

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
«Дербентский профессионально-педагогический колледж им.
Г.Б.Казиахмедова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.05 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

Для специальности универсального профиля:

09.02.07 Информационные системы и программирование

Дербент 2025 г.

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования от 17.05.12 № 413 с изменениями и дополнениями от: 29.12.14; 31.12.15; 29.06.17.

Организация-разработчик: ГБПОУ ДППК им. Г.Б.Казиахмедова

Разработчики:

Исакова Елена Борисовна, председатель ПЦК естественно-эстетического цикла ГБПОУ ДППК им. Г.Б.Казиахмедова;

Рабаданова Хадижат Курбановна, преподаватель ГБПОУ ДППК им. Г.Б.Казиахмедова

Программа рассмотрена на заседании методического объединения преподавателей

Рекомендована методическим советом ГБПОУ ДППК им. Г.Б.Казиахмедова к использованию в качестве рабочей программы предмета для специальностей универсального профиля от 21.02.2025

Утверждена приказом директора ГБПОУ ДППК им. Г.Б.Казиахмедова № 54 от 24.02.25

СОДЕРЖАНИЕ

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	4
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	7
Тема 1. Система наук о природе и естественнонаучная картина мира	7
Тема 2. Дискретное строение вещества	7
Тема 3. Физические поля.....	7
Тема 4. Кванты	8
Тема 5. Химическое вещество и химическая реакция	8
Тема 6. Природные и синтетические соединения	8
Тема 7. Клеточное строение живых организмов	9
Тема 8. Генетическая информация.....	9
Тема 9. Эволюция и биосистемная организация жизни.....	9
Тема 10. Наиболее общие свойства и закономерности природных систем.	10
3. ПОУРОЧНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.....	11
4. ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ	15
5. СПИСОК ИСТОЧНИКОВ.....	16

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Программа учебного предмета «Естествознание» при освоении специальностей СПО универсального профиля профессионального образования изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования, как обязательный учебный предмет, учитывающий специфику осваиваемых специальностей.

Базовый уровень стандарта учебного предмета «Естествознание» выбирается исходя из личных склонностей, потребностей обучающегося и ориентирован на его подготовку к последующему профессиональному образованию или профессиональной деятельности и приобретение практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной.

Содержание учебного предмета «Естествознание» направлено на развитие универсальных учебных действий, формирование личностных, метапредметных и предметных результатов в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования, а также общих компетенций в соответствии с требованиями ФГОС среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1547).

Общие компетенции (ОК):

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Результаты освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС СОО	Общие компетенции ФГОС СПО
Личностные: ЛР4. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;	ОК02, ОК03, ОК04
ЛР14. Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.	ОК02, ОК04, ОК09

<p>Метапредметные:</p> <p>МП1. Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p> <p>МП2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>МП3. Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <p>МП4. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>МП8. Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <p>МП9. Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.</p>	<p>ОК02, ОК03</p> <p>ОК09</p> <p>ОК02, ОК04, ОК09</p> <p>ОК04, ОК09</p> <p>ОК01</p> <p>ОК02, ОК03</p>
<p>Предметные:</p> <p>П1. Сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества; о пространственно-временных масштабах Вселенной;</p> <p>П2. Владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;</p> <p>П3. Сформированность умения применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;</p> <p>П4. Сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественнонаучных наблюдений,</p>	<p>ОК01, ОК04</p> <p>ОК01, ОК04</p> <p>ОК04, ОК09</p> <p>ОК02, ОК09</p>

<p>опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов;</p> <p>П5. Владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;</p> <p>П6. Сформированность умений понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.</p>	<p>OK01, OK02, OK09</p> <p>OK01, OK04</p>
---	---

Содержание рабочей программы распределено по 10 темам, большинство из которых можно отнести к одной из основных естественных наук: физике, биологии или химии.

В программе курсивом выделен материал, который при изучении учебного предмета «Естествознание» контролю не подлежит.

Промежуточная аттестация специальностей универсального профиля проводится в форме **дифференцированного зачета**.

На изучение предмета рабочим учебным планом предусмотрено **110 часов**.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Тема 1. Система наук о природе и естественнонаучная картина мира

Основные науки о природе (физика, химия, биология), их общность и отличия. Естественнонаучный метод познания и его составляющие: наблюдение, измерение, эксперимент, гипотеза, модель, теория. Единство законов природы во Вселенной. Микромир, макромир, мегамир, их пространственно-временные характеристики. *Системный подход в естествознании; природный объект как система. Естественнонаучная картина мира (смысл понятия), ее эволюция.* Взаимосвязь между научными открытиями и развитием техники и технологий.

Тема 2. Дискретное строение вещества

История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Объяснение свойств агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений. Фазовые переходы. Использование физических свойств веществ в технике, *для записи, хранения и воспроизведения информации. Жидкие кристаллы.*

Строение атома (планетарная модель) и атомного ядра. Электрон, протон, нейтрон, *кварки и другие элементарные частицы.* Энергия связи. *Связь массы и энергии.* Ядерная энергетика. Радиоактивные излучения и их воздействие на организм человека.

Демонстрации

Движение броуновских частиц.

Плавление и кристаллизация.

Использование физических свойств различных материалов в технике и бытовых устройствах.

Модели строения атома.

Счетчики ионизирующих излучений.

Тема 3. Физические поля

Взаимодействие тел на расстоянии. Гравитационное поле. Взаимодействие заряженных тел и электрическое поле. Взаимодействие токов и магнитное поле. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Явление электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Электрогенератор и способы получения электроэнергии. *Проблемы энергосбережения.*

Электромагнитные волны. Использование электромагнитных волн различного диапазона в технических средствах связи, *медицине, при изучении свойств вещества.* Влияние сильных электромагнитных полей на организм человека.

Электромагнитные явления в живом организме (организме человека): электрические ритмы сердца и мозга, электрохимическая природа нервных импульсов.

Демонстрации

Взаимодействие заряженных тел.

Взаимодействие проводников с токами и действие магнитного поля на проводник с током.

Работа электрогенератора.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Кардиограмма и энцефалограмма.

Тема 4. Кванты

Волновые и корпускулярные свойства света. Фотоэффект. Модель атома Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. *Принцип действия и использование лазера.* Оптическая спектроскопия как метод изучения состава вещества.

Демонстрации

Фотоэффект.

Излучение лазера.

Линейчатые спектры различных веществ.

Тема 5. Химическое вещество и химическая реакция

Строение электронных оболочек атома и свойства химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Природа химической связи и образование молекул из атомов. Химическое вещество. Механизм химической реакции. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит (концентрация, температура, катализаторы). Химическое равновесие. Тепловой эффект химической реакции, горение. Использование энергии химической реакции в энергетике и технике. Экологические проблемы, связанные со сжиганием химического топлива.

Демонстрации

Зависимость химических свойств элементов от их положения в Периодической системе.

Тепловые эффекты химических реакций.

Тема 6. Природные и синтетические соединения

Неорганические и органические соединения. Связь между строением молекул и свойствами веществ. Классы органических соединений. Природные и синтетические полимеры. Белки как важнейшие природные полимеры. Наиболее распространенные синтетические полимерные материалы: пластмассы, каучуки, волокна, лаки, клеи. Возможность получения новых материалов с заданными свойствами. Соединения бытовой химии и безопасное обращение с ними. Экологические проблемы, связанные с использованием новых материалов.

Демонстрации

Различные свойства органических веществ в зависимости от строения молекул.

Изделия из полимерных материалов.

Тема 7. Клеточное строение живых организмов

Клетка – единица строения и жизнедеятельности организма. Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Строение клетки. Деление клетки. Оплодотворение. Дифференциация клеток в процессе онтогенеза.

Химический состав клетки. *Ферменты и ферментативные реакции.* Проблемы рационального питания. *Биохимическая основа никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей.*

Демонстрации

Строение клеток растений и животных. Деление клетки (митоз).

Отличия в строении клеток разных тканей организма.

Тема 8. Генетическая информация

ДНК – носитель наследственной информации. Структура молекулы ДНК. Ген, *генетический код.* *Матричное воспроизводство белков.* Наследственные закономерности. *Мутации и мутагены.* *Генетически обусловленные заболевания и возможность их лечения.* *Геном человека.*

Вирусы и механизм вирусных заболеваний. *Принцип действия некоторых лекарственных веществ.*

Биотехнологии: микробиологический синтез, клеточная и генная инженерия. *Клонирование.* Этические проблемы, связанные с развитием биотехнологий, основанных на генной инженерии.

Демонстрации (в т.ч. компьютерные)

Объемная модель ДНК.

Репликация ДНК.

Биосинтез белка.

Жизненный цикл вируса.

Тема 9. Эволюция и биосистемная организация жизни

Проблема происхождения жизни на Земле. Теория эволюции органического мира Дарвина и современные эволюционные представления. Наследственность и изменчивость организмов, естественный отбор.

Происхождение и эволюция человека.

Биоразнообразие. Биосистемная (уровневая) организация жизни: клетка, организм, популяция, экосистема. Приспособление организмов к влиянию различных экологических факторов. *Круговорот и превращения энергии в экосистемах.*

Демонстрации и экскурсии

Наблюдения, иллюстрирующие влияние экологических факторов на развитие растений и животных.

Взаимосвязи в природных экосистемах (лес, луг, водоем).
Наблюдение микроорганизмов из водоема под микроскопом.

Тема 10. Наиболее общие свойства и закономерности природных систем

Преобразование и сохранение энергии в природе и технике. Случайные процессы и вероятностные закономерности. Второе начало термодинамики и необратимый характер изменений в замкнутых системах. *Энтропия как мера беспорядка. Информация. Общность информационных процессов в биологических, технических и социальных системах. Система зрительных органов как пример информационной системы, ее физические и химические составляющие.*

Эволюция как всеобщий принцип. Физический, химический, биологический, социальный уровни эволюции. Процессы самоорганизации. Общие представления о синергетике.

Биосфера, роль человека в биосфере. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. *Концепция устойчивого развития.* Личная ответственность человека за охрану окружающей среды.

Обобщающее повторение: наиболее важные естественнонаучные идеи и открытия, определяющие современные знания о мире.

Демонстрации

Процессы перехода от порядка к беспорядку (диффузия, нарушение ориентационной упорядоченности спичек, высыпанных из коробка и др.).

Процессы самоорганизации (ячейки Бенара, реакция Белоусова-Жаботинского).

3. ПОУРОЧНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов и тем	Учебная нагрузка обучающегося		
		Объем ОП	Лекции	Личностные результаты (лр)
	Тема 1. Система наук о природе и естественнонаучная картина мира	6	6	ЛР 4,14
1,2	Основные науки о природе, их общность и отличия. Естественнонаучный метод познания и его составляющие.	2	2	
3,4	Единство законов природы во Вселенной. Микромир, макромир, мегамир, их пространственно-временные характеристики.	2	2	
5,6	Взаимосвязь между научными открытиями и развитием техники и технологий.	2	2	
	Тема 2. Дискретное строение вещества	12	12	ЛР 4,14
7,8	История атомистических учений. Атомно-молекулярное строение вещества.	2	2	
9,10	Агрегатные состояния вещества на основе атомно-молекулярных представлений. Фазовые переходы.	2	2	
11,12	Использование физических свойств веществ в технике.	2	2	
13,14	Строение атома (планетарная модель) и атомного ядра	2	2	
15,16	Энергия связи. Связь массы и энергии.	2	2	
17,18	Ядерная энергетика. Радиоактивные излучения и их воздействие на организм. Оценка опасности радиоактивных излучений.	2	2	
	Тема 3. Физические поля	12	12	ЛР 4,14
19,20	Взаимодействие тел на расстоянии. Гравитационное поле.	2	2	
21,22	Взаимодействие заряженных тел и электрическое поле.	2	2	
23,24	Взаимодействие токов и магнитное поле	2	2	
25,26	Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Явление электромагнитной индукции.	2	2	
27,28	Электромагнитное поле. Электрогенератор и	2	2	

	способы получения электроэнергии.			
29,30	Электромагнитные волны. Использование электромагнитных волн различного диапазона.	2	2	
	Тема 4. Кванты	10	10	ЛР 4,14
31,32	Волновые и корпускулярные свойства света.	2	2	
33,34	Фотоэффект.	2	2	
35,36	Модель атома Бора. Поглощение и испускание света атомом.	2	2	
37,38	Квантование энергии. Лазер.	2	2	
39,40	Оптическая спектроскопия как метод изучения состава вещества.	2	2	
	Тема 5. Химическое вещество и химическая реакция	12	12	ЛР 4,14
41,42	Строение электронных оболочек атомов и свойства химических элементов.	2	2	
43,44	Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.	2	2	
45,46	Природа химической связи и образование молекул из атомов. Химическое вещество.	2	2	
47,48	Механизм химической реакции. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит.	2	2	
49,50	Химическое равновесие. Тепловой эффект химической реакции, горение.	2	2	
51,52	Использование энергии химической реакции в энергетике и технике. Экологические проблемы, связанные со сжиганием топлива.	2	2	
	Тема 6. Природные и синтетические соединения	12	12	ЛР 4,14
53,54	Классификация и свойства неорганических соединений.	2	2	
55,56	Классификация и свойства органических соединений.	2	2	
57,58	Природные и синтетические полимеры. Белки, как важнейшие природные полимеры.	2	2	
59,60	Наиболее распространенные синтетические полимерные материалы.	2	2	
61,62	Соединения бытовой химии. Эффективное и безопасное использование средств бытовой химии.	2	2	
63,64	Экологические проблемы, связанные с использованием новых материалов.	2	2	
	Тема 7. Клеточное строение живых организмов	12	12	ЛР 4,14

65,66	Клетка – единица строения и жизнедеятельности организма.	2	2	
67,68	Обмен веществ и превращения энергии в клетке.	2	2	
69,70	Строение клетки Деление клетки. Оплодотворение.	2	2	
71,72	Дифференциация клеток в процессе онтогенеза.	2	2	
73,74	Химический состав клетки. Ферменты и ферментативные реакции. Проблемы рационального питания	2	2	
75,76	Биохимическая основа никотиновой, алкогольной и наркотической зависимости	2	2	
	Тема 8. Генетическая информация	12	12	ЛР 4,14
77,78	ДНК – носитель наследственной информации	2	2	
79,80	Структура молекулы ДНК	2	2	
81,82	Ген, генетический код. Матричное воспроизводство белков. Наследственные закономерности.	2	2	
83,84	Мутации и мутагены. Генетически обусловленные заболевания. Геном человека.	2	2	
85,86	Вирусы и механизм вирусных заболеваний. Принцип действия некоторых лекарственных веществ.	2	2	
87,88	Биотехнологии. Этические проблемы, связанные с развитием биотехнологий.	2	2	
	Тема 9. Эволюция и биосистемная организация жизни	8	8	ЛР 4,14
89,90	Проблема происхождения жизни на Земле. Теория эволюции Дарвина и современные эволюционные представления.	2	2	
91,92	Наследственность и изменчивость организмов. Естественный отбор.	2	2	
93,94	Происхождение и эволюция человека.	2	2	
95,96	Биосистемная организация жизни. Приспособление организмов к влиянию различных экологических факторов.	2	2	
	Тема 10. Наиболее общие свойства и закономерности природных систем	12	12	ЛР 4,14
97,98	Преобразование и сохранение энергии в природе и технике.	2	2	
99,100	Случайные процессы и вероятностные закономерности.	2	2	
101,102	Второе начало термодинамики и необратимый	2	2	

	характер изменений в замкнутых системах.			
103,104	Общность информационных процессов в различных системах. Система зрительных органов как пример информационной системы.	2	2	
105,106	Эволюция как всеобщий принцип. Различные уровни эволюции. Процессы самоорганизации. Общие представления о синергетике.	2	2	
107,108	Биосфера, роль человека в биосфере. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.	2	2	
109, 110	Дифференцированный зачет	2	2	ЛР 4,14
	Всего	110	110	

4. ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

1. Исследование влияния музыки на динамику умственной работоспособности человека.
2. Исследование способов улучшения качества воды.
3. Исследование освещенности рабочих столов в кабинетах и дома.
4. Исследование пылевого загрязнения воздуха в помещении.
5. Изучение экологической обстановки микрорайона техникума.
6. Изучение влияния наркотических веществ на развитие и здоровье человека.
7. Описание свойств кислот, оснований, солей в природе, на кухне, в ванной, в аптечке.
8. Анализ современных подходов к изучению механизмов вирусных заболеваний.
9. Выявление основных преимуществ возобновляемых источников энергии: энергия солнца, ветра, океана, биотопливо.
10. Изучение роли человека в глобальном изменении климата.

5. СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

Основные источники

Учебники (в основных) год выпуска напишите хотя бы 2017-2018 годов. А то 2013 сильно старые

Основные источники

1. Мансуров, А.Н. Естествознание 10 класс [Текст]: учебник /А.Н. Мансуров, Н.А. Мансуров. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 272 с.

2. Мансуров, А.Н. Естествознание 11 класс [Текст]: учебник /А.Н. Мансуров, Н.А. Мансуров. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 232 с.

1. Габриелян, О. С. Естествознание Базовый уровень. 10-й класс [Текст] : учебник /О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева и др. – 8-е изд., пересмотр. – Москва: Дрофа, 2019.- 334 с.

2. Габриелян, О. С. Естествознание Базовый уровень.11-й класс [Текст] : учебник/О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева и др. – 9-е изд., стереотип. – Москва : Дрофа, 2020. - 286 с.

Дополнительная литература:

3. Мансуров, А.Н. Естествознание 10 класс [Текст]: учебник /А.Н. Мансуров, Н.А. Мансуров. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 272 с.

4. Мансуров, А.Н. Естествознание 11 класс [Текст]: учебник /А.Н. Мансуров, Н.А. Мансуров. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 232 с.

5. Габриелян, О. С. Естествознание. Химия [Текст] : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов - Москва : ИЦ «Академия», 2017. - 240 с.

6. Самойленко, П. И. Естествознание. Физика [Текст] : учебник / П. И. Самойленко - Москва : ИЦ «Академия», 2017. - 336 с.

7. Габриелян, О. С. Химия для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей [Текст] : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов - Москва : ИЦ «Академия», 2015. - 208 с.

8. Дмитриева, В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля [Текст] : учебник / В. Ф. Дмитриева. - Москва : ИЦ «Академия», 2015. – 448 с.

9. Константинов, В. М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей [Текст] : учебник / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, Е. О. Фадеева - Москва : ИЦ «Академия», 2015. – 320 с.

10. Алексашина, И.Ю. Естествознание 10 класс [Текст] : учебник / И. Ю. Алексашина, К. В. Галактионов, И. С. Дмитриев и др. – Москва:

Просвещение, 2016. – 272 с.

11. **Алексашина, И. Ю.** Естествознание 11 класс [Текст] : учебник/И. Ю.Алексашина – Москва: Просвещение, 2016. – 350 с.

12. **Габриелян, О. С.** Химия. Тесты, задачи и упражнения [Текст]: учебное пособие/О. С.Габриелян, Г. Г. Лысова. - Москва : ИЦ «Академия», 2015.– 336 с.

13. **Ерохин, Ю. М.** Сборник тестовых заданий по химии [Текст]: учебное пособие/ Ю. М.Ерохин. - Москва : ИЦ «Академия», 2015. – 128 с.

14. **Ерохин, Ю. М.** Химия: Задачи и упражнения [Текст] : учебное пособие / Ю. М.Ерохин - Москва : ИЦ «Академия», 2014. – 288 с.

15. **Константинов, В. М.** Экологические основы природопользования [Текст] : учебник / В. М. Константинов, Ю. Б.Челидзе. - Москва : ИЦ «Академия», 2014. – 240 с.

16. **Самойленко, П. И.** Сборник задач по физике для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей [Текст] : учебное пособие/ П.И. Самойленко. - Москва : ИЦ «Академия», 2013. – 240с.

17. **Самойленко, П. И.** Физика [Текст] : учебник / П. И. Самойленко, А. В. Сергеев. - Москва : ИЦ «Академия», 2014. – 400 с.

18. **Самойленко, П. И.** Физика для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей [Текст] : учебник / П. И. Самойленко. - Москва : ИЦ «Академия», 2014. – 496 с.

19. **Титов, С. А.** Естествознание 10-й класс [Текст] : учебник / С. А. Титов, И. Б.Агафонов, В. И Сивоглазов. - Москва : Дрофа, 2014. – 314 с.

20. **Титов, С. А.** Естествознание 11-й класс [Текст] : учебник / С. А. Титов, И. Б.Агафонов, В. И Сивоглазов. – Москва : Дрофа, 2014. – 416 с.

21. **Габриелян, О. С.** Химия: Практикум [Текст] : учебное пособие / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков, Н.М. Дорофеева – Москва : ИЦ «Академия», 2015. – 304 с.

Интернет-ресурсы

1. Видеоуроки по предметам школьной программы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://interneturok.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

2. Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов

3. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.

4. Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.

5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 303540294533635982749676679132712847518854643065

Владелец Аскендерова Джамиля Букаровна

Действителен с 11.03.2025 по 11.03.2026