

**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ АВТОНОМНАЯ  
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИННОВАЦИОННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАССМОТРЕНО:**  
На заседании методического совета  
Протокол № 5 от 30.05.2022г.

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Директор ПОАНО «НИК»  
Г.Г. Аминова  
Приказ №134-7/1 от 31.08.2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**БД.06 «Естествознание» по специальности**  
**44.02.02 Преподавание в начальных классах**  
**на базе основного общего образования;**  
**форма обучения: очная, заочная**

**Махачкала 2022**

Рабочая программа учебной дисциплины БД.06. «Естествознание» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего общего образования, утвержденного приказом Минобразования по России от 17.05.2012 года, №413 (с изменениями от 29.07.2017)

Квалификация: учитель начальных классов.

Организация-разработчик: ПОАНО «Национальный инновационный колледж».

Разработчик: преподаватель ПОАНО «Национальный инновационный колледж» Истанбулова Г.Р

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>17</b>
<b>4. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>25</b>
<b>5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b>	<b>27</b>

## **1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины БД.06. Естествознание**

### **1.1. Цели и задачи учебной дисциплины**

**Целью** изучения дисциплины являются •освоение знаний о современной естественно-научной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, развитие техники и технологий.

#### **Задачи изучения учебной дисциплины:**

- овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественно-научного и профессионально значимого содержания; 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 законной 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;

**1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина **БД.06. Естествознание** входит в образовательный цикл базовых и профильных дисциплин.

### **1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:**

- смысл понятий: естественнонаучный метод познания, электромагнитное поле, электромагнитные волны, квант, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор, фермент, клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера, самоорганизация;

- вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- приводить примеры экспериментов и (или) наблюдений, обосновывающих: существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, 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, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: 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.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:** максимальной учебной нагрузки обучающегося **117** часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **78** часов;
- самостоятельной работы обучающегося **39** часов.

## **2. Структура и содержание рабочей программы учебной дисциплины**

### **2.1. Объем рабочей программы учебной дисциплины**

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>	
	<i>Очно</i>	<i>Заочно</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>117</b>	<b>165</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>78</b>	<b>12</b>
в том числе:		
Лекционные занятия	39	6
-лабораторные занятия	-	-
-практические занятия	39	6
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>39</b>	<b>153</b>
в том числе:		
Составление домашнего конспекта	15	70
Проработка конспектов лекций;	15	70
Ответы на контрольные вопросы;	9	13
Подготовка к выполнению лабораторной работы;	-	-
Индивидуальный проект		
<i>Промежуточная аттестация в форме</i>	<i>Дифзачет</i>	<i>Дифзачет</i>

## 2.2. Содержание учебной дисциплины «Естествознание»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов очно/заочно	Уровень усвоения
1	2	3		
<b>Введение</b>	Содержание учебного материала		<b>2</b>	
	1	Науки о природе, их роль в познании окружающего мира и развитии цивилизации.		<b>1</b>
	2	Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости.		
	3	Единство законов природы и состава вещества во Вселенной.		
	4	Открытия в физике		
<b>Раздел 1.Физика</b>			<b>2/2</b>	
<b>Тема1.1.Механика</b>	Содержание учебного материала			
	1	Механическое движение, его относительность.		<b>1</b>
	2	Законы динамики Ньютона.		
	3	Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести.		
	4	Закон всемирного тяготения. Невесомость. Импульс.		
	5	Закон сохранения импульса и реактивное движение.		
	6	Потенциальная и кинетическая энергия.		
	7	Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность.		
	8	Механические колебания. Период и частота колебаний.		
	9	Механические волны. Свойства волн. Звуковые волны.		
	10	Ультразвук и его использование в технике и медицине.		
	Практические занятия		<b>2/1</b>	
	1	Механическое движение, его относительность.		<b>2</b>
	2	Механические колебания.		
	Самостоятельная работа.		<b>4</b>	

	1	Работа с конспектом и литературой. Подготовить сообщение на тему «Ультразвук и его использование в технике и медицине»		<b>3</b>
	2			
<b>Тема1.2.Тепловые явления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	История атомистических учений.		<b>1</b>
	2	Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества.		
	3			
	4	Масса и размеры молекул. Тепловое движение.		
	5	Температура как мера средней кинетической энергии частиц.		
	6	Объяснение агрегатных состояний вещества и фазовых переходов между ними на основе атомно-молекулярных представлений.		
	7	Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимый характер тепловых процессов.		
	8	Тепловые машины, их применение.		
	9	Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин, и проблема энергосбережения		
	<b>Практические занятия</b>		<b>2/1</b>	
	1	Тепловое движение.		<b>2</b>
	2	Закон сохранения энергии в тепловых процессах		
	<b>Самостоятельная работа.</b>		<b>5</b>	
	1	Работа с конспектом и литературой.		<b>3</b>
	2	Подготовить доклад на тему «Температура как мера средней кинетической энергии частиц».		
<b>Тема1.3.Электромагнитные явления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Электрические заряды и их взаимодействие.		<b>1</b>
	2	Электрическое поле. Проводники и изоляторы в электрическом поле.		
	3	Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление.		
	4	Закон Ома для участка цепи. Тепловое действие электрического тока и закон Джоуля-Ленца.		
	5	Магнитное поле тока и действие магнитного поля на проводник с током.		

	6	Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции.		
	7	Электрогенератор. Переменный ток. Получение и передача электроэнергии.		
	8	Электромагнитные волны.		
	9	Радиосвязь и телевидение.		
	10	Свет как электромагнитная волна.		
	11	Интерференция и дифракция света.		
Практические занятия			2	
	1	Практическое решение задач.		2
	2	Вопросы для обсуждения: Электрическое поле. Магнитное поле тока. Электромагнитные волны		
Самостоятельная работа.			4	
	1	Работа с конспектом и литературой.		3
	2	Подготовить доклад на тему «Электрогенератор».		
<b>Тема 1.4. Строение атома и квантовая физика</b>	Содержание учебного материала			2
	1	Фотоэффект и корпускулярные свойства света.		1
	2	Использование фотоэффекта в технике.		
	3	Строение атома: планетарная модель и модель Бора.		
	4	Поглощение и испускание света атомом.		
	5	Квантование энергии.		
	6	Принцип действия и использование лазера.		
	7	Строение атомного ядра.		
	8	Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.		
	9	Энергия расщепления атомного ядра.		
	10	Ядерная энергетика и экологические проблемы, связанные с ее использованием		
Практические занятия			2	
	1	Практическое решение задач.		2
	2	Вопросы для обсуждения: Фотоэффект и корпускулярные свойства света. Строение атома. Строение атомного ядра.		
Самостоятельная работа.			4	

	1	Работа с конспектом и литературой.		3
	2	Подготовить доклад на тему «Квантование энергии». Составить презентацию на тему «Ядерная энергетика и экологические проблемы».		
<b>Раздел II. Химия с элементами экологии</b>			<b>2/2</b>	
<b>Тема 2.1. Строение вещества</b>	Содержание учебного материала			
	1	Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ.		1
	2	Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое.		
	3	Водородная связь. Чистые вещества и смеси.		
	4	Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси.		
	5	Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.		
	6	Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем		
	Практические занятия			<b>2/1</b>
	1	Практическое решение задач.		2
	2	Вопросы для обсуждения: Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы		
	Самостоятельная работа.			<b>4</b>
	1	Работа с конспектом и литературой.		3
<b>Тема 2.2. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация</b>	2	Подготовить доклад на тему «Водородная связь».		
	3	Составить презентацию на тему «Классификация дисперсных систем»		
	Содержание учебного материала			<b>2</b>
	1	Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель.		1
	2	Растворимость веществ.		
	3	Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы.		
	4	Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов.		
	5	Массовая доля растворенного вещества. Электролитическая диссоциация.		

	6	Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.		
	7	Основные положения теории электролитической диссоциации.		
	8	Кислоты, основания и соли как электролиты		
	Практические занятия		2	
	1	Практическое решение задач.		2
	2	Вопросы для обсуждения: Вода. Электролитическая диссоциация		
	Самостоятельная работа.		4	
	1	Работа с конспектом и литературой.		3
	2	Подготовить сообщение на тему «Вода как растворитель».		
	3	Составить презентацию на тему: «Кислоты, основания и соли как электролиты».		
<b>Тема 2.3.</b> <b>Классификация неорганических соединений и их свойства</b>	Содержание учебного материала		2	
	1	Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам.		1
	2	Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации.		
	3	Основные способы получения кислоты.		
	4	Основания как электролиты, их классификация по различным признакам.		
	5	Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации.		
	6	Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные.		
	7	Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей.		
	8	Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды.		
	9	Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла.		
	10	Химические свойства оксидов.		
	Практические занятия		2	
	1	Практическое решение задач.	2	2
	2	Вопросы для обсуждения: Кислоты как электролиты. Основания как	2	

	электролиты Соли как электролиты		
	Самостоятельная работа.	4	
	1 Работа с конспектом и литературой. 2 Подготовить доклад на тему «Гидролиз солей». 3 Составить презентацию на тему: «Классификация неорганических соединений и их свойства».		3
<b>Тема 2.4. Органические соединения</b>	Содержание учебного материала	4	
	1 Основные положения теории строения органических соединений. Многообразие химических соединений. Понятие изомерии и гомологии. Углеводороды 2 Предельные и непредельные углеводороды. Реакция полимеризации. 3 Природные источники углеводородов. 4 Углеводороды как основа международного сотрудничества и важнейший источник формирования бюджета Р.Ф. 5 Кислородосодержащие органические вещества. 6 Представители кислородосодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Жиры как сложные эфиры. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза. 7 Алкоголизм и его отражение в произведениях художественной литературы и изобразительного искусства. 8 Азотсодержащие органические соединения. 9 Амины. Аминокислоты. Белки. Строение и биологическая функция белков.		1
	Практические занятия	2	
	1 Получение этилена и его взаимодействие с раствором перманганата калия, бромной водой. 2 Качественная реакция на глицерин. 3 Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза. 4 Цветные реакции белков.		2
<b>Тема 2.5. Химические реакции</b>	Содержание учебного материала	2	
	1 Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена.		1

	2	Катализитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.		
	3	Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции.		
	4	Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.		
	5	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления.		
	6	Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление.		
	7	Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций.		
	8	Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции.		
	9	Химическое равновесие и способы его смещения.		
<b>Тема 2.6. Металлы и неметаллы</b>	<b>Практические занятия</b>			<b>2</b>
	1	Практическое решение задач.		2
	2	Вопросы для обсуждения: Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Скорость химических реакций		
	<b>Самостоятельная работа.</b>			<b>4</b>
	1	Работа с конспектом и литературой.		
	2	Подготовить доклад на тему «Тепловой эффект химических реакций».		3
	3	Составить презентацию на тему: «Химические реакции».		
<b>Тема 2.6. Металлы и неметаллы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>2</b>
	1	Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов.		1
	2	Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов.		
	3	Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов.		
	4	Понятие о металлургии. Сплавы черные и цветные. 8		
	5	Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества.		
	6	Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе.		

	7	Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности		
	Практические занятия		2	
	1	Практическое решение задач.		2
	2	Вопросы для обсуждения: Металлы. Неметаллы		
	3	Работа с конспектом и литературой. Подготовить доклад на тему «Классификация металлов по различным признакам».		
<b>Тема 2.7. Химические процессы в атмосфере</b>	Содержание учебного материала		2	
	1	Химический состав воздуха. Атмосфера и климат.		1
	2	Озоновые дыры. Загрязнение атмосферы и его источники.		
	3	Озоновые дыры. Кислотные дожди. Кислоты и щелочи.		
	4	Показатель кислотности растворов рН.		
	Практические занятия		4	
	1	Работа с конспектом и литературой.		2
	2	Подготовить доклад на тему «Кислотные дожди».		
<b>Тема 2.8. Химия и организм человека</b>	Содержание учебного материала		2	
	1	Химические элементы в организме человека.		1
	2	Органические и неорганические вещества.		
	3	Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. Строение белковых молекул.		
	4	Углеводы – главный источник энергии организма. Роль жиров в организме, холестерин.		
	5	Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки.		
	6	Сбалансированное питание		
	Практические занятия		4	
	1	Работа с конспектом и литературой.		2
	2	Подготовить доклад на тему «Строение белковых молекул».		
	3	Составить презентацию на тему: «Сбалансированное питание».		
<b>Раздел III. Биология с элементами экологии</b>			2/2	
<b>Тема 3.1. Наиболее общие представления о</b>	Содержание учебного материала			
	1	Понятие «жизнь». Основные признаки живого: питание, дыхание,		1

<b>жизни</b>	2	выделение, раздражимость, подвижность, размножение, рост и развитие.		
	2	Понятие «организм». Разнообразие живых организмов, принципы их классификации.		
	3	Клетка – единица строения и жизнедеятельности организма. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.		
	4	Молекула ДНК – носитель наследственной информации.		
	5	Уровни организации живой природы: клеточный, организменный, надорганизменный. Эволюция живого.		
	Практические занятия		<b>4</b>	
	1	Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.		<b>2</b>
	Самостоятельная работа.		<b>4</b>	
	1	Работа с конспектом и литературой.		<b>3</b>
	2	Подготовить доклад на тему «Разнообразие живых организмов, принципы их классификации».		
	3	Составить презентацию на тему: «Молекула ДНК».		
<b>Тема 3.2. Организм человека и основные проявления его жизнедеятельности</b>	Содержание учебного материала		<b>4</b>	
	1	Ткани, органы и системы органов человека. Питание.		<b>1</b>
	2	Пищеварение как процесс физической и химической обработки пищи.		
	3	Система пищеварительных органов.		
	4	Дыхание организмов как способ получения энергии. Органы дыхания.		
	5	Жизненная емкость легких. Тренировка органов дыхания.		
	6	Болезни органов дыхания и их профилактика. Курение как фактор риска.		
	7	Движение. Кости, мышцы, сухожилия – компоненты опорнодвигательной системы.		
	8	Мышечные движения и их регуляция. Утомление мышц при статической и динамической работе		
	9	Внутренняя среда организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа.		
	10	Основные функции крови. Кровеносная система.		
	11	Иммунитет и иммунная система.		

	12	Бактерии и вирусы как причина инфекционных заболеваний.		
	13	Индивидуальное развитие организма.		
	14	Половое созревание.		
	Самостоятельная работа.		<b>2</b>	
	1	Работа с конспектом и литературой.		
	2	Подготовить доклад на тему «Болезни органов дыхания и их профилактика».		
	3	Составить презентацию на тему: «Иммунитет и иммунная система»		
<b>Тема 3.3. Человек и окружающая среда</b>	Содержание учебного материала		<b>2</b>	
	1	Понятия биогеоценоза, экосистемы и биосфера.		
	2	Устойчивость экосистем.		
	3	Воздействие экологических факторов на организм человека и влияние деятельности человека на окружающую среду (ядохимикаты, промышленные отходы, радиация и другие загрязнения).		
	4	Рациональное природопользование		
	Практические занятия		<b>4</b>	
	1	Решение элементарных генетических задач.		
	2	Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.		
	Самостоятельная работа.		<b>2</b>	
	1	Работа с конспектом и литературой.		
	2	Подготовить доклад на тему «Воздействие экологических факторов на организм человека».		
	3	Составить презентацию на тему: «Человек и окружающая среда»		
	<b>ВСЕГО</b>		<b>117/12</b>	

### 3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Наименование учебных кабинетов, лабораторий, полигонов	Оснащенность учебных кабинетов, лабораторий, полигонов	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебный кабинет «Естествознание» (лекционные и практические занятия)	Шкаф для хранения учебно-наглядных пособий, Аудиторная доска Стол для преподавателя Стул для преподавателя Столы для студентов Стулья для студентов Наглядные учебные пособия необходимые для изучения дисциплины и овладения профессиональными знаниями и компетенциями.	Consultant+Операционная система MSWindows 10 Pro. Операционная система MSWindowsXPSP3. MS Office. Kaspersky Endpoint Security. 1C, Google Chrome, OpenOffice, LibreOffice
Учебный кабинет «Компьютерный класс» (практические занятия с использованием персональных компьютеров).	Технические средства обучения (персональные компьютеры) с возможностью подключения к телекоммуникационной сети «Интернет» и доступу к электронно-библиотечной системе	

При изучении учебной дисциплины БД.06 «Естествознание» в целях реализации компетентностного подхода использованы активные и интерактивные формы обучения: лекция – конференция, лекция – проблема, решение ситуационных задач, групповые дискуссии и иные тренинги.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения учебной дисциплины.

##### 3.2.1. Перечень учебной литературы

##### Основные источники:

1. Беляев Д. К., Дымшиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др. Биология (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.
  2. Беляев Д. К., Дымшиц Г.М., Бородин П.М. и др. Биология (базовый уровень). 11 класс. — М., 2014.
  3. Габриелян О.С. и др. Естествознание. Химия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. — М., 2017
  4. Габриелян О.С. Химия. Практикум: учеб. пособие. — М., 2014.
  5. Габриелян О.С. и др. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие. — М., 2014.
  6. Габриелян О.С. Химия. Пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие. — М., 2014.
  7. Елкина Л. В. Биология. Весь школьный курс в таблицах. — М., 2010.
  8. Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
  9. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
  10. Константинов В.М., Резанов А. Г., Фадеева Е. О. Биология: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / под ред. В. М. Константина. — М., 2014.
  11. Немченко К. Э. Физика в схемах и таблицах. — М., 2014.
  12. Паршутина Л.А. Естествознание. Биология: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. — М., 2017
  13. Самойленко П.И. Естествознание. Физика: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. — М., 2017
  14. Самойленко П.И. Естествознание. Физика. Сборник задач: учеб. Пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. — М., 2017
  15. Химия: электронный учебно-методический комплекс. — М., 2014.
- 3.2.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы и интернет-ресурсы.**
1. Консультант студента. Электронная библиотека  
*Поисковые системы:* 1. Google, Yandex, Rambler, Yahoo, Bing  
**Интернет-ресурсы:**
    1. www. class-fizika. nard. ru («Класс!ная доска для любознательных»).
    2. www. physiks. nad/ ru («Физика в анимациях»).
    3. www. interneturok. ru («Видеоуроки по предметам школьной программы»).

4. www.chemistry-chemists.com/index.html (электронный журнал «Химикии химия»).
5. www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

### **3.2.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

#### ***Методические указания для подготовки к лекционным занятиям***

В ходе - лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные для понимания темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на семинарское занятие и указания на самостоятельную работу.

*В ходе лекционных занятий необходимо:*

- вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.
- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.
- дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой - в ходе подготовки к семинарам изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы.
- подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обращаться за методической помощью к преподавателю, составить план-конспект своего выступления, продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью.
- своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при подготовке практических работ.

#### ***Методические указания для подготовки к практическим (семинарским) занятиям***

Начиная подготовку к семинарскому занятию, необходимо, прежде всего, обратить внимание на конспект лекций, разделы учебников и учебных пособий, которые способствуют общему представлению о месте и значении темы в изучаемом курсе. Затем следует поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендованным источникам. Подготовка к семинарскому занятию включает 2 этапа:

- 1й этап - организационный;
- 2й этап - закрепление и углубление теоретических знаний. На первом этапе

студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:  
- уяснение задания, выданного на самостоятельную работу;  
- подбор рекомендованной литературы;  
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная её часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

В начале занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные положения выступления.

Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы обучающихся. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения и проследить их логику. Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память, Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной

работе. Важно развивать умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал.

Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования. Преподаватель может рекомендовать студентам следующие основные формы записи план (простой и развернутый), выписки, тезисы. Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах.

План – это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов.

План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

Ввиду трудоемкости подготовки к семинару следует продумать алгоритм действий, еще раз внимательно прочитать записи лекций и уже готовый конспект по теме семинара, тщательно продумать свое устное выступление.

На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Необходимо следить, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускать и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного.

Выступления других обучающихся необходимо внимательно и критически слушать, подмечать особенное в суждениях обучающихся, улавливать недостатки и ошибки. При этом обратить внимание на то, что еще не было сказано, или поддержать и развить интересную мысль, высказанную выступающим студентом. Изучение студентами фактического, материала по теме практического занятия должно осуществляться заблаговременно. Под фактическим материалом следует понимать специальную литературу по теме занятия, а также по рассматриваемым проблемам. Особое внимание следует обратить на дискуссионные -теоретические вопросы в системе изучаемого вопроса: изучить различные точки зрения ведущих ученых, обозначить

противоречия современного законодательства. Для систематизации основных положений по теме занятия рекомендуется составление конспектов.

Обратить внимание на:

- составление списка нормативных правовых актов и учебной и научной литературы по изучаемой теме;
- изучение и анализ выбранных источников;
- изучение и анализ практики по данной теме, представленной в информационно-справочных правовых электронных системах и др.;
- выполнение предусмотренных программой заданий в соответствии с тематическим планом;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями:
  - на их еженедельных консультациях;
  - проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний решения представленных в учебно-методических материалах.

#### ***Методические указания по выполнению лабораторных работ***

Подготовку к лабораторной работе рекомендуется проводить в следующей последовательности:

- уяснить тему и цель, предстоящей лабораторной работы;
- изучить теоретический материал в соответствии с темой лабораторной работы (рекомендуется использовать рекомендованную литературу, конспект лекций, учебное пособие (практикум по лабораторным работам));
- ознакомиться с оборудованием и материалами, используемыми на лабораторной работе (при использовании специализированного оборудования необходимо изучить порядок и правила его использования).

Вопросы, вынесенные для собеседования при защите лабораторных работ дисциплины, представлены в ФОС.

При выполнении лабораторной работы студенты должны строго соблюдать, установленные правила охраны труда.

При выполнении лабораторной работы студентам рекомендуется:

- уяснить цель, выполняемых заданий и способы их решения;
- задания, указанные в лабораторной работе выполнять в той последовательности, в которой они указаны в лабораторном практикуме;
- при выполнении практического задания и изучении теоретического материала использовать помощь преподавателя;
- оформить отчет по лабораторной работе;
- ответить на контрольные вопросы.

При подготовке к защите лабораторной работы студентам рекомендуется:

- подготовить отчет по лабораторной работе;
- подготовить обоснование, сделанных выводов;

- закрепить знания теоретического материала по теме лабораторной работы (рекомендуется использовать контрольные вопросы);
  - знать порядок проведения расчетов (проводимых исследований);
  - уметь показать и пояснить порядок исследований при использовании специализированного оборудования.

### ***Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины для самостоятельной работы***

Методика организации самостоятельной работы студентов зависит от структур; характера и особенностей изучаемой дисциплины, объема часов на ее изучение, заданий для самостоятельной работы студентов, индивидуальных особенностей студентов и условий учебной деятельности.

При этом преподаватель назначает студентам варианты выполнения самостоятельной работы, осуществляет систематический контроль выполнения студентами графика самостоятельной работы, проводит анализ и дает оценку выполненной работы.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в аудиторной внеаудиторной формах. Самостоятельная работа обучающихся в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций, выполнение контрольных работ;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных практических работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время может состоять

- повторения лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- выполнения практических заданий;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ заданию преподавателя;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на еженедельных консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний.

### **3.2.4. Методическое указание по применению электронного обучения и дистанционных технологий при освоении дисциплины.**

Дистанционные образовательные технологии применяются при изучении дисциплин в очно, очно-заочной и заочной формах обучения.

Освоение учебной дисциплины в очной форме обучения с применением дистанционных образовательных технологий применяется в случае установления карантинных мер, в связи со сложившимся сложной санитарно-эпидемиологической обстановкой или иным основанием в виду обстоятельств неопределенной силы. Занятия лекционного типа проводятся с использованием открытых онлайн-курсов, лекций в режиме онлайн конференции с контрольными вопросами для самостоятельной работы.

Практические занятия проводятся с использованием видео уроков, презентаций и виртуальных аналогов приборов, оборудования, иных средств обучения используемых в соответствии с содержанием учебного материала.

Семинарские занятия проводятся в режиме видео-конференции с использование контрольных заданий, контрольных работ, позволяющих закрепить полученные теоретические знания.

Лабораторные занятия проводятся с использованием открытых онлайн-курсов и виртуальных аналогов приборов, оборудования и иных средств обучения позволяющих изучить теоретический материал и практические навыки с помощью экспериментального подтверждения.

Для материально-технического обеспечения освоения учебной дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используется ZOOM, WatsApp, Discord, образовательных платформ «Система дистанционного обучения SDO.poanonic.ru », базы данных ЭБС «Лань», «IPR books»

При использовании дистанционных образовательных технологий обучающиеся переводятся на обучения по индивидуальному учебному плану в котором указаны трудоемкость, последовательность изучения дисциплин (модулей), виды учебной деятельности (лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа), формы промежуточной аттестации, определяющие порядок освоения основной образовательной программы с использованием дистанционных образовательных технологий.

## **4. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Основные результаты освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий и

лабораторных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

<b>Результаты обучения (усвоенные знания, освоенные умения)</b>	<b>Основные показатели результата обучения</b>
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- смысл понятий: естественнонаучный метод познания, электромагнитное поле, электромагнитные волны, квант, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор, фермент, клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера, самоорганизация;</li> <li>- вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устойчивый интерес к достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;</li> <li>– объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</li> </ul>
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приводить примеры экспериментов и (или) наблюдений, обосновывающих: существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, 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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;</li> <li>– готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;</li> <li>– умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;</li> <li>— умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;</li> </ul>

<b>Результаты обучения (усвоенные знания, освоенные умения)</b>	<b>Основные показатели результатов обучения</b>
<p>человека на экосистемы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;</li> </ul>	

## **5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Адаптация рабочей программы учебной дисциплины БД.06 «Естествознание» проводится при реализации адаптивной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 44.02.02 «Преподавание в начальных классах» в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

Оснащение кабинета для проведения занятий должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинет должен быть оснащен оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, указанным в рабочей программы, должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (не менее одного вида):

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение корректировок в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.