

Министерство образования и науки Самарской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Самарский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Директор

_____ К.В. Воякин
_____ 20 ____ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
БД.07 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**

**«общеобразовательный цикл»
основной профессиональной образовательной программы
по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет»
(по отраслям)**

Самара, 2017

ОДОБРЕНО

Предметно (цикловой) комиссией
общеобразовательных, юридических и
социально-экономических дисциплин

Председатель ПЦК

_____ И.А. Намычкина

« ____ » _____ 2014 г.

Рабочая программа учебной
дисциплины
разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта (далее-ФГОС) по
специальности СПО специальности
38.02.01 Экономика и бухгалтерский
учет (по отраслям)

Разработчики:

Намычкина И.А. – преподаватель ГБОУ СПО
«Самарский политехнический колледж»

Мельникова А.М. - преподаватель ГБОУ СПО
«Самарский политехнический колледж»

Рецензент:

Ермаков В.В. – кандидат технических наук,
ассистент кафедры «Химическая технология и
промышленная экология» ФГБОУ ВПО
СамГТУ

Программа разработана в соответствии с «Рекомендациями по реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования в соответствии с федеральным базисным учебным планом и примерными учебными планами для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (письмо Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России от 29.05.2007 № 03-1180).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебной дисциплины «Естествознание» предназначена для изучения естествознания в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена.

Рабочая программа ориентирована 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 специального (профессионально значимого) содержания, получаемой из СМИ, ресурсов Интернета, специальной и научно-популярной литературы;
- **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 законов 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.

Рабочая программа не имеет явно выраженной профильной составляющей, однако включает в себя элементы профессионально направленного содержания, необходимые для усвоения профессиональной образовательной программы, формирования у обучающихся профессиональных компетенций.

Программа включает в себя три основных раздела, обладающие относительной самостоятельностью и целостностью: «Физика», «Химия с основами экологии», «Биология с основами экологии» для учреждений СПО, обеспечивающих подготовку квалифицированных специалистов среднего звена по профессиям социально-экономического и гуманитарного профилей. Такой подход к структурированию содержания программы не нарушает привычную логику естественно-научного образования, позволяет специалистам-предметникам использовать разработанные частные методики и преподавать естествознание совместно.

Заметное место в программе занимают интегрирующие, межпредметные идеи и темы. Это, в первую очередь, содержание, освещающее естественнонаучную картину мира, атомно-молекулярное строение вещества, превращение энергии, человека как биологический организм и с точки зрения его химического состава, а также вопросы экологии.

В программе для профилей в учреждениях СПО представлены дидактические единицы, при изучении которых целесообразно акцентировать внимание на жизненно важных объектах природы и организме человека. Это вода и атмосфера, которые

рассматриваются с точки зрения химического состава и свойств, их значения для жизнедеятельности людей («Химия с элементами экологии»). Это разделы, посвященные человеческому организму: важнейшие химические соединения в организме («Химия с элементами экологии»), системы органов, их функции, охрана здоровья, профилактика заболеваний и вредных привычек («Биология с элементами экологии»). Важно уделить внимание более глубокому изучению темы «Организм человека и основные проявления его жизнедеятельности», вопросам экологического содержания. Вместе с тем, количество лабораторных работ и опытов в этом содержании программы значительно меньше.

В каждом варианте тематического планирования предусмотрен резерв учебного времени, предоставляющий возможность преподавателям включить в содержание обучения дополнительный профессионально значимый материал.

Рабочая программа учебной дисциплины «Естествознание» служит основой для разработки рабочих программ, в которых образовательные учреждения начального и среднего профессионального образования уточняют последовательность изучения учебного материала, демонстраций, лабораторных работ, экскурсий, распределение учебных часов с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Программа может использоваться другими образовательными учреждениями, реализующими образовательную программу среднего (полного) общего образования.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование разделов и тем	Максимальная учебная нагрузка студента	Количество аудиторных часов при очной форме обучения			Самостоятельная работа студента
		Всего	Лабораторные работы	Практические занятия	
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Физика					
Тема 1.1. Механика	16	10	2	2	6
Тема 1.2. Тепловые явления	14	8	2		6
Тема 1.3. Электромагнитные явления	16	10		2	6
Тема 1.4. Строение атома и квантовая физика	10	9		2	1
Раздел 2. Химия с элементами экологии					
Тема 2.1. Вода. Растворы.	18	12	4	6	6
Тема 2.2. Химические процессы в атмосфере	18	12	4	6	6
Тема 2.3. Химия и организм человека	19	12	4		7
Раздел 3. Биология с элементами экологии					
Тема 3.1. Наиболее общие представления о жизни	24	16	2	2	8
Тема 3.2. Организм человека и основные проявления его жизнедеятельности	28	22		2	6
Тема 3.3. Человек и окружающая среда	11	4			7
Дифференцированный зачёт	2	2			
ВСЕГО:	176	117	18	22	59

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел I. ФИЗИКА

Тема 1.1. Механика

Студент должен:

знать:

- виды механического движения;
- понятие траектории, пути, перемещения;
- основную задачу динамики;
- понятие массы, силы, законы Ньютона;
- различать понятия веса и силы тяжести;
- объяснять понятия невесомости;
- понятие импульса тела, работы, мощности, механической энергии и ее различных видов;
- закон сохранения импульса;
- закон сохранения механической энергии.

уметь:

- формулировать понятия: механическое движение, скорость и ускорение, система отсчета;
- изображать графически различные виды механических движений;
- решать задачи с использованием формул для равномерного и равноускоренного движений.
- различать понятия веса и силы тяжести;
- объяснять понятия невесомости;
- решать задачи на применение законов Ньютона, закона всемирного тяготения; с использованием закона зависимости массы тела от скорости.
- решать задачи на применение закона сохранения импульса и механической энергии.

Механическое движение, его относительность. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость.

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

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

Демонстрации

Относительность движения.

Инертность тела.

Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело.

Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия.

Зависимость силы упругости от удлинения пружины.

Невесомость.

Реактивное движение, модель ракеты.

Изменение энергии при совершении работы.

Свободные и вынужденные колебания.

Образование и распространение волн.
Колеблущееся тело как источник звука.

Лабораторная работа № 1

«Исследование движения тела под действием постоянной силы»

Практическое занятие № 1

«Решение задач на определение силы, массы, веса»

Самостоятельная работа:

- "Действия с векторами и их применение при решении задач физики" (доклад);
- "Международная система единиц и ее применение при решении задач физики" (доклад);
- "Законы Ньютона и инерциальная система отсчета" (доклад);
- "Гравитационное поле, его силовая и энергетическая характеристики" (реферат);
- "Искусственные спутники Земли и траектории их движения" (доклад, реферат).
- "Взаимодействие тел. Работа как мера изменения энергии" (доклад);
- "Применение законов сохранения энергии и импульса при решении задач механики" (доклад).

Тема 1.2. Тепловые явления

Студент должен:

знать:

- основные положения молекулярно-кинетической теории;
- понятие идеального газа, вакуума, температуры;
- уравнение Клапейрона – Менделеева.
 - физическую сущность понятий: внутренняя энергия, изолированная и неизолированная системы, процесс, работа, количество теплоты;
 - способы изменения внутренней энергии;
 - первое начало термодинамики;
 - необратимость тепловых процессов;
 - особенности адиабатного процесса;
 - принцип действия тепловой машины и холодильной установки;
 - роль тепловых двигателей в народном хозяйстве;
 - методы профилактики и борьбы с загрязнением окружающей среды;
 - физическую сущность понятий: фаза вещества, критическое состояние вещества;
 - газообразное, жидкое и твердое состояние вещества;
 - явление поверхностного натяжения жидкости, смачивания к капиллярности;
 - свойства вещества в данном агрегатном состоянии на основе характера движения и взаимодействия молекул;
 - типы связей в кристаллах и виды кристаллических структур;
 - отличие кристаллических тел от аморфных;
 - природу теплового расширения тел.

уметь:

- объяснять график зависимости силы и энергии взаимодействия молекул от расстояния между ними;
- объяснять связь средней кинетической энергии молекул с температурой по шкале

Кельвина;

- строить и читать графики изопроцессов в координатах PV , VT , PT , решать задачи с использованием уравнения Клапейрона - Менделеева;
 - переводить значения температур из шкалы Цельсия в шкалу Кельвина и обратно.
 - применять первое начало термодинамики к изопроцессам в идеальном газе;
 - решать задачи с использованием первого начала термодинамики, на расчет работы газа при изобарном процессе, на определение КПД тепловых двигателей.
- уметь:
- решать задачи на определение относительной влажности воздуха;
 - объяснять диаграмму равновесных состояний и фазовых переходов.

История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул. Тепловое движение. Температура как мера средней кинетической энергии частиц.

Объяснение агрегатных состояний вещества и фазовых переходов между ними на основе атомно-молекулярных представлений.

Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимый характер тепловых процессов. Тепловые машины, их применение. Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин, и проблема энергосбережения.

Демонстрации

Движение броуновских частиц.

Диффузия.

Модель хаотического движения молекул.

Объемные (или компьютерные) модели газа, жидкости и твердого тела.

Испарение различных жидкостей.

Плавление и отвердевание кристаллических тел.

Изменение внутренней энергии тел при совершении работы.

Устройство паровой турбины.

Лабораторная работа № 2

«Измерение влажности воздуха»

Самостоятельная работа:

- «Кирпичики мироздания» (доклад);
- «Применение вакуума» (доклад);
- «Необратимость процессов в природе» (доклад);
- «Тепловые двигатели в народном хозяйстве» (реферат);
- «Тепловые двигатели и охрана среды» (реферат);
- «Пути повышения КПД тепловых двигателей» (доклад).

Тема 1.3. Электромагнитные явления.

Студент должен:

знать:

- закон сохранения заряда;
- закон Кулона;
- физический смысл напряженности, потенциала и напряжения, емкости;

- электрические свойства проводников и диэлектриков;
- сущность поляризации диэлектриков;
- действие электрического поля на проводники и диэлектрики.
- условия, необходимые для существования постоянного тока;
- физический смысл ЭДС;
- закон Ома для участка цепи и для полной цепи;
- закон Джоуля - Ленца;
- принцип работы приборов, использующих тепловое действие электрического тока.
- природу электрического тока в металлах, электролитах, газах, вакууме;
- закон Фарадея для электролиза; использование электролиза в технике;

уметь:

- формулировать понятие электромагнитного поля и его частных проявлений – электрического и магнитного полей;
- изображать графически электрические поля заряженных тел, поверхности равного потенциала;
- решать задачи: на применение закона сохранения заряда и закона Кулона, принципа суперпозиции полей, на движение и равновесие заряженных частиц в электрическом поле;
- производить расчет электрических цепей при различных способах соединения потребителей и источников электрического тока;
- решать задачи на определение силы и плотности тока с использованием законов Ома для участка цепи и для полной цепи, на определение эквивалентного сопротивления для различных способов соединений, с использованием формул зависимости сопротивления проводника от температуры, геометрических размеров и материала проводника, формул работы и мощности электрического тока.

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

Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Тепловое действие электрического тока и закон Джоуля-Ленца.

Магнитное поле тока и 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.

Демонстрации

Электризация тел.

Взаимодействие заряженных тел.

Нагревание проводников с током.

Действие магнитного поля на проводник с током.

Взаимодействие проводников с токами.

Явление электромагнитной индукции.

Устройство и действие электродвигателя и электрогенератора.

Излучение и прием электромагнитных волн.
Интерференция и дифракция света.

Практическое занятие № 2

«Расчет силы взаимодействия между двумя электрическими зарядами, потенциала, напряжения, расчет емкости конденсаторов»

Самостоятельная работа:

- «Роль магнитных явлений, происходящих на Солнце. Солнечная активность» (реферат);
- «Индукционные токи в сплошных проводниках (токи Фуко) и их применение» (реферат);
- «Практическое значение явления электромагнитной индукции» (реферат);
- «Электрические явления в природе, быту, технике» (доклад);
- «Диэлектрики, изоляторы и изоляционные материалы» (доклад);
- «Конденсаторы, их виды и устройства. Особенности эксплуатации электролитических конденсаторов» (доклад);
- «Меры предосторожности при работе с электрическим током» (реферат);
- «Источники электрического тока» (реферат);
- «Сверхпроводимость, перспективы использования данного явления» (доклад).

Тема 1.4. Строение атома и квантовая физика.

Студент должен:

знать:

- механизм теплового излучения;
- квантовую природу света, гипотезу Планка;
- законы внешнего фотоэффекта;
- уравнение Эйнштейна для фотоэффекта;
- давление света;
- сущность корпускулярно-волнового дуализма фотона;
- особенности химического и биологического действия света.

уметь:

- решать задачи с использованием уравнения фотоэффекта; на вычисление энергии и импульса фотона.

Фотоэффект и корпускулярные свойства света. Использование фотоэффекта в технике. Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Принцип действия и использование лазера.

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

Демонстрации

Фотоэффект.

Фотоэлемент.

Излучение лазера.

Счетчик ионизирующих излучений.

Практическое занятие № 3

«Решение задач на определение дефекта масс, применение законов фотоэффекта, энергии связи»

Самостоятельная работа:

- «Применение фотоэффекта в науке и технике» (доклад);
- «Химическое действие света, его применение в фотографии и некоторых технологических процессах» (реферат);
- «Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц» (реферат);
- «Получение радиоактивных изотопов и их применение в медицине, промышленности и сельском хозяйстве» (доклад);
- «Перспективы развития ядерной энергетики» (доклад);
- «Понятие об элементарных частицах, их классификация» (доклад).

Раздел II. ХИМИЯ С ЭЛЕМЕНТАМИ ЭКОЛОГИИ

Тема 2.1. Вода, растворы

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. Жесткая вода и ее умягчение. Опреснение воды. Качество воды в Московском регионе.

В результате изучения темы студенты должны

знать:

- химические понятия: относительные атомная и молекулярная массы, моль, массовая доля растворенного вещества, растворы, растворимость веществ, жесткость воды;
- физические и химические свойства воды, растворимость различных веществ в воде;
- способы разделения смесей, очистки загрязненной воды, устранения жесткости воды;
- структуру водных ресурсов Земли, основные загрязнители воды.

уметь:

- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе как способ выражения состава раствора, решать расчетные задачи по химическим формулам;
- объяснять зависимость растворимости веществ от изменения температуры;
- характеризовать химические свойства воды, качество воды;
- проводить химический эксперимент по разделению смесей различными способами, очистке загрязненной воды, устранению временной и постоянной жесткости воды;
- использовать изученный материал в бытовой и профессиональной деятельности.

Демонстрации

Физические свойства воды.

Зависимость растворимости твердых веществ и газов от температуры.

Способы разделения смесей: фильтрование, дистилляция, делительная воронка.

Практическое занятие №4

«Решение расчетных задач»

Практическое занятие №5

«Приготовление раствора определённой концентрации»

Практическое занятие №6

«Химические свойства воды»

Лабораторная работа № 5

« Определение содержания примесей в воде»

Лабораторная работа №6

«Определение жесткости воды. Устранение жесткости воды»

Самостоятельная работа:

- «Вода как источник жизни человека и живой природы» (реферат)
- Оформление отчетов по лабораторной и практической работе

Тема 2.2. Химические процессы в атмосфере

Химический состав воздуха. Атмосфера и климат. Озоновые дыры. Загрязнение атмосферы и его источники. Экологическая обстановка в Москве.

Кислотные дожди. Кислоты и щелочи. Показатель кислотности растворов - pH.

В результате изучения темы студенты должны

знать:

- вещества, входящие в состав воздуха;
- основные загрязнители атмосферы, экологические проблемы атмосферы;
- химические понятия: озоновая дыра, глобальное потепление, кислотный дождь, показатель кислотности, индикатор;
- важнейшие вещества: углекислый газ, сернистый газ, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, щелочи;
- правила безопасного обращения с химическими веществами и лабораторным оборудованием.

уметь:

- определять принадлежность веществ к классу кислот и щелочей;
- проводить химический эксперимент по определению кислотности растворов и почвы с помощью показателя кислотности растворов pH, обнаружению CO₂ в выдыхаемом воздухе, определению химических веществ в атмосфере;
- "основных загрязнителей атмосферы;
- объяснять причину образования озоновых дыр, выпадения кислотных дождей, глобального потепления, изменения климата и других экологических проблем в атмосфере;

- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- использовать изученный материал в бытовой и профессиональной деятельности.

Демонстрации

Обнаружение CO_2 в выдыхаемом воздухе.

Изучение pH различных растворов с помощью универсального индикатора.

Лабораторная работа № 7

«Влияние pH среды на протекание окислительно-восстановительных реакций. Зависимость pH от концентрации»

Лабораторная работа № 8

«Анализ почвы»

Практическое занятие №7

«Химические свойства кислот».

Практическое занятие №8

«Химические свойства оснований».

Практическое занятие №9

«Генетическая связь между классами неорганических веществ».

Самостоятельная работа

- «Химические процессы в атмосфере и изменения, происходящие под их влиянием в окружающем мире. Влияние на их происхождение моей профессии» реферат
- Оформление отчетов по лабораторной работе.

Тема 2.3. Химия и организм человека

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.

В результате изучения темы студенты должны

знать:

- химические понятия: химический элемент, углеродный скелет, функциональная группа, сбалансированное питание;
- важнейшие для человека органические вещества: жиры, углеводы, моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза, лактоза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), аминокислоты, белки, витамины, минеральные вещества и пищевые добавки, содержащиеся в продуктах питания, холестерин;
- основные химические элементы, минеральные (неорганические) и органические вещества в организме человека, их роль для организма;
- значение белков, жиров, углеводов, витаминов для организма человека;

- правила безопасного обращения с химическими веществами и лабораторным оборудованием.

уметь:

- называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
- определять принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;
- характеризовать основные классы неорганических и органических соединений, строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;
- объяснять роль жизненно необходимых элементов и соединений;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию жизненно важных химических элементов и органических соединений в продуктах питания;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- связывать изученный материал со своей профессиональной деятельностью;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Лабораторная работа № 9

«Анализ состава молока»

Лабораторная работа № 10

«Определение содержания химических элементов и веществ, в продуктах питания»

Самостоятельная работа

-«Значение химических элементов и химических соединений для организма человека»
(реферат)

- Оформление отчетов по лабораторной работе.

Раздел III. БИОЛОГИЯ С ЭЛЕМЕНТАМИ ЭКОЛОГИИ

Тема 3.1. Наиболее общие представления о жизни

Понятие «жизнь». Основные признаки живого: питание, дыхание, выделение, раздражимость, подвижность, размножение, рост и развитие. Понятие «организм». Разнообразие живых организмов, принципы их классификации.

Клетка – единица строения и жизнедеятельности организма. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Молекула ДНК – носитель наследственной информации.

Уровни организации живой природы: клеточный, организменный, надорганизменный. Эволюция живого. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, естественный отбор.

В результате изучения темы студенты должны

знать:

- формы и уровни существования живой материи, основные свойства живого организма;
- смысл понятий: клетка, организм, видообразование, ген, ДНК, эволюция, наследственность, изменчивость, естественный отбор, приспособленность;

- элементный состав и строение клетки;
- сущность энергетического и пластического обмена в клетке;
- главные направления эволюции и закономерности действия движущих сил эволюции;
- виды приспособленности организмов к окружающей среде.

уметь:

- объяснить основные свойства живой материи, как результат эволюции;
- работать с микроскопом и изготавливать препараты;
- связывать функции органоидов клетки с физиологическими процессами, протекающими в ней;
- самостоятельно изучать строение клетки, объяснять различие строения растительной и животной клетки;
- объяснить закономерности наследственности и изменчивости;
- на основе знаний движущих сил эволюции объяснить причины многообразия видов живых организмов и их приспособленность к условиям окружающей среды;
- приводить примеры приспособленности организмов к изменению условий окружающей среды.

Демонстрации

Объемная (или компьютерная) модель молекулы ДНК.

Растения и животные, иллюстрирующие изменчивость, наследственность, приспособленность.

Лабораторная работа № 11

«Рассматривание клеток и тканей в оптический микроскоп»

Практическое занятие №10

«Сравнение строения клеток прокариот и эукариот»

Самостоятельная работа

- «Клетка – как основная единица строения организма и его жизнеобеспечения» - (реферат)
- Оформление отчета по лабораторной и практической работе

Тема 3.2. Организм человека и основные проявления его жизнедеятельности

Ткани, органы и системы органов человека.

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

Дыхание организмов как способ получения энергии. Органы дыхания. Жизненная емкость легких. Тренировка органов дыхания. Болезни органов дыхания и их профилактика. Курение как фактор риска.

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

Внутренняя среда организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Основные функции крови. Кровеносная система. Иммуитет и иммунная система. Бактерии и вирусы как причина инфекционных заболеваний.

Индивидуальное развитие организма. Половое созревание. Менструация и поллюция. Оплодотворение. Образование и развитие зародыша и плода. Беременность и роды. Влияние психоактивных веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на развитие и здоровье человека. Наследственные и врожденные заболевания, передающиеся половым путем: СПИД, сифилис и др.

В результате изучения темы студенты должны

знать:

- ткани, органы и системы органов человека, их строение и функции;
- значение питания для роста, развития и жизнедеятельности организма;
- смысл понятий: иммунитет, иммунная система, вирус, бактерии;
- основные заболевания органов человека, возможные причины их возникновения, профилактику инфекционных заболеваний;
- стадии индивидуального развития организма, эмбриональное и постэмбриональное развитие организма.

уметь:

- связывать функции органов и систем органов организма с физиологическими процессами, протекающими в них.

Демонстрации

Действие желудочного сока на белки.

Измерение жизненной емкости легких спирометром.

Практическое занятие № 11

«Подсчет пульса до и после дозированной нагрузки»

Самостоятельная работа

- Составление таблицы «Расчет энергетического обеспечения суточного рациона питания» по теме «Сбалансированное питание»
- «Профилактика возникновения заболеваний органов и систем органов человека под воздействием негативных факторов» (реферат)
- Оформление отчета по лабораторной и практической работе

Тема 3.3. Человек и окружающая среда

Понятия биогеоценоза, экосистемы и биосферы. Устойчивость экосистем.

Воздействие экологических факторов на организм человека и влияние деятельности человека на окружающую среду (ядохимикаты, промышленные отходы, радиация и другие загрязнения). Рациональное природопользование.

Охрана природы в городе Москве и Подмосковье.

В результате изучения темы студенты должны

знать:

- смысл понятий: биогеоценоз, экосистема, биосфера;
- структуру и функции биосферы;
- экологические (абиотические, биотические и антропогенные) факторы;
- биогеоценозы и их свойства, их смену и восстановление;
- основы рационального природопользования;
- последствия деятельности человека для окружающей среды.

уметь:

- объяснять причины устойчивости экосистем;
- выявлять результаты воздействия человека на экосистемы и предвидеть их последствия;
- анализировать видовой состав биогеоценозов;
- приводить примеры и объяснять воздействие экологических факторов на организм человека.

Самостоятельная работа

- «Экологические факторы, их воздействие на организм человека» (реферат)
- «Влияние человека на экологию окружающей природы» (реферат)
- «Влияние моей профессии на экологическую обстановку в природе» (реферат)

ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Самойленко П.И., Кикин Д.Г. Физика (с основами астрономии): Учебник для средних специальных учебных заведений. - М.: Высшая школа, 2003.
2. Дмитриева В.Ф. Физика: Учебник для средних специальных учебных заведений:- М.: Академия, 2002.
3. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Физика: Учебник для средних специальных учебных заведений. - М.: Академия, 2002.
4. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Сборник задач и вопросов по физике. - М.: Академия, 2002.
5. Кошкин Н.И., Васильчикова Е.П. Элементарная физика: Справочник. - М.: Высшая школа, 2003.
6. Самойленко П.И. Физика: Методическое пособие по выполнению контрольных заданий для студентов-заочников средних специальных учебных заведений. - М.: ИПР СПО, 2003.
7. Ерохин Ю.М. «Химия: учебное пособие для средних проф. учебных заведений», Академия, 2003 г.
8. Колесников С.И. «Экологические основы природопользования» учебник М., изд. Торговая корп. 2008 г.
9. Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., «Общая биология», М: Высшая школа 2009 г.
10. Хомченко И.Г. «Общая химия», учебник М.: ООО изд. «Новая волна», 2001г.
11. Химия: Практикум: учебное пособие, под ред. О.С. Габриеляна, М: изд. Центр «Академия», 2012 г.

Дополнительная

1. Жданов Л.С., Жданов Г.Л. Физика: Учебник для средних специальных учебных заведений. – М.: Высшая школа, 1990.
2. Сборник задач и вопросов по физике. Учебное пособие для средних специальных учебных заведений (под ред. Р.А. Гладковой). – М.: Высшая школа, 1996.
3. Дондукова Р.А. Руководство по проведению лабораторных работ по физике. – М.: Высшая школа, 1993.
4. Енотович А.С. Справочник по физике и технике. – М.: Просвещение, 1994.
5. Кабардин О.Ф., Кабардин С.И., Орлов В.И. Задания для контроля знаний учащихся по физике и технике в средней школе. – М.: Просвещение, 1993.
6. Сивоглазов В.И., Биология. Общая биология. Учебник для 10-11 класса Москва, Высшая школа, Дрофа, 2010 г.
7. Пименов А.В., Уроки биологии в 10-11 классе, Академия. Холдинг, 2003 г.
8. Пименова И.Н., Пименов А.В., «Лекции по общей биологии: учебное пособие» - Саратов: Лицей, 2003г.