

Аннотация
общеобразовательной учебной дисциплины
ОУД 08. Естествознание

Общеобразовательная учебная дисциплина «Естествознание» предназначена для изучения естествознания в филиале ДГУ в г. Хасавюрте реализующую образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования, специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Естествознание», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Содержание программы учебной дисциплины «Естествознание» направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение знаний о современной естественно-научной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественно-научного и профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественно-научной информации;
- воспитание убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;
- применение естественно-научных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

Программа учебной дисциплины «Естествознание» является основой для разработки рабочих программ, в которых профессиональные образовательные

организации, реализующие образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, уточняют содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, тематику рефератов (докладов), индивидуальных проектов, виды самостоятельных работ с учетом специфики программ подготовки специалистов среднего звена, осваиваемой специальности.

Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования (ППССЗ).

Естествознание — наука о явлениях и законах природы. Современное естествознание включает множество естественно-научных отраслей, из которых наиболее важными являются физика, химия и биология. Оно охватывает широкий спектр вопросов о разнообразных свойствах объектов природы, которые можно рассматривать как единое целое.

Естественно-научные знания, основанные на них технологии формируют новый образ жизни. Высокообразованный человек не может дистанцироваться от фундаментальных знаний об окружающем мире, не рискуя оказаться беспомощным в профессиональной деятельности. Любое перспективное направление деятельности человека прямо или косвенно связано с новой материальной базой и новыми технологиями, и знание их естественно-научной сущности — закон успеха.

Естествознание — неотъемлемая составляющая культуры: определяя мировоззрение человека, оно проникает и в гуманитарную сферу, и в общественную жизнь. Рациональный естественно-научный метод, сформировавшийся в рамках естественных наук, образует естественно-научную картину мира, некое образно-философское обобщение научных знаний.

Основу естествознания представляет физика — наука о природе, изучающая наиболее важные явления, законы и свойства материального мира. В физике устанавливаются универсальные законы, справедливость которых подтверждается не только в земных условиях и в околоземных пространствах, но и во всей Вселенной. В этом заключается один из существенных признаков физики как фундаментальной науки.

Физика занимает особое место среди естественных наук, поэтому ее принято считать лидером естествознания.

Естествознание как наука о явлениях и законах природы включает также одну из важнейших отраслей — химию.

Химия — наука о веществах, их составе, строении, свойствах, процессах превращения, использовании законов химии в практической деятельности людей, в создании новых материалов.

Биология — составная часть естествознания. Это наука о живой природе.

Она изучает растительный, животный мир и человека, используя как собственные методы, так и методы других наук, в частности физики, химии и математики: наблюдения, эксперименты, исследования с помощью светового и электронного микроскопа, обработку статистических данных методами математической статистики и др. Биология выявляет закономерности, присущие жизни во всех ее проявлениях, в том числе обмен веществ, рост, размножение, наследственность, изменчивость, эволюцию и др.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, изучается интегрированная учебная дисциплина «Естествознание», включающая три раздела, обладающие относительной самостоятельностью и целостностью — «Физика», «Химия», «Биология» — что не нарушает привычную логику естественно-научного образования студентов.

При освоении профессий СПО естествознание изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования с учетом специфики осваиваемой специальности.

Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения обучающимися, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

В процессе реализации содержания учебной дисциплины «Естествознание» значимо изучение раздела «Физика», который вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Этот раздел является системообразующим для других разделов учебной дисциплины, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии и биологии.

При изучении учебного материала по химии и биологии целесообразно акцентировать внимание обучающихся на жизненно важных объектах природы и организме человека. Это гидросфера, атмосфера и биосфера, которые рассматриваются с точки зрения химических составов и свойств, их значения для жизнедеятельности людей, это содержание, освещающее роль важнейших химических элементов в организме человека, вопросы охраны здоровья, профилактики заболеваний и вредных привычек, последствий изменения среды обитания человека для человеческой цивилизации.

Заметное место в содержании учебной дисциплины занимает учебный материал, не только формирующий естественно-научную картину мира у студентов, но и раскрывающий практическое значение естественно-научных знаний во всех сферах жизни современного общества, в том числе в гуманитарной сфере.

В целом учебная дисциплина «Естествознание», в содержании которой ведущим компонентом являются научные знания и научные методы познания, позволяет сформировать у обучающихся целостную естественно-научную картину мира, пробудить у них эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, готовность к выбору действий определенной

направленности, умение критически оценивать свои и чужие действия и поступки.

Интегрированное содержание учебной дисциплины позволяет преподавателям физики, химии и биологии совместно организовать изучение естествознания, используя имеющиеся частные методики преподавания предмета.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения основной ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППССЗ).

Учебная дисциплина «Естествознание» является учебным предметом из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Естествознание» является общеобразовательной учебной дисциплиной базовой подготовки учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ). (ОУД.08.)

Освоение содержания учебной дисциплины «Естествознание» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

•• *личностных*:

- устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;
- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;
- объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;
- готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;

•• *метапредметных*:

- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;

— применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

— умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;

— умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

•• предметных:

— сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временны масштабах Вселенной;

— владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;

— сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;

— сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;

— владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;

— сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

Тема 1. Введение Основные науки о природе (физика, химия, биология), их сходство и отличия. Естественнонаучный метод познания и его составляющие: наблюдение, измерение, эксперимент, гипотеза, теория.

Раздел 1.

МЕХАНИКА Тема 1.1. Основы кинематики.

Механическое движение его относительность. Координаты. Прямолинейное движение. ускорение.

Тема 1.2. Основы динамики.

Законы динамики. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Силы в природе: Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость. Сила упругости. Силы трения.

Тема 1.3. Законы сохранения энергии в механике

Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Потенциальная и кинетическая энергия. Работа и мощность. Закон сохранения механической энергии.

Тема 1.4. Механические колебания

Механические колебания. Период и частота колебаний. Механические волны. Свойства волн. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине.

Раздел 2. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Тема 2.1. Атомистические учения

История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Броуновское движение. Диффузия. Размеры и масса молекул. Температура-мера средней кинетической энергии молекул.

Тема 2.2. Объяснения состояний вещества

Объяснение агрегатных состояний веществ и фазовых переходов между ними на основе атомно-молекулярных представлений. Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха. Кипение. Кристаллические и аморфные тела. Механические свойства твердых тел.

Тема 2.3. Законы термодинамики

Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимый характер тепловых процессов. Тепловые двигатели. Экологические процессы, связанные с применением тепловых машин и проблема энергосбережения.

РАЗДЕЛ 3. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Тема 3.1. Основы электростатики

Электрические заряды и их взаимодействие. Электрическое поле и его характеристики. Проводники и изоляторы в электрическом поле.

Тема 3.2. Законы постоянного тока

Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление проводника. Электродвижущая сила источника. Закон Ома для цепи постоянного тока. Работа и мощность тока. Закон Джоуля - Ленца.

Тема 3.3. Магнитное поле и электромагнитная индукция
Содержание учебного материала

Магнитное поле. Характеристики магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.

Явление электромагнитной индукции. Электрогенератор. Переменный ток. Получение и передача электроэнергии

Электромагнитные волны. Радиосвязь и телевидение. Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света.

РАЗДЕЛ 4. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА И СТРОЕНИЕ АТОМА

Тема 4.1. Квантовая физика

Открытие фотоэффекта Г. Герцем. Корпускулярные свойства света. Опыты А.Г. Столетова. Фотоны. Энергия фотона. Использование фотоэффекта в технике.

Тема 4.2. Ядерная энергетика

Строение атома и атомного ядра. Радиоактивные излучения и их воздействия на живые организмы. Энергия расщепления атомного ядра. Ядерная энергетика и экологические проблемы, связанные с ее использованием.

Раздел 5. Вода. Растворы .

Тема 5.1. Вода, растворение.

Вода вокруг нас. Физические и химические свойства воды. Растворение твердых веществ и газов. Массовая доля вещества в растворе как способ выражения состава раствора. Водные ресурсы Земли. Качество воды. Загрязнители воды и способы очистки. Электролиты. Жесткая вода и ее умягчение. Опреснение воды.

Раздел 6. Химические процессы в атмосфере.

Тема 6.1 Химические процессы в атмосфере.

Химический состав воздуха. Атмосфера и климат. Озоновые дыры. Загрязнение атмосферы и его источники. Кислотные дожди. Кислоты и щелочи. Показатель кислотности растворов pH.

Раздел 7. Химия и организм человека

Тема 7.1.Химия и человек

Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины.

Строение белковых молекул. Углеводы - главный источник энергии организма.

Роль жиров в организме, холестерин.

Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки.

Сбалансированное питание.

Раздел 8.Наиболее общие представления о жизни

Тема8.1. Клеточное строение организмов.

Понятие «жизнь». Основные признаки живого: питание, дыхание, выделение, раздражимость, подвижность, рост и развитие. Понятие организм .Разнообразие живых организмов, принципы их классификации. Клетка - единица строения и жизнедеятельности организма. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Клеточная теория строения организмов. Молекула ДНК - носитель наследственной информации. Уровни организации живой природы: клеточный, организменный, надорганизменный Эволюция живого. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, естественный отбор.

Раздел 9. Организм человека и основные проявления его жизнедеятельности

Тема 9.1. Ткани и органы.

Ткани, органы и системы органов человека.

Тема 9.2. Питание, пищеварение.

Питание. Значение питания для роста, развития и жизнедеятельности организма. Пищеварение как процесс физической и химической обработки пищи. Система пищеварительных органов. Предупреждения пищевых отравлений - брюшного тифа, дизентерии, холеры. Гастрит и цирроз печени как результат влияния алкоголя и никотина на организм.

Тема 9.4 Опорно-двигательная система

Движение. Кости, мышцы, сухожилия-компоненты опорно-двигательной системы. Мышечные движения и их регуляция. Утомление при статической и динамической работе. Изменения мышц при тренировке, последствия гиподинамии. Причины нарушения осанки и развития плоскостопия

Тема 9.5. Кровеносная система

Внутренняя среда организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Основные функции крови. Кровеносная система. Иммуитет и иммунная система

Тема 9.6. Развитие организмов Индивидуальное развитие организма. Половое созревание. Менструация и поллюция. Оплодотворение. Образование и развитие зародыша и плода. Беременность и роды. Влияние наркотических веществ (табака, алкоголя, наркотиков на развитие и здоровье человека. Наследственные и врожденные заболевания, передающиеся половым путем: СПИД, сифилис и другие.

Раздел 10. Человек и окружающая среда
Тема 10.1. Экосистемы Содержание учебного материала Понятие биогеоценоза, экосистемы, биосферы. Устойчивость экосистем Воздействие экологических факторов на организм человека и влияние деятельности человека на окружающую среду (ядохимикаты, промышленные отходы, радиация и др. загрязнения). Рациональное природопользование.