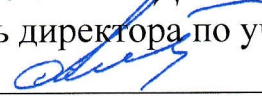


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени В.И. Вернадского»
(ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»)
Таврический колледж
(структурное подразделение)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной работе

Л. С. Кучер
« 12 » мая 2017г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БД. 6 Естествознание

2017 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России 27 октября 2014 г. №1391), включая совокупность требований, обязательных при реализации программы подготовки специалиста среднего звена (ППССЗ) по направлению подготовки 54.00.00 Изобразительные и прикладные виды искусств специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям)

Организация-разработчик: Таврический колледж (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И. Вернадского»

Разработчик: Малюга Галина Григорьевна, преподаватель

Рассмотрено и утверждено на заседании выпускающей методической комиссии общеобразовательных дисциплин и дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического цикла

от « 12 » ноя 2017 г.

протокол № 5

Председатель г- В.И. Лунёва

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ
ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 54.02.01. Дизайн (по отраслям).

Программа учебной дисциплины может быть использована другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего (полного) общего образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Естествознание» является учебным предметом по выбору из предметной области «Введение в специальность. Естествознание» 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» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

В учебных планах ППКРС, ППССЗ место учебной дисциплины «Естествознание» — в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО или специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение естествознания 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 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.

Задачи дисциплины:

- способность выпускников ориентироваться в современных научных понятиях и информации естественнонаучного содержания;
- овладение некоторыми элементами исследовательского метода;
- умение использовать естественнонаучные знания в повседневной жизни и ситуациях общественной дискуссии.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен 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; применять правила техники безопасности

при обращении с химической посудой, лабораторными и химическими растворами;

- рассчитывать массовую долю растворенного вещества в растворе;
- определять кислотность растворов;
- объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формировании современной картины мира;
- единство живой и неживой природы, родство живых организмов;
- отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека;
- влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы;
- взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем.

В результате освоения дисциплины 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, клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера;
- вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира;
- зависимость химических свойств органических соединений от строения углеродной цепи, вида химической связи и наличия функциональных групп; сущность взаимного влияния атомов в молекулах органических веществ, механизм реакций замещения и присоединения;
- состав атмосферы, механизм образования кислотных дождей;
- роль белков, жиров и углеводов в организме человека;
- особенности строения биологических объектов: клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура);
- основные движущие силы эволюции;
- основные направления жизнедеятельности организма человека;
- сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращении энергии в экосистемах и биосфере;
- влияние окружающей среды на организм человека;
- вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины «Естествознание» варьируется, согласно учебного плана, в каждой указанной специальности.

Специальность 54.02.01 «Дизайн (по отраслям)»

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	162
в том числе:	
лекций	78
практические занятия	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	54
Форма промежуточной аттестации в виде дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	
1	2	3	
РАЗДЕЛ 1	ФИЗИКА		
	Введение	2	
Тема 1.	МЕХАНИКА	8	
	Механическое движение, его относительность. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, рение, 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.		
	Практическая работа №1. Исследование зависимости силы трения от веса тела	2	
	Практическая работа №2 «Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада «Реактивное движение. Успехи в космосе» Подготовка доклада «Механический резонанс» Работа с учебником	6	
	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. Колеблющиеся тело как источник звука		
Тема 2.	Тепловые явления	8	
	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. Практическая работа №3 «Измерение температуры вещества в зависимости от времени при изменениях агрегатных состояний»		

	Самостоятельная работа обучающихся Выступление на семинаре «Особенности кристаллического строения тел». Теоретическое обоснование лабораторной работы № 3 Работа с учебником и конспектом	4	3
	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.		
Тема 3	Электромагнитные явления	16	
	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.		
	Практическая работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на ее участках»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Доклад «Диэлектрики» Доклад « Законы последовательного и параллельного соединения проводников» Доклад «Законы электромагнитной индукции» Работа с учебником и конспектом.	8	
	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.		
РАЗДЕЛ 2	ХИМИЯ		
ТЕМА 2.1 Общая химия	Основные понятия химии. Основные законы химии. Типы химических реакций. Моль. Молярная масса. Вещества органические и неорганические. Практическая работа №5. Решение экспериментальных задач по неорганической химии. Практическая работа №6. Изготовление моделей молекул органических веществ. Практическая работа № 7. Сравнение свойств неорганических и органических веществ.	14	

Тема 2.2 Вода. Растворы.	Вода вокруг нас. Физические и химические свойства воды. Растворение твердых веществ и газов. Водные ресурсы Земли. Качество воды. Загрязнители воды и способы очистки. Жесткая вода и ее умягчение. Опреснение воды. Практическая работа № 8 . Загрязнение воды и способы очистки. Качество воды. Водные ресурсы Земли.	4	
	Физические свойства воды: поверхностное натяжение, смачивание. Зависимость растворимости твердых веществ и газов от температуры. Способы разделения смесей: фильтрование, дистилляция, делительная воронка.		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебником и конспектом. Подготовка презентаций и сообщений		
Тема 2.3 Химические процессы в атмосфере.	Химические процессы в атмосфере Химический состав воздуха. Атмосфера и климат. Озоновые дыры. Загрязнение атмосферы и его источники. Озоновые дыры. кислотные дожди. Кислоты и щелочи. Показатель кислотности растворов pH.	6	
Тема 2.4. Химия и организм человека.	Химические элементы в организме человека. Основные жизненно необходимые соединения в организме человека: белки, жиры, углеводы, витамины. Пищевые добавки. Сбалансированное питание. Практическая работа № 9 . Минеральные вещества и продукты питания, пищевые добавки.	8	
	Обнаружение CO ₂ в выдыхаемом воздухе. Изучение pH различных растворов с помощью универсального индикатора.		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебником и конспектом. Подготовка презентаций и сообщений	9	
РАЗДЕЛ № 3	БИОЛОГИЯ		
Тема 3.1 Наиболее общие представления о жизни. Клетка-единица строения и жизнедеятельности организмов.	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. Клеточная теория. Клетка – единица строения и жизнедеятельности организма. Строение растительной и животной клеток. Химический состав клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. уклеиновые кислоты – носители наследственной информации. Практическая работа № 10 «Рассматривание клеток и тканей в оптический микроскоп». Практическая работа № 11 . Движение цитоплазмы. Явление плазмолиза и деплазмолиза в клетках. Практическая работа № 12 . Изучение свойств ферментов.	6	

	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебником и конспектом Подготовка презентаций и сообщений «Многообразие живых организмов» Составление плана – конспекта «Строение и функции белков» Составление конструктивной схемы «Биосинтез белка» Составление таблицы «Части и органоиды эукариотической клетки» Составление кроссворда «Клетка-единица строения и жизнедеятельности организмов»		
Тема 3.2. Уровни организации живой материи. Эволюция.	Уровни организации живой природы: клеточный, организменный, надорганизменный. Эволюция живого. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, естественный отбор. Ч. Дарвин и его теория происхождения видов. Основные направления эволюционного процесса. Практическая работа № 13. Выявление изменчивости у особей одного вида. Практическая работа № 14. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.	6	
	Демонстрации Объемная (или компьютерная) модель молекулы ДНК. Растения и животные, иллюстрирующие изменчивость, наследственность, приспособленность.		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебником и конспектом Подготовка презентаций и сообщений: «Многообразие живых организмов» Составление плана – конспекта «Строение и функции белков» Составление конструктивной схемы «Биосинтез белка» Составление таблицы «Части и органоиды эукариотической клетки» Составление кроссворда «Клетка-единица строения и жизнедеятельности организмов»	7	
Тема 3.3 Человек и окружающая среда.	Понятия: биогеоценоз, экосистема и биосфера. Устойчивость экосистем. Воздействие экологических факторов на организм человека и влияние деятельности человека на окружающую среду (ядохимикаты, промышленные отходы, радиация и другие загрязнения). Рациональное природопользование.	5	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебником и конспектом Подготовка презентаций и сообщений Составление конспекта «Экосистема (биоценоз) её структуры и состав». Подготовка к зачету по разделам 1 - 3	3	
Всего:		162	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудованный учебный кабинет:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- тематические стенды по различным разделам «естествознания».

Средства обучения:

Дидактические средства обучения:

- цифровые дидактические ресурсы;
- методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы;
- методические рекомендации для подготовки к семинарским занятиям;
- методические рекомендации для написания рефератов, творческих работ, сравнительных таблиц, создания презентационного материала;
- методические рекомендации для подготовки к экзамену;
- комплект контрольно-оценочных средств.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектором.

Средства телекоммуникации:

- локальная сеть,
- сеть Интернет,
- электронная почта.

3.2. Информационное обеспечение обучения:

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основная литература:

Смирнова, М. С. Естествознание: учебник и практикум для СПО / М. С. Смирнова, М. В. Нехлюдова, Т. М. Смирнова. — 2-е изд. — М.: Издательство Юрайт, 2014. — 332 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN

978-5-534-09495-4. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/estestvoznanie-433393

Свиридов, В. В. Естествознание: учеб. пособие для СПО / В. В. Свиридов, Е. И. Свиридова; под ред. В. В. Свиридова. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2014. — 310 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10099-0. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/estestvoznanie-438426

Естествознание: учебник для СПО / В. Н. Лавриненко [и др.]; под ред. В. Н. Лавриненко. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2015. — 462 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05090-5. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/estestvoznanie-428016

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для СПО / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2014. — 442 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00855-5. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/estestvoznanie-433899

Козина, Е. Ф. Естествознание с методикой преподавания. Практикум: учеб. пособие для СПО / Е. Ф. Козина. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 256 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07504-5. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/estestvoznanie-s-metodikoy-prepodavaniya-praktikum-4441706

Дополнительные источники:

Суриков, В. В. Естествознание: физика: учеб. пособие для СПО / В. В. Суриков. — 6-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2014. — 143 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06437-7. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/estestvoznanie-fizika-441536

Нахаева, В. И. Биология: генетика. Практический курс: учеб. пособие для СПО / В. И. Нахаева. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2015. — 276 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07034-7. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/biologiya-genetika-prakticheskiy-kurs-441847

Биология: учебник и практикум для СПО / В. Н. Ярыгин [и др.]; под ред. В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — М.: Издательство Юрайт, 2015. — 378 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/biologiya-433339

Еремченко, О. З. Биология: учение о биосфере: учеб. пособие для СПО / О. З. Еремченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2014. — 236 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10183-6. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/biologiya-uchenie-o-biosfere-429497

Аналитическая химия: учеб. пособие для СПО / А. И. Апарнев, Г. К. Лупенко, Т. П. Александрова, А. А. Казакова. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 107 с. — (Серия: Профессиональное образование).

образование). — ISBN 978-5-534-07838-1. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/analiticheskaya-himiya-438415

Никитина, Н. Г. Аналитическая химия: учебник и практикум для СПО / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина; под ред. Н. Г. Никитиной. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 394 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01463-1. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/analiticheskaya-himiya-433275

Глинка, Н. Л. Задачи и упражнения по общей химии: учеб.-практ. пособие / Н. Л. Глинка ; под ред. В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 14-е изд. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 236 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8914-4. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/zadachi-i-uprazhneniya-po-obschey-himii-431810

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (усвоенные умения, знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
знать/понимать	
смысл понятий: естественно-научный метод познания, электромагнитное поле, электромагнитные волны, квант, эволюция Вселенной, большой взрыв, Солнечная система, галактика, периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор, фермент, клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера, энтропия, самоорганизация;	Контрольная работа
вклад великих ученых в формирование современной естественно-научной картины мира;	Доклад
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	Самостоятельная работа с учебником

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;	Тестирование
выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;	Ответы на вопросы
работать с естественно-научной информацией , содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;	Сообщения и доклады
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:	Составление вопросов
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.	