

А. Ефремов

Естествознание

Для специальностей СПО



Александр Юрьевич Ефремов

Естествознание

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=12271169

ISBN 9785447427702

Аннотация

Пособие представляет обобщение практического опыта реализации экспериментальной программы «Естествознание» в блоке общеобразовательных дисциплин специальностей гуманитарного и социально-экономического профилей среднего профессионального образования.

Содержание

Паспорт программы учебного предмета	6
Область применения программы	6
Место дисциплины в структуре основной образовательной программы	7
Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины	8
Направленность Программы на общие компетенции	13
Количество часов на освоение программы дисциплины	15
Примерный календарный план реализации Программы	16
Тематический план	20
Условия реализации программы дисциплины	21
Образовательные технологии	21
Активные и интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях	22
Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	23
Информационное обеспечение обучения	24
Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	26

Результаты обучения (освоенные компетенции)	29
Рабочая программа учебной дисциплины	31
Естествознание для	
Введение в дисциплину «Естествознание»	31
Конец ознакомительного фрагмента.	40

Естествознание
Для специальностей СПО
Александр
Юрьевич Ефремов

© Александр Юрьевич Ефремов, 2015

Создано в интеллектуальной издательской системе
Ridero.ru

Паспорт программы учебного предмета

Область применения программы

Программа учебного предмета является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебный предмет «Естествознание» относится к общеобразовательному циклу и является базовым учебным предметом.

Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины

Изучение естествознания имеет двуединую цель:

Раскрытие сущности явлений природы, познание ее естественнонаучных законов, предвидение на их основе новых явлений и определение путей возможного использования в жизнедеятельности средствами общенаучного познания.

Изучение учебной дисциплины «Естествознание» включает в себя элементы профессионально направленного содержания и способствует формированию профессиональных компетенций и пониманию будущим специалистом в области права и организации социального обеспечения необходимости теоретических знаний и практических навыков о различных уровнях, способах, возможностях познания окружающего мира в целях развития необходимых профессионально-когнитивных качеств, системного анализа, творческого отношения к выбранной профессии.

Содержание учебной дисциплины «Естествознание» определяется требованиями федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования базового уровня и является неотъемлемым элементом и призвано обеспечить:

освоение знаний о современной естественнонаучной 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 естественнонаучного 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 естественнонаучной информации;

воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;

применение естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать устойчивыми представлениями естественнонаучной картины мира, иметь первичный практический опыт

в аналитической исследовательской деятельности, в целях обладания необходимыми навыками рассмотрения и изучения научного предмета права и организации социального обеспечения, творческого отношения к его исследованию в предстоящей профессиональной деятельности.

Основной задачей учебной дисциплины «Естествознание» является познание объективных законов природы и содействие их практическому использованию в интересах человека.

В результате изучения естествознания на базовом уровне студент должен:

уметь:

ориентироваться в естественнонаучной картине мира, использовать аналитические и исследовательские компетенции в целях выполнения профессиональных задач в области права и социального обеспечения, с использованием информационных справочно-правовых систем;

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 тем-

пературы 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;

Знать:

методы научного исследования и их применение в области права и организации социального обеспечения;

смысл понятий: естественнонаучный метод познания, электромагнитное поле и электромагнитные волны, квант, эволюция Вселенной, большой взрыв, Солнечная система, галактика, периодический закон, химическая связь, химиче-

ская 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;

информационно-коммуникативные способы исследовательской деятельности в области пенсионного обеспечения и социальной защиты.

иметь представления:

о методах познания естественнонаучных явлений и процессов;

о влиянии на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений;

о необходимости энергосбережения;

о безопасном использовании материалов и химических веществ в быту;

об инфекционных заболеваниях, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей и их профилактики;

об охране окружающей среды.

Направленность Программы на общие компетенции

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность (согласно ФГОС среднего профессионального образования по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, утв. приказом Министерства образования и науки от 12 мая 2014 г. №508):

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 6 Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием,

ем, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 11. Соблюдать деловой этикет, культуру и психологические основы общения, нормы и правила поведения.

ОК 12. Проявлять нетерпимость к коррупционному поведению.

Количество часов на освоение программы дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающегося *168* часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося *122* часа;

самостоятельной работы обучающегося *46* часов.

Примерный календарный план реализации Программы

Сентябрь

Введение в дисциплину «Естествознание».

Входное тестирование студентов нового набора

Тема 1. Введение в дисциплину «Естествознание». Значение естествознания для профессиональной подготовки.

Тема 2. Основы естественнонаучного познания.

Тестирование уровня остаточных знаний. Ежемесячный тест.

Октябрь

Тема 3. Естественнонаучные законы природы.

Письменное домашнее задание №1

РАЗДЕЛ I. Физика – наука о движении и взаимодействии тел.

Тема 4. Механическое движение. Законы динамики Ньютона.

Тестирование уровня остаточных знаний. Ежемесячный тест.

Ноябрь

Тема 5. Закон всемирного тяготения. Закон сохранения механической энергии.

Рубежная аттестация

Письменное домашнее задание №2

Тема 6. Основы термодинамики

Тестирование уровня остаточных знаний. Ежемесячный тест.

Декабрь

Тема 7. Основы электродинамики

Письменное домашнее задание №3

Тестирование уровня остаточных знаний. Ежемесячный тест.

Январь

Тема 8. Основы электромагнетизма.

Тестирование уровня остаточных знаний. Ежемесячный тест.

II семестр

Февраль

Тема 9. Основы оптики.

Тестирование уровня остаточных знаний. Раздел Физика.

РАЗДЕЛ II. Химия – наука о веществах.

Письменное домашнее задание №4

Тема 10. Значение химии. Введение в химию.

Тема 11. Химические реакции неорганических веществ.

Тестирование уровня остаточных знаний. Ежемесячный тест.

Март

Тема 12. Химические особенности кислорода и водорода.

Их значение для человека.

Тема 13. Растворение твердых веществ и газов.

Тема 14. Теоретические основы органической химии.

Письменное домашнее задание №5

Тема 15. Предельные и непредельные углеводороды.

Тестирование уровня остаточных знаний. Ежемесячный

тест.

Апрель

Тема 16. Ароматические углеводороды, спирты и карбоновые кислоты

Тема 17. Основные жизненно-необходимые вещества в организме человека.

Тестирование уровня остаточных знаний. Раздел Химия.

РАЗДЕЛ III. Биология – наука о жизни (живой природе).

Письменное домашнее задание №6

Тема 18. Общие представления о жизни (живой природе).

Рубежная аттестация

Тема 19. Уровни организации живой природы. Эволюция живого.

Тестирование уровня остаточных знаний. Ежемесячный тест.

Май

Тема 20. Клетка – единица строения и жизнедеятельности организма.

Письменное домашнее задание №7

Тема 21. Системы органов человека и их функциониро-

вание

Тема 22. Индивидуальное развитие организма.

Тема 23. Предупреждение заболеваний органов человека.

Тестирование уровня остаточных знаний. Раздел Биоло-

гия.

Июнь

РАЗДЕЛ IV. Основы экологических знаний.

Тема 24. Основы экологических знаний. Значение и про-

блемы загрязнения воды.

Тема 25. Значение и проблемы загрязнения атмосферы.

Тема 26. Экология питания человека.

Письменное домашнее задание №8

Дифференцированный зачёт (Экзамен)

Тематический план

№ п/п	Разделы (темы) учебного предмета	Кол. часов по видам учебных занятий (по учебному плану)	
		Уроки	Самост. работа студентов
1.	Введение в дисциплину «Естествознание».	10	3
2.	Тема 1. Введение в дисциплину «Естествознание». Значение естествознания для профессиональной подготовки.	4	1
3.	Тема 2. Основы естественнонаучного познания.	2	1
4.	Тема 3. Естественнонаучные законы природы.	4	1
5.	РАЗДЕЛ I. Физика – наука о движении и взаимодействии тел.	32	13
6.	Тема 4. Механическое движение. Законы динамики Ньютона.	6	2
7.	Тема 5. Закон всемирного тяготения. Закон сохранения механической энергии.	6	2
8.	Тема 6. Основы термодинамики	6	2
9.	Тема 7. Основы электродинамики	6	2
10.	Итого за I семестр	34	11
11.	Тема 8. Основы электромагнетизма.	4	1
12.	Тема 9. Основы оптики.	4	1
13.	РАЗДЕЛ II. Химия – наука о веществах.	38	14
14.	Тема 10. Значение химии. Введение в химию.	4	2
15.	Тема 11. Химические реакции неорганических веществ.	6	1
16.	Тема 12. Химические особенности кислорода и водорода. Их значение для человека.	4	1
17.	Тема 13. Растворение твердых веществ и газов.	6	3
18.	Тема 14. Теоретические основы органической химии.	4	1
19.	Тема 15. Предельные и непредельные углеводороды.	4	1
20.	Тема 16. Ароматические углеводороды, спирты и карбоновые кислоты	4	2
21.	Тема 17. Основные жизненно-необходимые вещества в организме человека.	6	3
22.	РАЗДЕЛ III. Биология – наука о жизни (живой природе).	34	15
23.	Тема 18. Общие представления о жизни (живой природе).	4	2
24.	Тема 19. Уровни организации живой природы. Эволюция живого.	4	2
25.	Тема 20. Клетка – единица строения и жизнедеятельности организма.	8	3
26.	Тема 21. Системы органов человека и их функционирование	10	4
27.	Тема 22. Индивидуальное развитие организма.	4	2
28.	Тема 23. Предупреждение заболеваний органов человека.	6	3
29.	РАЗДЕЛ IV. Основы экологических знаний.	16	6
30.	Тема 24. Основы экологических знаний. Значение и проблемы загрязнения воды.	4	2
31.	Тема 25. Значение и проблемы загрязнения атмосферы.	4	1
32.	Тема 26. Экология питания человека.	4	2
33.	Дифференцированный зачёт	2	
34.	Итого за II семестр	88	37
35.	Всего	122	46

Условия реализации программы дисциплины

Образовательные технологии

В реализации программы используются следующие образовательные технологии и методики: технология личностной ориентации общеобразовательной подготовки студентов в специфике средств и условий информационного общества; авторские методики: методика подготовки и использования в обучении электронных опорных конспектов; методика освоения естествознания с использованием мультимедийных образовательных комплексов; методика использования в образовательном процессе комплексной интерактивной системы контроля знаний и самостоятельной работы студентов; методика организации исследовательской работы студентов в предметной области естественнонаучных дисциплин. В сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой это способствует формированию и развитию исследовательских компетенций личности студента, а также формированию естественнонаучных основ общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Активные и интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия*	Используемые активные и интерактивные образовательные технологии
I, II	ТО	когнитивная дискуссия; решение ситуационных задач; просмотр и обсуждение видеофильма; проблемно-смысловой анализ; эксплоративный тренинг; мультимедийная презентация; урок-конференция; выполнение письменных домашних заданий; тестирование уровня остаточных знаний; выполнение индивидуальных исследований студентов по выбранным темам.

* ТО – теоретическое обучение

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины не требует наличия специального учебного кабинета.

Обязательным условием реализации программы является наличие у преподавателя технических средств обучения:

Технические средства обучения: мультимедийный проектор, экран, ноутбук; телевизор, электронные опорные конспекты.

Оборудование учебного класса: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации, комплекс мультимедийной аппаратуры.

Информационное обеспечение обучения

1. Международная ассоциация ученых, преподавателей и специалистов (Российская академия естествознания) [Электронный ресурс] / Издания. – Режим доступа: <http://www.rae.ru/ru/publishing/>, режим свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

2. Научная электронная библиотека (монографии, изданные в Российской Академии Естествознания) [Электронный ресурс] / Полнотекстовый поиск. – Режим доступа: <http://www.monographies.ru/?section=search/>, режим свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY: [Электронный ресурс] / Расширенный поиск. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/querybox.asp?scope=newquery>, вход по паролю. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

4. IPRbooks: Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] / Коллекции. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/collections.html>, вход по паролю. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

5. Тесты А. Ю. Ефремова на STARTEXAM [Электронный ресурс] / КИАС. Естествознание – СПО – Режим доступа: http://app.startexam.com/Center/Web/test_aefremov, вход по паролю. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

6. Естествознание для среднего профессионального образования. Научная школа А. Ю. Ефремова [Электронный ресурс] / Опорные электронные конспекты – Режим доступа: <http://www.es-tes.com/#!/find-talent/c6v5>, вход по паролю. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения (основные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	уметь:
приводить примеры экспериментов и/или наблюдений, обосновывающих атомно-молекулярное строение вещества.	когнитивная дискуссия; решение ситуационных задач; просмотр и обсуждение видеофильма; тестирование уровня остаточных знаний
приводить примеры экспериментов и/или наблюдений, обосновывающих существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей.	когнитивная дискуссия; решение ситуационных задач; проблемно-смысловой анализ; выполнение письменных домашних заданий; тестирование уровня остаточных знаний.
приводить примеры экспериментов и/или наблюдений, обосновывающих волновые и корпускулярные свойства света	когнитивная дискуссия; просмотр и обсуждение видеофильма; выполнение письменных домашних заданий; тестирование уровня остаточных знаний.
приводить примеры экспериментов и/или наблюдений, обосновывающих необратимость тепловых процессов	когнитивная дискуссия; просмотр и обсуждение видеофильма; выполнение письменных домашних заданий; тестирование уровня остаточных знаний.
приводить примеры экспериментов и/или наблюдений, обосновывающих разбегание галактик	когнитивная дискуссия; просмотр и обсуждение видеофильма; выполнение письменных домашних заданий; тестирование уровня остаточных знаний.
приводить примеры экспериментов и/или наблюдений, обосновывающих зависимость свойств вещества от структуры молекул, зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов	решение ситуационных задач; просмотр и обсуждение видеофильма; проблемно-смысловой анализ; выполнение письменных домашних заданий; тестирование уровня остаточных знаний.
приводить примеры экспериментов и/или наблюдений, обосновывающих клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации	решение ситуационных задач; просмотр и обсуждение видеофильма; проблемно-смысловой анализ; выполнение письменных домашних заданий; тестирование уровня остаточных знаний.
приводить примеры экспериментов и/или наблюдений, обосновывающих эволюцию живой природы, превращения энергии и вероятностный характер процессов в живой и неживой природе	решение ситуационных задач; просмотр и обсуждение видеофильма; проблемно-смысловой анализ; выполнение письменных домашних заданий; тестирование уровня остаточных знаний.
приводить примеры экспериментов и/или наблюдений, обосновывающих взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы.	решение ситуационных задач; просмотр и обсуждение видеофильма; проблемно-смысловой анализ; выполнение письменных домашних заданий; тестирование уровня остаточных знаний.
объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для развития энергетики, транспорта и средств связи.	когнитивная дискуссия; решение ситуационных задач; проблемно-смысловой анализ; урок-конференция; выполнение письменных домашних заданий; тестирование уровня остаточных знаний.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь:	
объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для получения синтетических материалов с заданными свойствами, создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды.	когнитивная дискуссия; решение ситуационных задач; проблемно-смысловой анализ; урок-конференция; выполнение письменных домашних заданий; тестирование уровня остаточных знаний.
выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки; делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы.	эксплоративный тренинг; урок-конференция; выполнение письменных домашних заданий; выполнение индивидуальных исследований по выбранному темат.
работать с естественнонаучной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях.	эксплоративный тренинг; урок-конференция; выполнение письменных домашних заданий; выполнение индивидуальных исследований по выбранному темат.
владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации.	эксплоративный тренинг; урок-конференция; выполнение письменных домашних заданий; выполнение индивидуальных исследований по выбранному темат.
ориентироваться в естественнонаучной картине мира, использовать аналитические и исследовательские компетенции в целях выполнения профессиональных задач в области права и социального обеспечения, с использованием информационных справочно-правовых систем.	эксплоративный тренинг; урок-конференция; выполнение письменных домашних заданий; выполнение индивидуальных исследований по выбранному темат.
	когнитивная дискуссия; решение ситуационных задач; просмотр и обсуждение видеofilmа; проблемно-смысловой анализ; эксплоративный тренинг; мультимедийная презентация; урок-конференция; выполнение письменных домашних заданий; тестирование уровня остаточных знаний; выполнение индивидуальных исследований по выбранному темат.
	когнитивная дискуссия; решение ситуационных задач; просмотр и обсуждение видеofilmа; проблемно-смысловой анализ; эксплоративный тренинг; мультимедийная презентация; урок-конференция; выполнение письменных домашних заданий; тестирование уровня остаточных знаний; выполнение индивидуальных исследований по выбранному темат.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	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.	устный опрос, экспертная оценка на занятии, решение ситуационных задач; выполнение письменных домашних заданий; тестирование уровня остаточных знаний; выполнение индивидуальных исследований по выбранным темам; дифференцированный зачет.
вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира;	устный опрос, экспертная оценка на занятии; выполнение письменных домашних заданий; тестирование уровня остаточных знаний; выполнение индивидуальных исследований по выбранным темам; дифференцированный зачет.
методы естественнонаучных исследований и их применение в области права и организации социального обеспечения;	устный опрос, экспертная оценка на занятии, решение ситуационных задач; exploratory тренинг; выполнение письменных домашних заданий; тестирование уровня остаточных знаний; выполнение индивидуальных исследований по выбранным темам; дифференцированный зачет.
информационно-коммуникативные методы и способы исследовательской деятельности в области пенсионного обеспечения и социальной защиты.	устный опрос, экспертная оценка на занятии, решение ситуационных задач; exploratory тренинг; выполнение письменных домашних заданий; тестирование уровня остаточных знаний; выполнение индивидуальных исследований по выбранным темам; дифференцированный зачет.
иметь представление	
о влиянии на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений;	устный опрос, экспертная оценка на занятии, решение ситуационных задач; тестирование уровня остаточных знаний; выполнение индивидуальных исследований по выбранным темам; дифференцированный зачет.
о необходимости энергосбережения;	устный опрос, экспертная оценка на занятии, решение ситуационных задач; тестирование уровня остаточных знаний; выполнение индивидуальных исследований по выбранным темам; дифференцированный зачет.
о безопасном использовании материалов и химических веществ в быту;	устный опрос, экспертная оценка на занятии, решение ситуационных задач; тестирование уровня остаточных знаний; выполнение индивидуальных исследований по выбранным темам; дифференцированный зачет.
об инфекционных заболеваниях, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостях и их профилактике;	устный опрос, экспертная оценка на занятии, решение ситуационных задач; тестирование уровня остаточных знаний; выполнение индивидуальных исследований по выбранным темам; дифференцированный зачет.
об охране окружающей среды.	устный опрос, экспертная оценка на занятии, решение ситуационных задач; тестирование уровня остаточных знаний; выполнение индивидуальных исследований по выбранным темам; дифференцированный зачет.
о методах познания естественнонаучных явлений и процессов	устный опрос, экспертная оценка на занятии, решение ситуационных задач; тестирование уровня остаточных знаний; выполнение индивидуальных исследований по выбранным темам; дифференцированный зачет.

Результаты обучения (освоенные компетенции)

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> - проявление стабильного интереса к выбранной профессии и будущей профессиональной деятельности; - понимание социальной значимости профессии юриста в области права и организации социальной деятельности; - готовность к изучению дисциплин психологического блока и гуманитарных социально-экономических дисциплин, формирующих общие компетенции. 	<ul style="list-style-type: none"> - тестирование уровня остаточных знаний; - выполнение индивидуальных исследований по выбранным темам; - дифференцированный зачет.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> - проявление стабильного интереса к учебе; - понимание социальной значимости будущей профессии через индивидуальные исследования по выбранным темам; - исследовательские навыки и умения в выборе типовых методов и способов выполнения письменных домашних заданий; - понимание личной ответственности за результаты учебы. 	<ul style="list-style-type: none"> - тестирование уровня остаточных знаний; - выполнение индивидуальных исследований по выбранным темам; - участие в научной студенческой конференции; - выполнение письменных домашних заданий; - дифференцированный зачет.
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> - исследовательские навыки и умения в принятии нестандартных решений при выполнении письменных домашних заданий, устных ответов на уроках; - ответственность за результаты учебы. 	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение индивидуальных исследований по выбранным темам; - участие в научной студенческой конференции; - дифференцированный зачет.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> - результативность поиска и использования информации для эффективного выполнения письменных домашних заданий, индивидуальных исследований, тестирования; - выбор необходимой учебной, научной и т.д. информации на основе анализа значимости ее содержания; - поиск, анализ и выбор необходимой информации из образовательных источников; - сформированность информационно-коммуникативных умений; - результативность поиска информации в различных информационных системах. 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка уровня выполнения исследовательской работы и письменных домашних заданий; - тестирование с использованием системы комплексной интерактивной системы контроля знаний; - рубежная аттестация; - текущий контроль уровня остаточных знаний;

<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умения выполнять учебные функции в студенческой группе; - эффективное общение с сокурсниками по учебным вопросам и самостоятельной работе; - взаимодействие с сокурсниками по вопросам выполнения индивидуальных исследований; 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка уровня развития коммуникативных и организаторских умений; - текущий контроль уровня остаточных знаний; - экспертная оценка уровня коллективного выполнения исследовательских работ; - экспертная оценка уровня выполнения письменных домашних заданий.
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - проявление стабильного интереса к выбранной профессии и будущей профессиональной деятельности; - понимание социальной значимости профессии юриста в области права и организации социальной деятельности; - готовность к изучению дисциплин психологического блока и гуманитарных социально-экономических дисциплин, формирующих общие компетенции 	<ul style="list-style-type: none"> - тестирование уровня остаточных знаний; - выполнение индивидуальных исследований по выбранным темам; - выполнение письменных домашних заданий; - ответственность за результаты текущей и рубежной успеваемости.
<p>ОК 11. Соблюдать деловой этикет, культуру и психологические основы общения, нормы и правила поведения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - следование этическим правилам, нормам и принципам в учебе; - применение приемов делового общения и правил культуры поведения на уроках; - понимание естественнонаучных основ психологии личности; - готовность соблюдать деловой этикет, культуру и психологические основы общения, нормы и правила поведения в процессе учебы. 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка применения приемов делового общения и правил культуры поведения на уроках; - экспертная оценка объема, уровня и качества выполнений письменных домашних заданий, индивидуальных исследований по выбранным темам; - тестирование с использованием комплексной интерактивной системы контроля знаний; - рубежная аттестация; - текущий контроль уровня остаточных знаний; - дифференцированный зачет.
<p>ОК 12. Проявлять нетерпимость к коррупционному поведению.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - использование правил профессиональной этики и делового общения на уроках; 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка применения приемов делового общения и правил культуры поведения на уроках; - экспертная оценка объема, уровня и качества выполнений письменных домашних заданий, индивидуальных исследований по выбранным темам;

Рабочая программа учебной дисциплины Естествознание для специальностей среднего профессионального образования

Введение в дисциплину «Естествознание»

Тема 1. Введение в дисциплину «Естествознание». Значение естествознания для профессиональной подготовки.

Введение в дисциплину «Естествознание». Определение Естествознания. «Мировые загадки» естественных наук. Взаимосвязь наук о природе. Комплексность современного естествознания. Иерархическая последовательность естественных наук. Основная задача и цели естествознания. Программа курса «Естествознание» для специальностей гуманитарного профиля СПО.

Основные науки о природе (физика, химия, биология, экология), их сходство и отличия. Естественные науки. Физика – объединяющее понятие наук о природе. Двойственность термина «Естествознание». Естествознание – наука

о природе, как о единой целостности. Естествознание – система наук о природе. Физика и ее предмет. Химия и ее научный предмет. Значение химии в решении актуальных проблем современного общества. Биология как совокупность наук о живой природе. Экология и ее предмет. Роль математики в естествознании.

Значение естествознания для профессиональной подготовки. Сферы профессиональной деятельности. Освоение знаний – цель профессиональной подготовки. Владение умениями применять полученные знания. Развитие профессионально-личностных качеств. Воспитание (формирование) разносторонней личности. Применение естественно-научных знаний в профессиональной деятельности.

Демонстрации:

Мировые загадки.

Расширение Вселенной.

Естественная «сеть» наук о природе.

Комплексный характер естествознания.

Цели Естествознания.

Демонстрация работы ГЭС.

Химический опыт с глицерином.

Демонстрация развития зародыша.

Научный предмет экологии.

Научный предмет географии.

Задание на самоподготовку.

1. Входное тестирование студентов 1 курса, нового набора. Доступ к тесту: http://app.startexam.com/Session/Open/daed17fd-0373-401c-9a5a-c4de65b01867?v=1¢erName=test_aefremov

2. Опорный электронный конспект по теме №1: Введение в дисциплину «Естествознание». Значение естествознания для профессиональной подготовки. Режим доступа: <http://www.es-tes.com/#!/find-talent/c6v5>

3. Самостоятельно ответить на следующие контрольные вопросы:

Сформулируйте определение естествознания как науки.

Обоснуйте естественнонаучные признаки взаимосвязи наук о природе.

В чем проявляется комплексность современного естествознания.

Составьте иерархическую последовательность естественных наук.

Назовите основную задачу и цели естествознания.

Обоснуйте, что физика – объединяющее понятие наук о природе.

Двойственность термина «Естествознание».

Сформулируйте, по каким признакам естествознание рассматривает природу как единую целостность.

Сформулируйте системные критерии естествознания, как науки о природе.

Назовите естественнонаучный предмет физики.

Назовите естественнонаучный предмет химии.

Сформулируйте, какое значение играет химия в решении актуальных проблем современного общества.

Назовите естественнонаучный предмет биологии.

Сформулируйте системные признаки биологии, как совокупности естественных наук о живой природе.

Назовите естественнонаучный предмет экологии.

Определите на практических примерах, какую роль играет математика в естествознании.

Значение естествознания для профессиональной подготовки.

Применение естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности.

Литература. Интерактивный ресурс.

Тесты А. Ю. Ефремова на STARTEXAM [Электронный ресурс] / КИАС. Естествознание – СПО – Режим доступа: http://app.startexam.com/Center/Web/test_aefremov, вход по паролю. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

Естествознание для среднего профессионального образования. Научная школа А. Ю. Ефремова [Электронный ресурс] / Опорные электронные конспекты – Режим доступа: <http://www.es-tes.com/#!/find-talent/c6v5>, вход по паролю. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

Тема 2. Основы естественнонаучного познания.

Основы научной деятельности. Главные компоненты естественнонаучных исследований. Наука – сфера человеческой деятельности. Основные критерии (показателями, характеристиками) научной деятельности. Завершающий этап любой научной деятельности. Практическая работа на формирование умений сопоставлять и анализировать.

Структура научного познания. Понятия: закон; научный закон; закон природы. Система множества наук. Определение научного познания. Общие структурные компоненты естественнонаучного познания. Структура естественнонаучного познания. Эмпирическое направление научного исследования. Определение научной теории и смысл наблюдения. Понятие и значение эксперимента. Определение и понятие гипотезы.

Основные методы научного исследования. Эмпирический и теоретический уровни знания. Эмпирические и теоретические методы науки. Определение основных эмпирических методов: Наблюдение. Описание. Сравнение. Определение основных эмпирических методов: Моделирование. Измерение. Эксперимент. Определение основных теоретических методов: Аксиоматизация. Аналогия. Анализ. Синтез. Определение основных теоретических методов: Индукция. Дедукция. Математизация. Определение основных теоретических методов: Абстрагирование. Классификация.

Демонстрации:

Законы природы.

Наблюдение Лунного затмения.

Экспериментальный опыт, подтверждающий Закон Архимеда.

Необычный случай.

Задание на самоподготовку.

1. Тестирование уровня остаточных знаний. Сентябрь-тест. Доступ к тесту: http://app.startexam.com/Session/Open/daed17fd-0373-401c-9a5a-c4de65b01867?v=1¢erName=test_aefremov

2. Опорный электронный конспект по теме №2: Основы естественнонаучного познания. Режим доступа: <http://www.es-tes.com/#!find-talent/c6v5>

3. Самостоятельно ответить на следующие контрольные вопросы:

1. Обоснуйте естественнонаучные принципы исследовательской работы

2. Сформулируйте основы научной деятельности.

3. Назовите главные компоненты естественнонаучных исследований.

4. Назовите основные критерии (показатели, характеристики) научной деятельности.

5. Что является завершающим этапом любой научной деятельности.

6. Назовите элементы структуры научного познания.

7. Дайте определения понятиям: закон; научный закон; закон природы.
8. Дайте определение научного познания.
9. Назовите общие структурные компоненты естественно-научного познания.
10. Что такое эмпирическое направление научного исследования.
11. Назовите основные методы научного исследования.
12. Характеристики эмпирического и теоретического уровней знания.
13. Дайте определение основных эмпирических методов: Наблюдение. Описание. Сравнение.
14. Дайте определение основных эмпирических методов: Моделирование. Измерение. Эксперимент.
15. Дайте определение основных эмпирических методов: Аксиоматизация. Аналогия. Анализ. Синтез.
16. Дайте определение основных эмпирических методов: Индукция. Дедукция. Математизация.
17. Дайте определение основных эмпирических методов: Абстрагирование. Классификация.

Литература. Интерактивный ресурс.

Тесты А. Ю. Ефремова на STARTEXAM [Электронный ресурс] / КИАС. Естествознание – СПО – Режим доступа: http://app.startexam.com/Center/Web/test_aefremov, вход по паролю. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

Естествознание для среднего профессионального образования. Научная школа А. Ю. Ефремова [Электронный ресурс] / Опорные электронные конспекты – Режим доступа: <http://www.es-tes.com/#!/find-talent/c6v5>, вход по паролю. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

Тема 3. Естественнонаучные законы природы.

Объективные законы природы – основа естествознания. Естественнонаучная картина мира. Системность. Самоорганизация. Эволюционизм. Историчность. Объективные законы природы, как основа естественнонаучной картины мира. Закон единства и борьбы противоположностей. Закон отрицания отрицания. Закон перехода количественных изменений в качественные. Закон сохранения энергии, как объективный закон природы. Закон (явление) резонанса. Закон причинно – следственных связей. Закон (состояние) неравновесного равновесия. Закон (принцип) действия и противодействия. Закон (принцип) обратной связи. Закон корпускулярно-волнового дуализма.

Дискретная (атомно-молекулярная) основа движения и взаимодействия тел и веществ. Ведущая идея атомно-молекулярного учения современного естествознания. Молекула. Определение молекулы. Современная модель атома. Понятие электронного облака вокруг атомного ядра. Основные понятия идеи дискретной основы движения и взаимодействия тел и веществ. Атом. Химические свойства элемен-

та и строением его атомов. Протоны, нейтроны и нуклоны. 3 признака дискретной (атомно-молекулярной) основы движения и взаимодействия тел и веществ. Зависимость молекулярного движения от температуры.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.