование; – оценка результатов выполнения практических и самостоятельных работ.
ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;	– устный и письменный опрос; – оценка результатов выполнения практических и самостоятельных работ.
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий;	– тестирование; – оценка результатов выполнения практических и самостоятельных работ.
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	– устный и письменный опрос; – тестирование; – оценка результатов выполнения практических и самостоятельных работ.