

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ТЕХНИКУМ КООПЕРАЦИИ,
ЭКОНОМИКИ И ПРАВА»**

**Цикловая комиссия общеобразовательных, гуманитарных и
естественнонаучных дисциплин**



УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума, профессор

А.А. Шогенов

«01» февраля 2017 г.

**РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
(Набор 2016)**

по дисциплине **«Естествознание»**

для специальности **40.02.01 Право и организация социального обеспечения**

профиль профессионального образования: социально-экономический

Очная форма обучения на базе основного общего образования

курс 1, семестр 1

Виды учебной работы	Очная форма обучения, час
Аудиторные занятия, всего:	108
в том числе	
-теоретические	54
-практические	54
Самостоятельная работа обучающихся	48
Консультации	6
Итоговый контроль знаний обучающихся	д/зачет
Итого часов по дисциплине	162

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **40.02.01 Право и организация социального обеспечения**

Автор: Боготова Е.П., преподаватель КБТКЭП



Рабочая программа ОБСУЖДЕНА и ОДОБРЕНА на заседании цикловой комиссии общеобразовательных, гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Протокол №1 от «01» февраля 2017 г.

Председатель цикловой комиссии



С.М. Ашабокова

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Естествознание составляет фундамент научного миропонимания, так как, будучи системой научных знаний о природе, естествознание выявляет структуру мироздания и познает фундаментальные законы природы, которые характеризуют общую научную картину мира своего времени. Изучение естествознания должно способствовать формированию у обучающихся материалистического мировоззрения. Особое внимание уделяется практической направленности естествознания.

В целях лучшего усвоения теоретических основ естествознания используются различные наглядные пособия (таблицы, плакаты, учебные фильмы, коллекции) и технические средства обучения; большое внимание уделяется межпредметным связям.

Основу программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования базового уровня.

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.

Программа включает в себя три основных раздела, обладающие относительной самостоятельностью и целостностью: «Современное естественнонаучное знание о мире», «Естественные науки и развитие техники и технологий», «Естественные науки и человек» 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 естественно-научную 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 социально-экономического и гуманитарного 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 химических состава и свойств, их значения для жизнедеятельности людей. Это разделы,

посвященные человеческому организму: важнейшие химические соединения в организме, охрана здоровья, профилактика заболеваний и вредных привычек.

Требования к результатам обучения

В результате изучения дисциплины «Естествознание» обучающийся должен

Знать:

- смысл понятий: естественнонаучный метод познания, электромагнитное поле и электромагнитные волны, квант, эволюция Вселенной, большой взрыв, Солнечная система, галактика, периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор, фермент, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, клетка, организм, популяция, экосистема, биосфера;
- вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира;

уметь:

- приводить примеры экспериментов и/или наблюдений, обосновывающих: атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, разбегание галактик, зависимость свойств вещества от структуры молекул, зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов, клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюцию живой природы, превращения энергии и вероятностный характер процессов в живой и неживой природе, взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы;
- объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: развития энергетики, транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды;
- выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки; делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;
- работать с естественнонаучной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

-оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений;

-энергосбережения;

-безопасного использования материалов и химических веществ в быту;

-профилактики инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей;

-осознанных личных действий по охране окружающей среды.

владеть:

- специальной естественнонаучной терминологией

В содержании дисциплины по каждой теме приведены базовые требования к формируемым представлениям, знаниям и умениям.

По дисциплине предусмотрено выставление итоговой оценки на основании дифференцированного зачета.

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование разделов, тем учебной дисциплины	Обязательные учебные занятия при очной форме обучения, ч.				Самостоятельная работа обучающихся
		Максимальная нагрузка	В том числе			
			всего	Теоретические занятия	Практические занятия	
Раздел 1. Современное естественнонаучное знание о мире						
1.1.	Естествознание как система наук о природе. Естественнонаучные методы познания	4	4	2	2	
1.2.	Структура и свойства мира природы на физическом уровне	6	4	2	2	2
1.3.	Структура и свойства мира природы на химическом уровне	6	4	2	2	2
1.4.	Структура и свойства мира природы на биологическом уровне	6	4	2	2	2
1.5.	Уровни организации природы.	6	4	2	2	2
1.6.	Развитие естествознания и культурные традиции	6	4	2	2	2
1.7.	Масштабы Вселенной	6	4	2	2	2
1.8.	Поле как способ описания взаимодействия	6	4	2	2	2
1.9.	Механика. Механическое движение, его относительность. Законы динамики Ньютона.	6	4	2	2	2
1.10	Электромагнитные явления. Электрические заряды. Электромагнитные волны.	6	4	2	2	2
Раздел 2. Естественные науки и развитие техники и технологий						
2.1.	Развитие техногенной цивилизации. Взаимосвязь между научными открытиями и развитием техники и технологий.	6	4	2	2	2
2.2.	Использование электромагнитных волн в современной технике и технологиях.	6	4	2	2	2
2.3.	Получение новых материалов с заданными свойствами (современные нанотехнологии).	6	4	2	2	2
2.4.	Современные биотехнологии и клонирование.	6	4	2	2	2
2.5.	Экологические проблемы современной энергетики, транспорта и средств связи.	6	4	2	2	2
2.6.	Научно-технический прогресс и социально-этические проблемы.	6	4	2	2	2

Раздел 3. Естественные науки и человек						
3.1.	Электромагнитные явления в живом организме	4	4	2	2	
3.2.	Феномен зрения: оптика, фотохимические реакции, анализ информации	5	4	2	2	1
3.3.	Роль макромолекул в человеческом организме, ферменты и ферментативные реакции	5	4	2	2	1
3.4.	Наследственные закономерности. Геном человека	6	4	2	2	2
3.5.	Человек – компьютер: обмен информацией	6	4	2	2	2
3.6.	Защитные механизмы организма человека	6	4	2	2	2
3.7.	Генетически обусловленные заболевания и возможность их лечения.	6	4	2	2	2
3.8.	Биотехнология и прогресс человечества	6	4	2	2	2
3.9.	Природа вирусных заболеваний	6	4	2	2	2
3.10.	Биохимическая основа никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей.	6	4	2	2	2
3.11.	Человек и окружающая среда.	6	4	2	2	2
	консультации	6				
	Итого	162	108	54	54	48

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Современное естественнонаучное знание о мире

Естествознание как система наук о природе. Естественнонаучные методы познания

Совокупность наук о природе (физика, химия, биология, астрономия, экология, космология и т.д.). Отличие естественных наук от гуманитарных.

Принципы (верификации и фальсификации) и признаки научного знания.

Развитие естествознания в период античной натурфилософии. Естествознание средневековья. Естествознание нового времени (середина 17 в. – конец 18 в.). Великие открытия в области естествознания. 19 – 20 и 21 веков.

Научный метод. Этапы научного метода. Методы естественно научного познания. Эмпирические методы: наблюдение, описание и сравнение, измерение, эксперимент. Теоретические методы: гипотеза, теория, анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия, моделирование, абстрагирование.

Системный подход – основа представлений о строении материального мира.

Структура и свойства мира природы на физическом уровне

Дискретное строение вещества (молекулы, атомы, элементарные частицы). Физические поля и электромагнитные волны; волновые и корпускулярные свойства света. Кванты; поглощение и испускание света атомом. Связь массы и энергии. Порядок-беспорядок и необратимый характер тепловых процессов (2-е начало термодинамики, энтропия, информация).

Структура и свойства мира природы на химическом уровне

Периодический закон и периодическая система химических элементов. Связь между структурой молекул и свойствами веществ; неорганические и органические вещества. Природа химической связи и механизм химической реакции (скорость реакции, катализ, химическое равновесие).

Структура и свойства мира природы на биологическом уровне

Клеточное строение живых организмов (дифференциация клеток в организме, обмен веществ и превращение энергии в клетке, деление клетки, оплодотворение). ДНК – носитель наследственной информации (структура молекулы ДНК, ген, генетический код, мутация, матричное воспроизводство белков). Преобразование и сохранение энергии в живой и неживой природе. Случайные процессы и вероятностные закономерности. Общность информационных процессов в биологических, технических и социальных системах.

Раздел 2. Естественные науки и развитие техники и технологий

Развитие техногенной цивилизации.

Взаимосвязь между научными открытиями и развитием техники и технологий.

Общая характеристика взаимосвязи развития науки и техники. Определение техники. Исторические этапы развития технической деятельности человека. Важнейшие технические изобретения с древних времен до становления естественных наук. Феномен техники в культуре. Взаимосвязь техники и естественных наук. Общие черты эволюции природы и эволюции техники. Научно-технический прогресс.

Использование электромагнитных волн в современной технике и технологиях.

Использование электромагнитных волн различного диапазона в технических средствах связи, медицине, при изучении свойств вещества. Принцип действия и использование лазера. Современные способы передачи и хранения информации.

Получение новых материалов с заданными свойствами (современные нанотехнологии).

Микро- и нанoeлектронные технологии. Получение новых материалов с заданными свойствами. Природные макромолекулы и синтетические полимерные материалы. Сверхпрочные, термические и оптические материалы. Жидкие кристаллы. Перспективные материалы.

Современные биотехнологии и клонирование.

Методы биотехнологии. Генные технологии. Методы создания трансгенных организмов. Генетически модифицированные продукты. Технология клонирования. Потенциальный риск при внедрении в практику генных технологий и клонирования.

Экологические проблемы современной энергетики, транспорта и средств связи.

Эффективность производства и потребления энергии. Альтернативные способы производства энергии. Парниковый эффект и кислотные осадки.

Электромагнитное загрязнение окружающей среды.

Научно-технический прогресс и социально-этические проблемы.

Человек и природа. Сохранение природных ресурсов. Обновление энергосистем. Решение проблем утилизации. Глобализация биосферных процессов. Естествознание и нравственность.

Раздел 3. Естественные науки и человек

Электромагнитные явления в живом организме

Человек как уникальная живая система. Физические и химические процессы в организме человека. Электромагнитные явления в живом организме (организме человека): электрические ритмы сердца и мозга, электрохимическая природа нервных импульсов.

Феномен зрения: оптика, фотохимические реакции, анализ информации

Оптика, фотохимические реакции, анализ информации. Физические и химические составляющие зрительного анализатора. Принципы работы глаза. Характеристика бинокулярного зрения. Дефекты зрения.

Роль макромолекул в человеческом организме, ферменты и ферментативные реакции

Биологические макромолекулы (биополимеры): нуклеиновые кислоты, белки, жиры (липиды), полисахариды, витамины, ферменты и их функции в организме человека. Химическая природа ферментов. Особенности химических реакций в клетке. Механизм действия фермента. Разнообразие ферментов.

Наследственные закономерности. Геном человека

Генетические признаки и носители наследственной информации. Генетические процессы. Матричный синтез. Мутагенез и передача наследственной информации.

Защитные механизмы организма человека

Классификация защитных механизмов. Иммуитет, гомеостаз и их поддержание. Адаптация организма человека к факторам окружающей среды.

Генетически обусловленные заболевания и возможность их лечения

Классификация наследственных болезней. Причины заболеваний. Возможность генетической коррекции генетических заболеваний. Медико-генетическое консультирование.

Природа вирусных заболеваний

Вирусы как неклеточная форма жизни. Строение вирусов. Размножение вирусов. Механизм вирусных заболеваний (СПИД, грипп, вирусный гепатит и т. д.) Принцип действия некоторых лекарственных веществ.

Биохимическая основа никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей

Условия возникновения зависимостей. Биохимический механизм формирования зависимостей. Профилактика и лечение зависимостей.

Человек и окружающая среда

Биохимические основы питания. Принципы рационального питания. Правила организации питания. Питание в профилактике и лечении болезней. Влияние электромагнитных волн и радиоактивных излучений на организм человека. Безопасное использование веществ бытовой химии. Личная ответственность человека за охрану окружающей среды.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАСКИХ ЗАНЯТИЙ

№п/п	Наименование раздела, темы учебной дисциплины	Содержание работы	Продолжительность,
Раздел 1. Современное естественнонаучное знание о мире			
1.	1.1. Естествознание как система наук о природе.	Естественные науки. История развития естествознания.	2
2.	1.2. Структура и свойства мира природы на физическом уровне	Организация материи и процессы на физическом уровне	2
3.	1.3. Структура и свойства мира природы на химическом уровне	Организация материи и процессы на химическом уровне	2
4.	1.4. Структура и свойства мира природы на биологическом уровне	Организация материи и процессы на биологическом уровне	2
5	1.5. Естественнонаучные методы познания	Методы естественнонаучного познания. Системный подход в науке. Дедуктивный метод познания природы. Построение научного исследования Гуманитарные и научные и естественнонаучные знания. Выдвижение гипотез. Наблюдение. Эксперимент	2
6.	1.6. Уровни организации природы.	Физический уровень организации природы. Биологический уровень организации природы	2
7.	1.7. Масштабы Вселенной	Микромир, мегамир, Принцип действия микроскопа и телескопа.	2
8.	1.8. Поле как способ описания взаимодействия	Поле как вид материи. Гравитационное поле. Электромагнитное поле	2
9.	1.9. Механика. Механическое движение, его относительность. Законы динамики Ньютона.	Законы Механики. Решение задач.	
10.	1.10. Электромагнитные явления. Электрические заряды. Электромагнитные волны.	Непрерывный (волновой) характер света. Эксперимент по измерению заряда электрона.	2
2. Естественные науки и развитие техники и технологий			
11.	2.1. Развитие техногенной цивилизации. Взаимосвязь между научными открытиями и развитием техники и технологий.	История развития техногенной цивилизации	2
12.	2.2. Использование электромагнитных волн в современной технике и технологиях.	Современные СМИ, бытовые приборы.	2
13.	2.3. Получение новых материалов с заданными свойствами (современные нанотехнологии).	Нanomатериалы и композитные материалы.	2
14	2.4. Современные биотехнологии и клонирование.	Этические проблемы клонирования животных и	2

		человека.	
15.	2.5. Экологические проблемы современной энергетики, транспорта и средств связи.	Экологические проблемы современной энергетики.	2
16.	2.6. Научно-технический прогресс и социально-этические проблемы.	Научно-техническая революция 19-20 веков.	2
3. Естественные науки и человек			
17.	3.1. Электромагнитные явления в живом организме	Электрическая природа ритмов сердца, мозга и нервных импульсов	2
18.	3.2. Феномен зрения: оптика, фотохимические реакции, анализ информации	Оптическая система глаза человека. Профилактика заболеваний глаз человека.	2
19.	3.3. Роль макромолекул в человеческом организме, ферменты и ферментативные реакции	Биологические макромолекулы и их функции. Гормоны. Витамины.	2
20.	3.4. Наследственные закономерности. Геном человека	Генетический код и наследственные закономерности	2
21.	3.5. Человек – компьютер: обмен информацией	Функциональные элементы состава компьютера. Элементы узлов компьютера.	2
22.	3.6. Защитные механизмы организма человека	Гомеостаз. Иммуитет. Виды иммунитета. Прививки.	2
23.	3.7. Генетически обусловленные заболевания и возможность их лечения.	Генная и клеточная инженерия. Влияние факторов среды на генетику человека.	2
24.	3.8. Биотехнология и прогресс человечества	Достижения современной биотехнологии и перспективы развития	2
25.	3.9. Природа вирусных заболеваний	Профилактика вирусных заболеваний (ВИЧ, гепатит, грипп и т.д.)	2
26.	3.10. Биохимическая основа никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей.	Влияние алкогольной зависимости, курения и наркомании на организм человека	2
27.	3.11. Человек и окружающая среда.	Оценка пищевого рациона и выбор режима питания. Влияние излучения на человека.	
	Всего		54

8. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Наименование темы учебной дисциплины	Виды работ	Бюдже т времен и, час	Форма отчетности	Материально- техническое, учебно- методическое обеспечение
1	2	3	4	5
Структура и свойства мира природы на физическом уровне	Описать эксперименты, демонстрирующие корпускулярно-волновые свойства света. Описать опыты, демонстрирующие взаимосвязь электрических и магнитных явлений	2	Конспект	Естествознание: учебное пособие\ О.Е. Саенко, Т.П. Трушина, О.В. Арутюнян. – 3-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2016.- 368с. Дополнительная литература
Структура и свойства мира природы на химическом уровне	Описать эксперименты, доказывающие атомно- молекулярное строение вещества	2	Конспект	Естествознание: учебное пособие\ О.Е. Саенко, Т.П. Трушина, О.В. Арутюнян. – 3-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2016.- 368с. Дополнительная литература, Интернет источники
Структура и свойства мира природы на биологическом уровне	Составить схему: «Уровни организации живой материи»	2	Схема	Естествознание: Учебное пособие для СПО / Петелин А.Л., Гаева Т.Н., Бреннер А.Л. - М.:ФОРУМ, 2014.-256с. Дополнительная литература, Интернет источники
Развитие техногенной цивилизации. Взаимосвязь между научными открытиями и развитием техники и технологий.	Дать описание исторических этапов развития технической деятельности человека. Подготовить доклад на тему «Важнейшее техническое изобретение древности».	2	Конспект Доклад	Естествознание: учебное пособие\ О.Е. Саенко, Т.П. Трушина, О.В. Арутюнян. – 3-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2016.- 368с. Дополнительная литература, Интернет источники
Использование	Подготовить доклад	2	Доклад	Естествознание:

электромагнитных волн в современной технике и технологиях.	«Принцип действия и использование лазера»			Учебное пособие для СПО / Петелин А.Л., Гаева Т.Н., Бреннер А.Л.. - М.:ФОРУМ, 2014.-256с. Дополнительная литература, Интернет источники
Получение материалов заданными свойствами (современные нанотехнологии).	Заполнить таблицу «Новые естественнонаучные технологии и направления и их результаты»	2	Таблица	Естествознание: Учебное пособие для СПО / Петелин А.Л., Гаева Т.Н., Бреннер А.Л.. - М.:ФОРУМ, 2014.-256с. Дополнительная литература, Интернет источники
Современные биотехнологии и клонирование.	Подготовить доклад на тему «Этические проблемы клонирования человека и животных»	2	Доклад	Естествознание: Учебное пособие для СПО / Петелин А.Л., Гаева Т.Н., Бреннер А.Л.. - М.:ФОРУМ, 2014.-256с. Дополнительная литература, Интернет источники
Экологические проблемы современной энергетики, транспорта и средств связи.	Подготовить доклад на тему «Альтернативные источники энергии»	4	Доклад	Естествознание: Учебное пособие для СПО / Петелин А.Л., Гаева Т.Н., Бреннер А.Л.. - М.:ФОРУМ, 2014.-256с. Дополнительная литература, Интернет источники
Научно-технический прогресс и социально-этические проблемы.	Проанализировать влияние факторов окружающей среды на собственное здоровье	4	Конспект в виде таблицы	Естествознание. Сборник заданий для самостоятельной работы. Л.И. Абраменко, М.Ж. Швецова. Белгород:

				Издательство БУКЭП, 2014г.- 98с
Электромагнитные явления в живом организме	Подготовить доклад на тему «Нейронные сети и нейрокомпьютер»	4	Доклад	Естествознание. Методические рекомендации по разработке, написанию и оформлению рефератов, докладов, эссе. Швецова М.Ж. Белгород: Издательство БУКЭП, 2013г.- 76с Дополнительная литература, Интернет источники
Феномен зрения: оптика, фотохимические реакции, анализ информации	Описать способы коррекции дефектов зрения	4	Конспект	Естествознание: Учебное пособие для СПО / Петелин А.Л., Гаева Т.Н., Бреннер А.Л.. - М.:ФОРУМ, 2014.-256с. Дополнительная литература, Интернет источники
Роль макромолекул в человеческом организме, ферменты и ферментативные реакции	Описать виды мутаций в живых организмах, в том числе и человека.	4	Конспект	Естествознание: Учебное пособие для СПО / Петелин А.Л., Гаева Т.Н., Бреннер А.Л.. - М.:ФОРУМ, 2014.-256с. Дополнительная литература, Интернет источники
Наследственные закономерности. Геном человека	Составить классификацию генетических заболеваний, рассмотреть способы лечения и профилактики	4	Конспект	Естествознание: Учебное пособие для СПО / Петелин А.Л., Гаева Т.Н., Бреннер А.Л.. - М.:ФОРУМ,

				2014.-256с. Дополнительная литература, Интернет источники
Защитные механизмы организма человека	Подготовить доклад на тему «Вирусные заболевания. Профилактика и лечение»	4	Доклад	Дополнительная литература, Интернет источники
Генетически обусловленные заболевания и возможность их лечения	Возможности современного медико- генетического консультирования	2	Конспект	Естествознание. Сборник заданий для самостоятельной работы. Л.И. Абраменко, М.Ж. Швецова. Белгород: Издательство БУКЭП, 2014г.- 98с Дополнительная литература, Интернет источники
Природа вирусных заболеваний	Составить схему «Виды иммунитета»	2	Конспект	Дополнительная литература, Интернет источники
Биохимическая основа никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей	Описать стадии формирования алкогольной, никотиновой и наркотической зависимости и способы профилактики	2	Конспект	Биология в таблицах, схемах и рисунках/ Р.Г. Заяц.- Изд. 9-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2015. – 396с. Интернет источники
ИТОГО		48		

6. ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ (ДОКЛАДОВ)

1. Система естественных наук и предмет их изучения.
2. Структурные уровни организации материи (макромир, мегамир и микромир).
3. История развития естествознания и открытия в естественных науках.
4. Атомно-молекулярное строение вещества.
5. Уровни организации живого.
6. Клеточная теория. Общие черты и своеобразие клеток животных, растений, грибов и бактерий.
7. Вирусы.
8. Строение молекулы ДНК. Ген.
9. Самовоспроизведение живых организмов.
10. Принципы организации экосистем. Биосфера как глобальная экосистема.
11. Эволюция природы. Начало мира. Большой взрыв.
12. Образование галактик, звезд, планетных систем.
13. Гипотезы происхождения жизни.
14. Механизм естественного отбора, роль наследственности и изменчивости в эволюции.
15. Эволюция человека.
16. Важнейшие технические изобретения с древних времен до становления естественных наук.
17. Взаимосвязь техники и естественных наук.
18. Научно-технический прогресс.
19. Технологии и проблемы развития цивилизации.
20. Достижения механики и простейшие механизмы.
21. Летательные аппараты и современная авиационная техника.
22. Полеты космических аппаратов и космические исследования.
23. Изобретение двигателя внутреннего сгорания.
24. Способы производства электроэнергии. Проблемы энергосбережения.
25. Принципы радиосвязи. Радиовещание и телевидение. Радиолокация.
26. Космическая радиосвязь и современная навигация.
27. Мобильная связь и Интернет.
28. Исторический обзор развития компьютеров. Применение компьютеров для различных целей.
29. Лазеры и их применение.
30. Фотография, кинематография, голография.
31. Ядерная энергетика. Атомные электростанции. Ядерное оружие.
32. Проблема управляемого термоядерного синтеза как перспектива решения глобальной топливной проблемы.
33. Экологические проблемы ядерной энергетики.
34. Биотехнология и прогресс человечества.
35. Генная и клеточная инженерия.
36. Клонирование.
37. Понятие и определение “здоровье человека”, типы здоровых людей.
38. Феномен зрения человека
39. Защитные механизмы организма человека - иммунитет.
40. Влияние факторов окружающей среды на здоровье человека.
41. Вредные привычки (алкогольная зависимость, курение, наркомания) и их влияние на организм человека.
42. Способы сохранения и укрепления здоровья.
43. Витамины. Биологически активные вещества.

44. Влияние внешних факторов на возникновение главных неинфекционных болезней человека.
45. Влияние внешних факторов на возникновение главных инфекционных болезней человека.
46. Заболевания человека, вызываемые микроорганизмами, их профилактика и методы лечения.
47. Паразиты; профилактика паразитарных болезней.
48. Вирусы и их воздействие на человека (СПИД, грипп, вирусный гепатит).
49. Генетически обусловленные заболевания и возможность их лечения. Профилактика наследственных болезней.
50. Геном человека и генная терапия.
51. Медико-генетическое консультирование и планирование семьи.
52. Глобальные проблемы современности.
53. Человек как компонент биосферы - эволюция взаимоотношений.
54. Проблема сохранения биоразнообразия на Земле.
55. Загрязнение окружающей среды и его последствия.
56. Глобальные изменения климата и их последствия для человечества.
57. Экологические катастрофы — реальные и мнимые.
58. Биосфера и ноосфера.

7. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Естествознание: учебное пособие\ О.Е. Саенко, Т.П. Трушина, О.В. Арутюнян. – 3-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2016.- 368с.
2. Естествознание: Учебное пособие для СПО / Петелин А.Л., Гаева Т.Н., Бреннер А.Л.. - М.:ФОРУМ, 2014.-256с.

Дополнительная литература

1. Естествознание. Методические рекомендации по разработке, написанию и оформлению рефератов, докладов, эссе. Швецова М.Ж. Белгород: Издательство БУКЭП, 2013г.-76с
2. Естествознание. Лабораторный практикум. Л.И. Абрамова, Т.М. Алябьева, М.Ж. Швецова. Белгород: Издательство БУКЭП, 2013г.-55с
3. Естествознание. Сборник заданий для самостоятельной работы. Л.И. Абраменко, М.Ж. Швецова. Белгород: Издательство БУКЭП, 2014г.-98с
4. Биология в таблицах, схемах и рисунках/ Р.Г. Заяц.- Изд. 9-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2015. – 396с.

8. ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЕТУ

Раздел 1. Современное естественнонаучное знание о мире

- 1.1. Естествознание: определение и содержание понятия, основные задачи.
- 1.2. Система естественных наук и предмет их изучения.
- 1.3. Теоретические методы в естествознании: классификация, систематизация, анализ, синтез, индукция, дедукция, моделирование.
- 1.4. Экспериментальные методы в естественных науках: наблюдение, измерение, эксперимент.
- 1.5. Понятие научной картины мира. Структурные уровни организации материи (макромир, мегамир и микромир).
- 1.6. История развития естествознания и открытия в естественных науках.
- 1.7. Формы материи. Вещество и поле, дискретность и непрерывность.
- 1.8. Развитие представлений о веществе и поле. Электромагнитные явления.
- 1.9. Атомно-молекулярное строение вещества.
- 1.10. Волновые и квантовые свойства вещества и поля. Фотоэффект.
- 1.11. Корпускулярно-волновой дуализм света и его экспериментальные подтверждения.
- 1.12. Квантовый характер излучения и поглощения света атомом. Модель атома Бора.
- 1.13. Закон сохранения энергии. Преобразование и сохранение энергии в природе. Фотосинтез и метаболизм.
- 1.14. 2-е начало термодинамики. Эксперименты или наблюдения, демонстрирующие необратимый характер тепловых процессов.
- 1.15. Периодическая система Д.И. Менделеева как выражение зависимости свойств химического элемента от строения электронной оболочки атома.
- 1.16. Природа химической связи и ее основные типы. Зависимость строения и свойств веществ от типа химической связи между атомами.
- 1.17. Зависимость физических и химических свойств веществ от структуры молекул (на примере ряда углеводов).
- 1.18. Условия протекания и основные типы химических реакций.
- 1.19. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов.
- 1.20. Уровни организации живого.
- 1.21. Молекулярные основы жизни.
- 1.22. Клеточная теория. Общие черты и своеобразие клеток животных, растений, грибов и бактерий. Вирусы.
- 1.23. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.
- 1.24. Строение молекулы ДНК. Ген.
- 1.25. Самовоспроизведение живых организмов. Самоорганизация в ходе индивидуального развития организмов.
- 1.26. Популяции, их структура и динамика.
- 1.27. Принципы организации экосистем. Биосфера как глобальная экосистема.
- 1.28. Основные закономерности самоорганизации в природе.
- 1.29. Эволюция природы. Начало мира. Большой взрыв.
- 1.30. Происхождение химических элементов.
- 1.31. Образование галактик, звезд, планетных систем.
- 1.32. Эволюция звезд и синтез тяжелых элементов.
- 1.33. Этапы формирования Солнечной системы.
- 1.34. Эволюция планеты Земля. Эволюция атмосферы.
- 1.35. Гипотезы происхождения жизни.
- 1.36. Принципы эволюции живых организмов.
- 1.37. Биологическая эволюция. Механизм естественного отбора, роль наследственности и изменчивости в эволюции.

1.38. Основные этапы развития жизни на Земле.

1.39. Эволюция человека.

1.40. Коэволюция природы и цивилизации.

2. Естественные науки и развитие техники и технологий

2.1. Общая характеристика взаимосвязи развития науки и техники.

2.2. Определение техники. Исторические этапы развития технической деятельности человека.

2.3. Важнейшие технические изобретения с древних времен до становления естественных наук.

2.4. Взаимосвязь техники и естественных наук.

2.5. Общие черты эволюции природы и эволюции техники.

2.6. Научно-технический прогресс.

2.7. Современные технологии. Взаимосвязь технологий с экономикой, политикой и культурой.

2.8. Технологии и проблемы развития цивилизации.

2.9. Достижения механики и простейшие механизмы.

2.10. Летательные аппараты и современная авиационная техника.

2.11. Полеты космических аппаратов и космические исследования.

2.12. Изобретение двигателя внутреннего сгорания. Паровые турбины в современных теплоэлектростанциях. Принцип работы реактивных двигателей.

2.13. Приборы, преобразующие механическое движение в электромагнитное и обратно (электрогенератор и электродвигатель).

2.14. Различные способы производства электроэнергии. Проблемы энергосбережения.

2.15. Принципы радиосвязи. Радиовещание и телевидение. Радиолокация.

2.16. Космическая радиосвязь и современная навигация.

2.17. Мобильная связь и Интернет.

2.18. Исторический обзор развития компьютеров. Применение компьютеров для различных целей.

2.18. Лазеры и их применение.

2.19. Фотография, кинематография, голография.

2.20. Ядерная энергетика. Атомные электростанции. Ядерное оружие.

2.21. Проблема управляемого термоядерного синтеза как перспектива решения глобальной топливной проблемы.

2.22. Экологические проблемы ядерной энергетики.

2.23. Высокомолекулярные соединения. Природные и синтетические полимеры.

2.24. Получение новых материалов с заданными свойствами.

2.25. Биотехнология и прогресс человечества.

2.26. Микробиологический синтез.

2.27. Генная и клеточная инженерия.

2.28. Клонирование.

3. Естественные науки и человек

3.1. Понятие и определение “здоровье человека”, типы здоровых людей.

3.2. Факторы, определяющие здоровье человека.

3.3. Физические процессы в организме человека (электромагнитные явления, феномен зрения).

3.4. Химические процессы в организме человека (ферменты и ферментативные реакции).

3.5. Защитные механизмы организма человека — иммунитет, гомеостаз и их поддержание.

3.6. Влияние факторов окружающей среды на здоровье человека.

3.7. Понятие об адаптации организма. Критерии адаптации.

3.8. Адаптационные реакции организма, их значение для жизни человека.

3.9. Вредные привычки (алкогольная зависимость, курение, наркомания) и их влияние на организм человека.

- 3.10. Способы сохранения и укрепления здоровья.
- 3.11. Основные режимные моменты, их роль в нормальном физическом и психическом развитии человека.
- 3.12. Общие принципы использования лекарственных средств.
- 3.13. Витамины. Биологически активные вещества.
- 3.14. Влияние внешних факторов на возникновение главных неинфекционных болезней человека.
- 3.15. Влияние внешних факторов на возникновение главных инфекционных болезней человека.
- 3.16. Заболевания человека, вызываемые микроорганизмами, их профилактика и методы лечения.
- 3.17. Паразиты; профилактика паразитарных болезней.
- 3.18. Вирусы и их воздействие на человека (СПИД, грипп, вирусный гепатит).
- 3.19. Генетически обусловленные заболевания и возможность их лечения. Профилактика наследственных болезней.
- 3.20. Геном человека и генная терапия.
- 3.21. Медико-генетическое консультирование и планирование семьи.
- 3.22. Глобальные проблемы современности.
- 3.23. Человек как компонент биосферы — эволюция взаимоотношений.
- 3.24. Проблема сохранения биоразнообразия на Земле.
- 3.25. Загрязнение окружающей среды и его последствия.
- 3.26. Охрана окружающей среды и экологический менеджмент.
- 3.27. Практические вопросы охраны природы.
- 3.28. Глобальные изменения климата и их последствия для человечества.
- 3.29. Нарушения глобальных круговоротов веществ и энергии.
- 3.30. Экологические катастрофы — реальные и мнимые.
- 3.31. Модели экосистемного ответа на воздействие человека.
- 3.32. Биосфера и ноосфера.
- 3.33. Тенденции интеграции естественных и гуманитарных наук на пути решения глобальных проблем.
- 3.34. Моральная ответственность ученых.
- 3.35. Личная ответственность человека за состояние окружающей среды.
- 3.36. Развитие естественных наук на благо общества.
- 3.37. Перспективы развития естественных наук и практическое приложение научных разработок.

1. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Справочно-правовая система Консультант Плюс: Версия Проф.
2. Операционные системы Microsoft Windows.
3. Прикладные программные продукты: MS Word, MS Excel, MS Access, MS Power Point, MS Publisher, MS Outlook и т.д., входящие в пакет MS Office.

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

2. ACM Digital Library
3. Ассоциация региональных библиотечных консорциумов
4. Государственная публичная научно-техническая библиотека России
5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
6. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
7. Министерство образования и науки Российской Федерации»
8. Научная электронная библиотека eLibrary.ru
9. Университетская информационная система «РОССИЯ»
10. Федеральный портал «Российское образование»
11. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
12. Электронная библиотека системы дистанционного обучения «Прометей»
13. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru»
14. Электронно-библиотечная система «КнигаФонд»
15. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE»
16. [Scirus](#) - поисковая система, ориентированная на поиск научной информации.
17. [Sciseek](#) - научный поиск по каталогам.
18. <http://www.naturalscience.ru/> - справочник естественных наук.
19. <http://www.nscience.ru/> - образование и познание мира.
20. [Визуализация молекул](#) - более 175000 трехмерных молекулярных моделей с возможностью поиска.
21. [ChemWeb](#) - множество баз данных (свойства веществ, журналы, работа, конференции и т.д.), свободная регистрация.
22. <http://www.college.ru/physics>
23. <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/physics/lectures.htm>
- 1.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Занятия проводятся в специальном кабинете естественнонаучных дисциплин (ауд. 104), оборудованном необходимой учебной мебелью для обучающихся и преподавателя, тематическими стендами по дисциплине «Естествознание».