

5258223550ea9fbcb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f913a1351fa8

ИМЕНИ В.Я.ГОРИНА»

Утверждаю:
Проректор по учебной работе
Н.И. Клостер
« 24 » 2024 г.



Майский 2024

СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ

Дополнительная общеобразовательная программа (общеразвивающая) «Русский язык как иностранный» разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказом Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 года N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Уставом ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ;

- Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 18 октября 2023 г. № 998 «Об утверждении требований к освоению дополнительных общеобразовательных программ, обеспечивающих подготовку иностранных граждан и лиц без гражданства к освоению профессиональных образовательных программ на русском языке»;

- Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительной общеобразовательной программе «Русский язык как иностранный», обеспечивающих подготовку иностранных граждан и лиц без гражданства к освоению профессиональных образовательных программ на русском языке федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я. Горина (протокол № 5 от 29 декабря 2023 г.).

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель и задачи реализации программы

Дополнительная общеразвивающая программа направлена на:

- содействие приобретению обучающимися знаний в области русского языка и языковой коммуникации;
- создать условия для овладения обучающимися:
 - основой фонетического строя русского языка;
 - основами русской грамматики;
 - устной речью в объеме изучаемых тем;
 - знаниями, необходимыми для обучения по основным профессиональным образовательным программам на русском языке;
- содействие в усвоении обучающимися правил поведения в иноязычной языковой среде, в неродном социуме;
- ознакомление с русской национальной культурой и искусством.

Дополнительная общеразвивающая программа реализуется для обучающихся, имеющих документ о законченном среднем образовании, а также всех ступеней среднего специального и высшего образования.

Программа имеет медико-биологическую направленность.

По уровню содержания программа является:

- ознакомительной;
- информационной;
- ознакомительно-деятельной.

По срокам реализации:

- краткосрочная (программа реализуется 7 месяцев);
- одногодичная (программа реализуется 12 месяцев).

Цель реализации общеразвивающей программы «Русский язык как иностранный» – обеспечение довузовского языкового образования иностранных граждан, формирование языковых компетенций, достаточных для осуществления языковой коммуникации, способствующей социальной, академической мобильности, включению в образовательный процесс на продвинутом этапе обучения, позволяющих приобрести индивидуально-речевой опыт в овладении русским языком. Подготовка иностранных обучающихся к коммуникативной деятельности в неродной языковой среде, ознакомление с кругом элементарных слов терминологического характера, необходимых для усвоения научных сведений на этапе профессионального обучения.

Задачи, стоящие при освоении общеразвивающей программы:

Обучающие:

- языковая подготовка иностранных обучающихся по русскому языку в объеме, необходимом для усвоения основных профессиональных образовательных программ;
- обучение иностранных обучающихся по дополнительным общеобразовательным программам, обеспечивающих подготовку к освоению профессиональных образовательных программ на русском языке;

Развивающие:

- способствовать развитию умений обучающихся обобщать полученные знания, проводить анализ, синтез, сравнения, делать необходимые выводы на неродном языке;

- обеспечить условия для развития умений и навыков работы с источниками учебной и научно-технической информации на неродном языке, выделять главное и характерное;
- способствовать развитию умений грамотно, четко и точно выражать свои мысли на неродном языке;

Воспитательные:

- ознакомление иностранных обучающихся с культурой и традициями России, российской политической и правовой системой, с системой образования в России.

1.2. Планируемые результаты освоения

В результате изучения общеразвивающей программы «Русский язык как иностранный» обучающиеся должны иметь представление, знать:

- основы фонетической, грамматической, синтаксической системы русского языка;
- лексику в объёме, обеспечивающем возможность пользоваться русским языком в различных ситуациях общения, а также осуществлять учебную деятельность на русском языке;
- специфику научного стиля речи медико-биологической направленности;
- основные понятия дисциплин медико-биологической направленности.

В результате изучения общеразвивающей программы «Русский язык как иностранный» обучающиеся должны уметь:

- самостоятельно продуцировать связные, логичные высказывания по изученной тематике в соответствии с коммуникативно-заданной установкой;
- строить монологическое высказывание репродуктивного типа на основе прослушанного или прочитанного текста различной формально-смысловой структуры (повествование, описание, сообщение), специально составленного сюжетного текста, построенного на основе лексико-грамматического материала, соответствующего данному уровню;
- оперировать языком профессионального речевого общения медико-биологической направленности.

В результате изучения общеразвивающей программы «Русский язык как иностранный» обучающиеся должны владеть навыками:

- эффективного использования языковых и речевых средств неродного языка для передачи информации как бытового характера, так медико-биологической направленности.

1.3. Категория обучающихся

К освоению дополнительной общеразвивающей программы допускаются иностранные обучающиеся, имеющие среднее / среднее специальное образование, а также высшее образование не зависимо от пола и возраста, (не) имеющие степень предварительной подготовки. Предполагаемый состав группы может быть как одновозрастной, так и разновозрастной. Уровень образования – без предъявления требований к уровню образования. Количество обучающихся в группе до 12 человек.

1.4. Трудоемкость и срок обучения

Срок реализации программы – 7/12 мес. Трудоемкость программы – 2 216 часов, из них 1080 лабораторно-практических, 1054 самостоятельная работа, 24 экзамен, 2 зачет.

1.5. Форма обучения и режим занятий

Форма обучения: очная.

Форма получения образования: в организации, осуществляющей образовательную деятельность.

Режим занятий: 30 - 40 часов в неделю.

Продолжительность учебного часа - 45 минут с 5 минутным перерывом.

Форма организации: групповая работа.

1.6. Язык обучения: русский.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Содержание реализуемой дополнительной общеобразовательной программы «Русский язык как иностранный» и отдельных ее компонентов (дисциплин, модулей, иных видов учебной деятельности обучающихся) направлено на достижение целей программы, планируемых результатов ее освоения.

Программа предполагает изучение следующих дисциплин:

Русский язык

Научный стиль речи

Биология

Химия

Физика

2.1. Учебный план программы

№ п/ п	Тема занятия	Всего часов	В том числе:				Форма контроля
			ЛПЗ	сам. раб.	Экзамен	Зачет	
Русский язык		1 220	594	620	6		экзамен
1	Элементарный уровень	226	126	100			тестирование
2	Базовый уровень	470	220	250			тестирование
3	I сертификационный уровень	518	248	270			тестирование
Научный стиль речи		368	182	180	6		экзамен
4	Вводно-предметный курс	156	68	88			тестирование
5	Основной курс	206	114	92			тестирование
Биология		214	120	88	6		
6	Модуль 1.	14	6	8			решение задач

7	Модуль 2.	30	14	16			собеседование
8	Модуль 3.	164	100	64			тестирование
Химия		214	120	88	6		экзамен
9	Модуль 1.	70	40	30			собеседование решение задач
10	Модуль 2.	138	80	58			лабораторная работа
Физика		144	62	80		2	экзамен
11	Модуль 1.	38	14	12			собеседование
12	Модуль 2.	36	12	16			решение задач
13	Модуль 3.	20	10	14			собеседование
14	Модуль 4.	26	14	22			собеседование
15	Модуль 5.	22	12	16			тестирование
Итоговая аттестация		26					
12	Зачет	2				2	
13	Экзамен	24			24		
	Итого	2160	1 078	1 056	24	2	

2.2. Календарный учебный график

Трудоемкость программы	2 160 ч.
Нормативный срок освоения программы	7/15 мес.
Режим обучения	30/40 часов в неделю.
График проведения занятий в соответствии с расписанием	

2.3. Рабочие программы дисциплин

2.3.1. Тематический план лабораторно практических занятий

2.3.1.1. Русский язык

Вводно-фонетический курс.

Буквы и звуки. Ритмика слова, слоговое деление, ударение, редукция. Интонационное оформление коротких повествовательных и вопросительных фраз. ИК-1, ИК-2, ИК-3, ИК-4, ИК-5. Интонационно-конструктивные особенности общего вопроса. Интонация неполного ответа. Йотированные гласные, обозначаемые буквами я, е, ю, ё. Передвижение центра интонаций в предложениях с частицей тоже. Интонационное оформление вопросно-ответного диалогического единства. Различение согласных [ц — с], [ш — ж], [с — ш], [з — ж]. Правописание глас-

ных после ц, ж, щ. Оглушение звонких согласных в конце слова (общие правила). Работа над произношением и ритмикой слов.

Элементарный уровень владения языком.

Указательная конструкция со словом *это*. Структура вопросительного предложения с вопросительным словом *кто*. Союз *а* в роли соединительного элемента между двумя предложениями. Личные местоимения. Понятие о роде существительных, притяжательных местоимений ед. ч., согласование в роде притяжательных местоимений ед. ч. с существительными. Вопрос об имени. Множественное число существительных мужского и женского рода с твёрдой основой. Отрицательное предложение. Конструкция отрицательного ответа на общий вопрос. Вопросительные предложения со словом *где*. Парадигма глаголов I спряжения (работать, отдыхать). Парадигма I спряжения глаголов на *-ся*. Вопрос к сказуемому, выраженному глаголом. Имя прилагательное с твёрдой основой. Имя прилагательное с основой на *-г-, -к-, -х-*. Согласование прилагательных с существительными в роде и числе. Винительный падеж неодушевлённых имён существительных в значении объекта при переходных глаголах. Произношение числительных 1 — 10. Парадигма II спряжения (говорить). Парадигма II спряжения глаголов на *-ся*. Использование наречий: *по-русски, хорошо, плохо, быстро, медленно*. Использование инфинитива после глагола *любить*. Сложное предложение с союзом причины *потому что*. Использование предлогов *в* и *на* в их основном значении. Парадигма глаголов I спряжения (писать, жить). Парадигма глагола II спряжения (учиться). Образование и использование прошедшего времени ранее усвоенных глаголов. Использование вопросительного слова *когда*. Выражение прямого одушевлённого объекта существительными и личными местоимениями в винительном падеже. Винительный падеж в значении направления движения. Глаголы движения «идти – ехать» и «ходить – ездить», спряжение данных глаголов. Выражение направления движения существительными в винительном падеже и наречиями *домой, сюда, туда*. Глаголы движения «пойти – поехать» в значении плана на будущее. Указательные местоимения *это, этот, эта, эти*. Понятие о видах глагола. Ситуация использования глаголов несовершенного вида (общефактическое значение) и глаголов совершенного вида в значении результата действия. Дательный падеж в значении адресата, выраженный именами собственными и личными местоимениями в единственном числе. Родительный падеж в значении субъекта обладания. Родительный падеж имен существительных единственного числа при отрицании в настоящем времени. Глаголы движения «прийти – приехать» в значении направления. Использование видов глагола в будущем времени. Будущее простое и сложное. Конструкция с глаголом *быть* в прошедшем и будущем времени. Выражение точного времени (*когда?*). Выражение времени (дни недели с вопросом *когда?*). Дательный падеж в безличном предложении, включающем конструкцию *нужно (надо) / можно + инфинитив глагола*. Творительный падеж в значении совместности, выраженный именами собственными и личными местоимениями. Наречия *часто, иногда, редко, обычно* в конструкциях, обозначающих регулярные, повторяющиеся действия и процессы. Использование видов глагола для обозначения регулярных, повторяющихся и единичных результативных действий, процессов. Родительный падеж в значении количества (рецептивное владение). Предложный падеж существительных единственного числа и личных местоимений для обозначения объекта мысли и речи. Период времени совершения какого-либо действия, выраженный сочетанием числительных с существительными *час, минута, год, месяц*.

Базовый уровень владения языком.

Система склонения имен существительных с местоимениями и прилагательными (единственное число). Предложный падеж существительных с местоимениями и прилагательными. Объект. Местоимение *свой, своя, своё* в предложном падеже. Предложный падеж в значении места. Предложный падеж в значении времени действия. Сложное предложение со словом *который* в именительном падеже. Сложное предложение со словом *который* в предложном падеже. Винительный падеж существительных с местоимениями и прилагательными. Объект. Местоимение «*свой*» в винительном падеже. Винительный падеж в значении сходства (похож на кого? / на что?). Винительный падеж в значении времени. Глаголы движения *пойти – поехать, прийти – приехать, уйти – уехать*. Глаголы движения *идти – ходить, ехать – ездить*. Прямая / косвенная речь. Сложное предложение со словом *который* в винительном падеже. Родительный падеж существительных с местоимениями и прилагательными. Обладание. Родительный падеж в значении отсутствия. Родительный падеж в значении места. Местоимение «*свой*» в родительном падеже. Родительный падеж существительных с местоимениями и прилагательными. Характеристика. Принадлежность. Родительный падеж в значении времени. Родительный падеж в значении количества (сколько?). Сложное предложение со словом *который* в родительном падеже. Сложное предложение. Выражение желания. Сложное предложение цели. Сложное предложение. Выражение необходимости действия. Дательный падеж существительных с местоимениями и прилагательными. Адресат. Местоимение «*свой*» в дательном падеже. Дательный падеж существительных с местоимениями и прилагательными. Выражение необходимости (*нужно / надо*). Дательный падеж существительных с местоимениями и прилагательными. Выражение необходимости (*нужен, нужна, нужно, нужны*). Дательный падеж в значении выражения чувств, состояния. Глаголы движения. Направление (*куда? к кому?*). Глаголы движения, выражающие место движения (*по чему?*). Дательный падеж. Определение объекта. Сложное предложение со словом *который* в дательном падеже. Творительный падеж существительных с местоимениями и прилагательными в значении совместности. Творительный падеж существительных с местоимениями и прилагательными. Профессии, занятия, увлечения. Творительный падеж существительных с местоимениями и прилагательными. Характеристика человека. Творительный падеж, в значении определения. Творительный падеж в значении места (*под, над, перед, рядом с, между, за*). Творительный падеж в значении времени. Сложное предложение со словом *который* в творительном падеже. Система склонения имен существительных во множественном числе. Система склонения имен существительных с местоимениями и прилагательными во множественном числе. Обобщенно-личное предложение. Сложное предложение с придаточным определительным (*которые*). Сложное предложение с придаточным условным (*если ...*). Сложное предложение с придаточным уступительным (*хотя ...*).

I сертификационный уровень владения языком.

Категория переходности глагола. Активный и пассивный залог глагола. Возвратные глаголы. Отглагольные существительные. Особая форма глагола. Действительные причастия настоящего времени. Действительные причастия прошедшего времени. Страдательные причастия. Страдательные причастия настоящего времени. Страдательные причастия прошедшего времени. Краткая форма страдательных причастий. Степени сравнения прилагательных и наречий. Полная и краткая форма прилагательных. Выражение определительных отношений в про-

стом и сложном предложениях. Глаголы движения без приставок. Глаголы движения I группы с приставками. Глаголы движения II группы с приставками. Переносное значение глаголов движения. Выражение пространственных отношений в простом и сложном предложениях. Имя числительное. Количественные числительные. Порядковые числительные. Собирательные числительные. Деепричастие. Выражение меры и степени в сложном предложении. Выражение временных отношений в простом предложении. Выражение временных отношений в сложном предложении. Выражение условных отношений в простом и сложном предложениях. Выражение причинно-следственных отношений в простом и сложном предложениях. Выражение целевых отношений в простом и сложном предложениях. Выражение уступительных отношений в простом и сложном предложениях.

2.3.1.2. Научный стиль речи.

Вводно-предметный курс.

Модуль 1. Химия. Химия – это наука о веществах, химические элементы и химическая формула, вещества и их свойства, простые и сложные вещества, физические и химические явления, атомно-молекулярная теория, закон постоянства вещества, относительные атомная и молекулярные массы, валентность элементов.

Модуль 2. Биология. Биология как наука, классификация органического мира, вирусы и бактерии, строение клетки, функции клеточных структур, химический состав клетки, обмен веществ.

Модуль 3. Математика. Натуральные целые числа, математические знаки и математические действия, математические дроби.

Модуль 4. Физика. Что изучает физика, физические величины.

Основной курс.

Общее понятие об объекте, сущностные характеристики объекта, качественная и количественная характеристика объекта, его измерение, классификация объектов, состав, строение объекта, объект и его свойства, сравнительная (сопоставительная) характеристика объектов, характеристика процесса, функции, назначение, использование объекта, общая характеристика объекта.

Понятие объекта: определение понятия объекта, признаки объекта. Творительный падеж имен существительных и прилагательных. Конструкции: *что это (есть) что, что называют(ется) чем*. Функциональные признаки объекта. Согласование прилагательных, указательных местоимений и имен существительных в Творительном падеже. Образование существительных от прилагательных при помощи суффикса –ость. Конструкции *что обладает чем, что отличается чем, что это что, что является чем*. Внешние признаки объекта Винительный падеж неодушевленных существительных единственного числа. Согласование прилагательных, указательных местоимений и имен существительных в Родительном падеже. Конструкции *что имеет какой размер, что какого размера, что представляет собой что*. Количественная характеристика объекта. Согласование прилагательных, указательных местоимений и имен существительных в Дательном падеже. Конструкция *что (не) равно чему*. Классификация объектов, признаки классификации. Согласование прилагательных, указательных местоимений и имен существительных в Творительном падеже. Конструкция *что может быть каким*. Безличные

предложения. Конструкции *различают / рассматривают что (4), имеется что(1)*. Родительный падеж имен существительных и прилагательных в значении места, причины. Конструкции *различают / рассматривают что (4), имеется что(1)*. Виды классификации, различительные признаки каждого вида. Имя существительное в Родительном и Дательном падежах. Конструкции: *что делят(ится) на что по какому признаку / в зависимости от чего*. Процессы, определение, характеристика процесса. Образование отглагольных существительных. Словообразовательная модель существительных с суффиксом *-ние (-ение, -ание, -ание)*. Управление однокоренных глаголов и существительных. Трансформация глагольных словосочетаний в именные. Условия протекания процесса. Согласование имени существительного и прилагательного в Предложном падеже. Конструкции условия: *при + Предложный падеж существительного, если..., то..., когда..., то...* Причина и следствие процесса. Глаголы, характеризующие изменение. Конструкции причины и следствия процесса: *что является причиной чего, что вызывается чем*. Зависимость, глаголы, характеризующие зависимость, краткие прилагательные. Конструкции: *что зависит от чего, что соответствует чему, что связано с чем, что определяется чем, что влияет на что, чем больше (меньше)..., тем больше (меньше) ..., что пропорционально чему, с увеличением чего что увеличивается (уменьшается)*. Направление процесса. Параметры процесса. Полные и краткие формы прилагательных (образование и употребление). Неопределенно-личная, безличная, обобщенно-личная формы глаголов. Конструкции: *что переходит от чего к чему / из какого состояния в какое*. Фазы и периоды протекания процесса. Конструкции: *что включает что, что состоит из чего, что имеет что*. Взаимодействие, определение взаимодействия. Глаголы с частицей *-ся*. Характеристика взаимодействия. Описание взаимодействия. Глаголы в роли связок. обстоятельственное словосочетание с предлогом *под действием (чего?)*. Лексические средства организации связного текста: *пусть, тогда, таким образом и т.п.* Активные и пассивные конструкции. Употребление причастий в научном стиле речи. Активные причастия настоящего времени (образование и употребление). Пассивные причастия настоящего и прошедшего времени (образование и употребление). Полные и краткие причастия. Сравнение веществ. Выражение сравнения с помощью предлогов *в отличие от, по сравнению с; сравнительной степени прилагательных*. Конструкции *что отличается от чего чем (по чему), в отличие от чего*. Выражение причинной зависимости явлений. Префиксы глаголов: *вы-, от-, с-, раз-*. Лексика, характеризующая действия сил. Конструкции *что действует на что с какой силой, что взаимодействует с чем с какой силой, что препятствует чему с какой силой, что сообщает что чему, что вызывает что, под действием чего, что оказывает что на что/чему*. Обучение составлению назывного плана текста, связного текста по плану, конспектированию, реферированию, выделению последовательной логической связи между предложениями и частями текста, тематических блоков.

2.3.1.3. Биология.

Модуль 1. Биология клетки. Введение в биологию. Предмет и задачи биологии. Биологические науки. Свойства живого. Цитология. Строение и принципы жизнедеятельности клетки, единство и разнообразие клеточных типов, воспроизведение и специализация. Гистология. Типы тканей. Эпителиальная ткань. Соединительная ткань. Мышечная ткань. Нервная ткань. Субклеточные компоненты, их биохимические характеристики; структура и свойства

белков, нуклеиновых кислот, углеводов, пути биосинтеза макромолекул, энергетика клеток растений и животных, структура и функции биомембран, принципы регуляции метаболизма.

Модуль 2. Основы генетики и селекции. Наследственность и изменчивость на всех уровнях организации живого; генная теория; мутагенез, природные и антропогенные мутагены, генетическая инженерия, ее применение в биотехнологии; основы геномики, протеомики; генетика популяций; генетические обоснования эволюции; методы генетического анализа. Биотехнология и ее основные направления: генетическая и клеточная инженерия; клонирование. Закономерности наследования признаков. Законы Менделя. Закон Моргана.

Модуль 3. Анатомия и физиология человека. Общий обзор строения организма человека. Опорно-двигательная система. Строение костей. Соединения костей. Скелет. Скелет головы и скелет туловища. Скелет конечностей. Скелетные мышцы. Работа мышц. Мышцы тела. Дыхательная система. Строение и функции органов дыхания. Регуляция дыхания. Кровеносная система. Строение и функции кровеносной системы. Сердце. Сосуды. Кровообращение. Кровь. Иммуитет. Группы крови. Резус-фактор. Пищеварительная система. Пищеварение. Строение и функции пищеварительной системы. Отделы пищеварительной системы. Пищеварительные железы. Выделительная система. Строение и функции выделительной системы. Процесс образования мочи. Строение и функции кожи. Половая система. Половые органы. Менструальный цикл. Беременность. Нервная система. Природа нервного импульса. Механизм синаптической передачи. Строение нервной системы. Спинной мозг. Рефлекс. Головной мозг. Органы чувств. Органы чувств. Зрительный анализатор. Орган слуха. Орган равновесия. Органы обоняния и вкуса. Органы осязания. Эндокринная система. Эндокринная система. Гормоны. Эндокринные железы. Гипофиз, эпифиз. Эндокринные железы. Щитовидная железа. Паращитовидные железы, тимус, надпочечники, поджелудочная железа, половые железы.

2.3.1.4. Химия.

Модуль 1. Неорганическая химия. Предмет и задачи химии. Явления физические и химические. Место химии среди естественных наук. Химия и экология. Атомы и молекулы. Химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь веществ. Понятие об аллотропных модификациях. Относительная атомная масса, относительная молекулярная масса. Постоянство состава вещества. Закон сохранения массы. Моль – единица количества вещества. Молярная масса. Закон Авогадро и его следствия. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Валентность и степень окисления. Строение ядер и электронных оболочек атомов химических элементов. Периодический закон и строение периодической системы Д.И. Менделеева. Изотопы. Типы химических связей: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, водородная. Металлическая. Основные классы неорганических веществ, их названия (номенклатура), генетическая связь между ними. Оксиды и пероксиды, типы оксидов. Способы получения, свойства оксидов и пероксидов. Основания, способы получения, свойства. Щелочи, их получение, свойства, применение. Кислоты, их классификация, общие свойства, способы получения. Соли, их состав, химические свойства, способы получения. Классификация химических реакций: соединения, разложения, замещения, обмена. Тепловые эффекты химических реакций. Термохимические реакции. Обратимы и необратимые реакции. Химическая кинетика и равновесие. Скорость химических реакций и ее зависимость от различных факторов: от природы реагирующих веществ, кон-

центрации реагирующих веществ, температуры. Обратимость реакций. Химическое равновесие и условия его смещения, принцип Ле-Шателье. Окислительно-восстановительные реакции. Важнейшие окислители и восстановители. Представление об электролизе. Вода: строение молекулы, физические и химические свойства. Растворимость веществ, зависимость растворимости веществ от их природы, от температуры и давления. Типы растворов (газообразные, жидкие, твердые). Выражение состава раствора (массовая доля, объемная доля, молярная концентрация). Представление о коллоидных растворах. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Ионные уравнения реакций. Гидролиз солей. Водородный показатель. Общая характеристика металлов. Металлическая связь. Физические и химические свойства. Общие способы получения металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.

Модуль 2. Органическая химия. Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия. Гомологические ряды. Электронная природа химических связей в молекулах органических соединений, способы разрыва связей. Понятие о свободных радикалах. Электронное и пространственное строение молекул на примере метана, этилена, ацетилена и бензола. Понятие о гибридизации атомных орбиталей. Понятие о взаимном влиянии атомов в молекуле на примере нескольких соединений (толуол, фенол, хлоруксусная кислота и другие). Общие понятия химии высокомолекулярных соединений (мономер, полимер, элементарное звено, степень полимеризации). Реакции полимеризации и поликонденсации. Принципы номенклатуры органических соединений. Предельные углеводороды (алканы и циклоалканы), их электронное и пространственное строение (sp^3 -гибридизация). Номенклатура. Изомерия. Химические свойства. Этиленовые углеводороды (алкены) их электронное и пространственное строение (sp^2 -гибридизация). Номенклатура, изомерия. Правило Марковникова. Циклоалкены. Сопряженные диеновые углеводороды, особенности их химических свойств. Ацетиленовые углеводороды (алкины) их электронное и пространственное строение (sp -гибридизация). Номенклатура. Кислотные свойства алкинов. Реакция Кучерова.

2.3.1.5. Физика.

Модуль 1. Механика. Скорость и ускорение материальной точки. Ускорение при криволинейном движении. Центростремительное ускорение. Поступательное и вращательное движение твердого тела. Законы Ньютона. Сила и масса. Виды механических взаимодействий: тяготение, трение, взаимодействия, вызванные деформацией тел. Закон всемирного тяготения Ньютона. Неинерциальные системы отсчета и силы инерции. Вес тела в неинерциальной системе отсчета. Перегрузки и невесомость. Импульс. Закон сохранения импульса. Абсолютно упругий и неупругий удары. Работа, энергия. Мощность. Кинетическая и потенциальная энергии. Работа сил тяготения. Потенциальная энергия тел в поле сил тяготения. Периодические механические процессы в природе. Различные виды колебаний: свободные (затухающие и незатухающие) и вынужденные. Механические волны.

Модуль 2. Молекулярная физика и термодинамика. Твердое, жидкое, газообразное и плазменное состояние вещества. Модель идеального газа. Основное уравнение кинетической теории газов. Средняя энергия движения молекул. Абсолютная температура. Постоянная Больцмана. Важнейшие следствия основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов.

Закон Дальтона. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Термодинамические параметры системы. I закон термодинамики. Внутренняя энергия термодинамической системы. Молекулярная теория теплоемкости газов. Применение I закона термодинамики к изопроцессам. Адиабатический процесс. Работа, совершаемая при изопроцессах.

Модуль 3. Электричество и магнетизм. Электрические заряды. Закон Кулона. Напряженность электростатического поля. Работа электростатического поля. Связь между напряженностью электростатического поля и его потенциалом. Электростатическое поле в диэлектриках и проводниках. Проводники в Электростатическом поле. Электрическая ёмкость электростатического поля. Электрический ток. Сила тока, напряжение, сопротивление. Электродвижущая сила. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Ома. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Магнитное поле движущегося точечного заряда. Электрические заряды в магнитном поле. Проводники с током в магнитном поле. Сила Ампера. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Взаимная индукция. Энергия магнитного поля. Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн.

Модуль 4. Оптика. Законы отражения и преломления света. Коэффициент преломления. Виды линз. Построение изображений в линзе. Оптические приборы. Явление интерференции. Когерентные световые волны. Методы их получения. Интерференция в тонких плёнках.

Модуль 5. Атомная и ядерная физика. Строение атома. Постулаты Бора. Ядро. Нуклоны. Энергия связи. Ядерные реакции. Период полураспада.

2.3.2. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине и (или) модулю

Самостоятельная работа включает в себя внеаудиторную подготовку к практическим занятиям, выполнение индивидуальных заданий, которые нацелены на отработку практических навыков, приобретенных на занятиях, просмотр фильмов научно-публицистического, художественного жанров, телепередач, аудиозаписей на русском языке.

Самостоятельная работа иностранного учащегося должна способствовать:

- эффективному усвоению учебного материала, полученного во время аудиторного занятия;
- совершенствованию полученных на занятии умений.

Выполнение самостоятельной работы контролируется преподавателем в ходе устного опроса, проверки письменных работ, устных выступлений на занятиях и конференциях и поощряется дополнительными баллами (в ходе итоговой аттестации).

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

2.3.4. Методические указания по освоению дисциплины и (или) модуля

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины и (или) модулю. Конспекти-

	рование источников. Работа с конспектом, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом, выполнение упражнений. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.
Самостоятельная работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, конспект основных терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Изучение лексического материала дисциплины (модуля), выполнение упражнений для самоконтроля, работа с текстом.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты уроков, рекомендуемую литературу и др.

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

3.1. Материально-технические условия реализации программы

Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий	Специализированная мебель на 10 - 12 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, доска меловая (маркерная) настенная (напольная). Набор демонстрационного оборудования: - проектор Epson EB-X39; - экран для проектора на треноге Lumien Eco View LEV – 100103 200x200 см; - интерактивная доска SMART SB 480 с проектором SMART V 10; - ноутбуки ASUS X540LA-DM1082T 15.6; - колонки 2.0 Sven SPS -609 (2x5Вт); - ЖК телевизоры BBK 65, FULL HD (1080 p) Smart TV; - информационные стенды: 1) глаголы движения 2) алфавит 3) Российская Федерация 4) падежная окончания 5) праздники России 6) Золотое кольцо России 7) Россия - наш общий дом 8) русские падежи
Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную	Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 M6 PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-TA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview

информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)***	777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.); Foxconn G31MVP/G31MXP\DualCoreIntelPentium E2200\1 ГБ DDR2-800 DDR2 SDRAMMAXTOR STM3160215A (160 ГБ, 7200 RPM, Ultra-ATA/100)\Optiarc DVD RW AD-7243S\Intel GMA 3100 монитор: aserv193w [19"], клавиатура, мышь.) с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудио-видео кабель HDMI
--	--

Комплект лицензионного программного обеспечения

Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии- бессрочно. MSOfficeStd 2010 RUSOPLNLAcademic. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virusKasperskyEndpointSecurity для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018).Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019. Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия – бессрочно. СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия – бессрочно. RNVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Программа Balabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов. Программа экранного доступа NDVA
--	---

3.2. Кадровое обеспечение реализации программы

№ п/п	ФИО преподавателей	Ученое звание, степень, должность	Общий стаж работы	Педагогический стаж работы	Опыт работы по профилю ДОП
1	Капустина Ольга Николаевна	директор лингвистического образовательного центра, к.пед.н.	17	17	17
2	Булгакова Светлана Анатольевна	педагог ДО лингвистического образова-	15	11	11

		тельного центра			
3	Гуленко Ирина Львовна	педагог ДО лингвистического образовательного центра	27	25	2,2
4	Колногузенко Алиса Евгеньевна	педагог ДО лингвистического образовательного центра	1	1	1
5	Кривченко Ольга Васильевна	педагог ДО лингвистического образовательного центра	31	12	2,5
6	Покутняя Мария Владимировна	педагог ДО лингвистического образовательного центра	17	4	4
7	Садовникова Татьяна Владимировна	педагог ДО лингвистического образовательного центра	37	29	2,6
8	Ферхатова Фазила Феридовна	педагог ДО лингвистического образовательного центра	8,6	8,6	5,6
9	Чистофорова Ирина Борисовна	педагог ДО лингвистического образовательного центра	27	12	6
10	Желтухина Валентина Ивановна	доцент агрономического факультета	31	30	4
11	Шевель Нина Михайловна	преподаватель	47	42	6

3.3. Учебно-методическое обеспечение реализации программы

3.3.1. Основная и дополнительная литература

1. Дорога в Россию. Учебник русского языка для иностранных студентов. Том 1 Антонова В.Е., Нахабина М.М., Сафронова М.В., Толстых А.А. Москва, 2012.-344 с.
2. Дорога в Россию. Учебник русского языка для иностранных студентов. Том 2 Антонова В.Е., Нахабина М.М., Сафронова М.В., Толстых А.А. Москва, 2011-256 с.
3. Дорога в Россию. Учебник русского языка для иностранных студентов. Том 3 Антонова В.Е., Нахабина М.М., Сафронова М.В., Толстых А.А. Москва, 2012.-200 с.
4. Упражнения по русскому языку для иностранных студентов подготовительного факультета / Татарский государственный гуманитарно-педагогический университет; сост. Ю.В. Агеева, В.Н. Яппарова – Казань, 2008. – 96 с.
5. Упражнения по русскому языку для иностранных студентов подготовительного факультета / Татарский государственный гуманитарно-педагогический университет; сост. Р.Р. Заллялова, А.Г. Муллағалиева – Казань, 2009. – 96 с.

6. Упражнения по русскому языку для иностранных студентов подготовительных факультетов и отделений / Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я. Горина; сост. О.Н. Капустина, Н.Н. Татаренко, Е.В. Сафина. – п. Майский, 2016 г. – 35 с.
7. Миллер Л.В., Политова Л.В. Жили-были ... 28 уроков русского языка для начинающих. Учебник. – 4-е изд. – СПб: «Златоуст», 2003. – 152 с.
8. Миллер Л.В., Политова Л.В. Жили-были ... 28 уроков русского языка для начинающих. Рабочая тетрадь. – 4-е изд. – СПб: «Златоуст», 2003. – 88 с.
9. Миллер Л.В., Политова Л.В. Жили-были ... 12 уроков русского языка. Базовый уровень: учебник. – 9-е изд. - СПб: «Златоуст», 2018. – 200 с.
10. Миллер Л.В., Политова Л.В. Жили-были ... 12 уроков русского языка. Базовый уровень: грамматический практикум. – СПб: «Златоуст», 2016. – 108 с.
11. Миллер Л.В., Политова Л.В. Жили-были ... 12 уроков русского языка. Базовый уровень: рабочая тетрадь. – СПб: «Златоуст», 2019. – 144 с.
12. Русские падежи. Практическая грамматика. Учебное пособие для иностранных студентов подготовительных факультетов / Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я. Горина; сост. О.Н. Капустина. – п. Майский, 2014 г. – 174 с.
13. Послушайте!: учебное пособие по аудированию для иностранных учащихся. изучающих русский язык. Вып.1: элементарный уровень: общее владение РКИ (в комплексе с CD и DVD) / Гончар И.А. - СПб: «Златоуст», 2014. – 112 с.
14. Послушайте!: учебное пособие по аудированию для иностранных учащихся. изучающих русский язык. Вып.2: базовый уровень: общее владение РКИ (в комплексе с CD и DVD) / Гончар И.А. - СПб: «Златоуст», 2014. – 154 с.
15. Послушайте!: учебное пособие по аудированию для иностранных учащихся. Изучающих русский язык. Вып.3: первый сертификационный уровень: общее владение РКИ (в комплексе с CD и DVD) / Гончар И.А. - СПб: «Златоуст», 2014. – 166 с.
16. Русская грамматика в упражнениях / Живкович И. - Москва: ФЛИНТА: Наука, 2015. – 272 с.
17. Тесты, тесты, тесты...: пособие для подготовки к сертификационному экзамену по лексике и грамматике / Капитонова Т.И., Баранова И.И., Мальцева М.Ф., Никитина Е.А. и др. - СПб.: Златоуст, 2014. – 140 с.
18. Русский сувенир: Элементарный уровень: Учебный комплекс по русскому языку для иностранцев. Учебник / И. Мозелова. – М.: русский язык. Курсы, 2016. – 160 с.
19. Русский сувенир: Элементарный уровень: Учебный комплекс по русскому языку для иностранцев. Рабочая тетрадь / И. Мозелова. – М.: русский язык. Курсы, 2016. – 64 с.
20. Русский сувенир: Базовый уровень: Учебный комплекс по русскому языку для иностранцев. Учебник / И. Мозелова. – 3-е издание, стереотип. - М.: русский язык. Курсы, 2019. – 168 с.: ил.
21. Русский сувенир: Базовый уровень: Учебный комплекс по русскому языку для иностранцев. Рабочая тетрадь / И. Мозелова. – 2-е издание, исп. - М.: русский язык. Курсы, 2018. – 72 с.: ил.
22. Тюрина Ю.Ю. Все в порядке!: учебное пособие по развитию речи от элементарного до первого сертификационного уровня. – 2-е изд. – СПб.: Златоуст, 2017. – 200 с.

23. Штельтер О. В этой маленькой корзинке ... Игры на уроке русского языка. Выпуск 1. – 4-е изд. – СПб.: Златоуст, 2015. – 80 с.
24. Штельтер О. В этой маленькой корзинке ... Игры на уроке русского языка. Выпуск 2. – 4-е изд. – СПб.: Златоуст, 2017. – 84 с.
25. Язык специальности: медико-биологический профиль (элементарный (A1) уровень): учебн.-метод. пособие по развитию научной речи для иностранных студентов - нефилологов / Н.В. Щербакова, Н.В. Юрченко. – Белгородский ГАУ, 2014. – 76 с.
26. Язык специальности: медико-биологический профиль (базовый (A2), первый сертификационный (B1) уровень): учебное пособие. – Белгород: Белгородский ГАУ, 2015. – с. 122.
27. Шилов Е.И. Основы анатомии и физиологии человека и животных. – Майский, изд-во БелГСХА, 2013
28. Бутвиловский В.Э., Давыдов В.В., Жигунова И.И., Мезен Н.И., Сычик Л.М. Биология. для иностранных учащихся подготовительного отделения: учеб.-метод пособие 2-е изд., доп. и перераб. //Мн.: БГМУ, 2009 – 146 с.
29. Бутвиловский В.Э., Давыдов В.В., Жигунова И.И., Мезен Н.И., Сычик Л.М. Биология. Термины и тесты для иностранных учащихся подготовительного отделения. 2-е изд., доп. и перераб. // Мн.: БГМУ, 2009 – 114 с.
30. Медицинская биология и общая генетика для иностранных студентов = Medical biology and genetics for international students 1st year: практикум в 2 ч. Ч.2 / В.Э. Бутвиловский [и др.]; пер. с рус.яз. Т.Ф. Даниловой. – Минск: БГМУ, 2009 – 88 с.
31. Физика. Учебник русского языка для иностранных студентов / С.С. Кулик. - Белгород: БелГУ, 2014. - 158 с.
32. Сборник задач по физике / Ю.Ю. Громов и др. - Тамбов.: ТГТУ, 2003. – 96 с.
33. Механика: Учебное пособие по физике для студентов - иностранцев подготовительных факультетов. / Ефремов А.П., Адян Г.Л., Волкова А.Н. и др. - М.: «РУДН», 2008. – 52 с.
34. Учебные задания по физике. Часть 1. Механика, молекулярная физика и элементы термодинамики / Ю. А. Кутузов, Е.В. Певницкая, Н.В. Никитюк, С.Л. Эльсгольц. М.: РУДН, 2006. – 56 с.
35. Учебные задания по физике. Часть 2. Механика, молекулярная физика и элементы термодинамики / Ю. А. Кутузов, Е.В. Певницкая, Н.В. Никитюк, С.Л. Эльсгольц. - М.: РУДН, 2006. – 96 с.
36. Тренажёр ЕГЭ физика 2020 Е.В. Лукашева Москва, Экзамен Н.И. Чистякова 2020 г. - 214с.
37. Векшин В.А., Жирный Н.Т., Овчинникова А.С. Химия. Учебник для довузовской подготовки иностранных граждан. – Харьков: ХНМУ, 2011. – 188 с.
38. Основы химии. Учебное пособие для иностранных студентов. / Батлуцкий В.П. / Белгород, 2014 г, - 113 с.
39. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов: учебник для вузов. / Ершов Ю.А., Попков А.А., Берлянд А.С. и др. Под ред. Ю.А. Ершова. – 2-е издание. – М.: Высшая школа, 2000 – 560 с.

3.3.4. Интернет источники

1. База данных библиотеки ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ имени В.Я.Горина, НИУ БелГУ.
2. Научная электронная библиотека.
3. Российская государственная библиотека.
4. Интернет ресурсы: www.yandex.ru, www.google.ru, www.study.ru и другие.
5. Зоология: <http://www.oopt.info/>, <http://www.filin.vn.ua/>, <http://www.livt.net>
Ботаника: <http://plant.geoman.ru>, <http://www.griby.net/>
Человек и его здоровье: <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra00.htm>
6. Общая биология: <http://bioword.narod.ru>.

3.3.5. Глоссарий

Антропогенные факторы - факторы влияния человека на окружающую среду. Влияние человека на растения может быть как положительным (выращивание растения, борьба с вредителями, охрана редких видов и биоценозов), так и отрицательным. Отрицательное влияние человека может быть непосредственным - вырубка лесов, сбор цветущих растений, вытаптывание растительности в парках и лесах, опосредованным - через загрязнение среды, уничтожение насекомых-опылителей и т.д.

Аморфность - способность некоторых химических соединений проявлять кислотные или основные свойства в зависимости от веществ, которые с ними реагируют. Амфотерные вещества (амфолиты) ведут себя как кислоты по отношению к основаниям и как основания - по отношению к кислотам.

Аксиома - утверждение, принимаемое истинным без доказательств, и которое в последующем служит «фундаментом» для построения доказательств в рамках какой-либо теории, дисциплины и т.д.

Атом - наименьшая частица химического элемента, являющаяся носителем его свойств. Атом построен из субатомных частиц - протонов, нейтронов, электронов.

Атомная единица массы (а.е.м.) - ровно 1/12 часть массы атома углерода $^{12}_6\text{C}$, в ядре которого 6 протонов и 6 нейтронов, а в электронной оболочке 6 электронов. Другое название - углеродная единица. Единица, в которой измеряют массу атомов, молекул и субатомных частиц.

Бактерии - царство живых организмов. Отличаются от организмов других царств строением клетки. Одноклеточные или объединённые в группы микроорганизмы. Неподвижные или подвижные - со жгутиками.

Биосфера - область распространения жизни на Земле, состав, структура и энергетика которой определяются совместной деятельностью живых организмов.

Высшие растения - сложные многоклеточные организмы с хорошо выраженными вегетативными органами, приспособленные, как правило, к жизни в наземной среде.

Валентность - число электронных пар, с помощью которых атом данного элемента связан с другими атомами.

Вес - сила, порождаемая действием на тело гравитационного поля. Вес пропорционален массе, однако не тождествен ей.

Восстановитель - вещество, способное отдавать электроны другому веществу (окислителю).

Вектор - направленный отрезок - упорядоченная пара точек.

Гамета - половая клетка. Обеспечивает передачу наследственной информации от родителей потомкам.

Генеративные органы - органы, выполняющие функцию полового размножения. У цветковых растений - цветки и плоды, точнее - пылинки и зародышевый мешок.

Гидраты - соединения вещества с водой, имеющие постоянный или переменный состав и образующиеся в результате гидратации.

Гипербола - геометрическое место точек M Евклидовой плоскости, для которых абсолютное значение разности расстояний от M до двух выделенных точек F_1 и F_2 (называемых фокусами) постоянно.

Горение - быстрый процесс окисления вещества, сопровождающийся выделением большого количества теплоты и, как правило, света.

Длина волны - расстояние между двумя соседними впадинами или двумя соседними гребнями волны.

Закон сохранения массы. Масса веществ, вступающих в химическую реакцию, равна массе веществ, образующихся в результате реакции.

Заряд ядра - положительный заряд атомного ядра, равный числу протонов в ядре данного элемента. Порядковый номер химического элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева равняется заряду ядра атома этого элемента.

Изотопы - атомные разновидности одного и того же элемента. Изотопы состоят из атомов с одинаковым зарядом ядра (то есть с одинаковым числом протонов), но с разными относительными атомными массами (то есть с разным числом нейтронов в ядре). Очень многие элементы в природе находятся в виде смеси из нескольких изотопов.

Ионы - отрицательно или положительно заряженные частицы, образующиеся при присоединении или отдаче электронов атомами элементов (или группами атомов). Ионы бывают однозарядные ($1+$ или $1-$), двухзарядные ($2+$ или $2-$), трехзарядные и т.д. См. также "катионы" и "анионы".

Интеграл - естественный аналог суммы последовательности. Неформально говоря, (определённый) интеграл является площадью подграфика функции, то есть площадью криволинейной трапеции. Процесс нахождения интеграла называется интегрированием. Согласно основной теореме анализа, интегрирование является операцией, обратной дифференцированию.

Катализаторы - вещества, способные ускорять химические реакции, сами оставаясь при этом неизменными.

Катионы - положительно заряженные ионы.

Кислота - сложное вещество, в молекуле которого имеется один или несколько атомов водорода, которые могут быть замещены атомами (ионами) металлов. Оставшаяся часть молекулы кислоты называется кислотным остатком. Еще одно определение: кислоты – вещество, распадающееся в растворе с образованием ионов водорода H^+ . **Кислотные свойства веществ не обязательно исчерпываются способностью давать в растворе ионы водорода.

Константа - величина, значение которой не меняется; в этом она противоположна переменной.

Координата - совокупность чисел, определяющих положение конкретной точки.

Коэффициент - числовой множитель при буквенном выражении, известный множитель при той или иной степени неизвестного, или постоянный множитель при переменной величине.

Кристаллизация - способ очистки вещества путем осаждения его из насыщенного раствора. Обычно насыщенный раствор вещества готовится при повышенной температуре. При охлаждении раствор становится пересыщенным и чистые кристаллы выпадают в осадок. Примеси, по которым раствор остается ненасыщенным, остаются в растворителе и отфильтровываются от кристаллов.

Кристаллическая решетка. Кристаллическая структура характеризуется правильным (регулярным) расположением частиц в строго определенных точках пространства кристалла. При мысленном соединении этих точек линиями получают пространственный каркас, который называют кристаллической решеткой. Точки, в которых размещены частицы, называются узлами кристаллической решетки. В узлах могут находиться ионы, атомы или молекулы. Кристаллическая решетка состоит из совершенно одинаковых элементарных ячеек (см. "элементарная ячейка").

Лейкопласты - бесцветные пластиды растительной клетки. Могут иметь разную форму. Одна из основных функций - синтез и запас питательных веществ: крахмала, масел. Могут превращаться в хлоропласты.

Межклеточное вещество - вещество, соединяющее клетки друг с другом. Соединение может быть плотным (в покровной ткани) или рыхлым (в запасющей ткани).

Магнитное поле - поле, ответственное за магнитные силы. Теперь рассматривается совместно с электрическим полем как проявление единого электромагнитного поля.

Масса - количество материи в теле; его инерция, или сопротивление ускорению.

Модуль вектора - длина соответствующего направленного отрезка.

Молекула - наименьшая частица какого-либо вещества, определяющая его химические свойства и способная к самостоятельному существованию. Молекулы состоят из атомов.

Моль - количество вещества, равное $6,022 \cdot 10^{23}$ структурных единиц данного вещества: молекул (если вещество состоит из молекул), атомов (если это атомарное вещество), ионов (если вещество является ионным соединением). Число $6,022 \cdot 10^{23}$ называется постоянной Авогадро или числом Авогадро.

Низшие растения - подцарство растений. Тело Н.р. (слоевище или таллом) не расчленено на корень, стебель и лист. Такие организмы имеют особое строение клеток, обмен веществ. К Н.р. относят только водоросли (см. Таллом). Ранее относили бактерии, лишайники, водоросли, грибы, т.е. все организмы кроме высших растений и животных.

Нуклеиновые кислоты - сложные органические соединения, биологическая роль которых заключается в хранении и передаче наследственной информации.

Нейтрон - электрически нейтральная элементарная (т.е. неразделимая) частица с массой примерно $1,67 \cdot 10^{-27}$ кг или 1,00867 а.е.м. Нейтроны вместе с протонами входят в состав атомных ядер.

Организм - любое живое существо (растение, животное, гриб, бактерия). Все О. имеют ряд признаков, отличающих их от неживых тел: они состоят из клеток; обладают способностью к движению; растут и развиваются, способны к размножению, реагируют на изменения окружающей среды; приспосабливаются к ней.

Окисление (вещества) - химическая реакция, при которой электроны отбираются у данного вещества окислителем.

Окислитель - вещество, способное отнимать электроны у другого вещества (восстановителя).

Оксиды - сложные вещества, состоящие из атомов двух элементов, один из которых - кислород.

Оксиды кислотные - оксиды, которые взаимодействуют с основаниями с образованием соли и воды.

Оксиды основные - оксиды, которые взаимодействуют с кислотами с образованием соли и воды.

Основание - сложное вещество, в котором атом (или атомы) металла связаны с гидроксигруппами (ОН-группами). Растворимые основания могут распадаться в растворе с образованием гидроксид-ионов OH^- . **Основные свойства веществ не обязательно исчерпываются способностью давать в растворе ионы OH^- .

Пигменты - органические красящие вещества, содержащиеся в клетках.

Питание - составная часть обмена веществ - совокупность процессов, включающих поступление в организм, переваривание, всасывание и усвоение питательных веществ.

Пластиды - тельца растительной клетки, хорошо различимые в световой микроскоп. Разнообразны по форме, строению, функциям, цвету. По окраске различают зелёные П. - хлоропласты, а также жёлтые, оранжевые и бесцветные. Обычно в клетке встречается только один вид П. Имеют общее происхождение и могут превращаться друг в друга.

Поле — сущность, распределенная в пространстве и времени, в противоположность частице, которая существует только в одной точке в каждый момент времени.

Простое вещество - вещество, которое состоит из атомов только одного элемента или из молекул, построенных из атомов одного элемента. Примеры: железо, кислород, алмаз, аргон, медь и т.д.

Протон - устойчивая элементарная (т.е. неразделимая) частица с элементарным (т.е. наименьшим из возможных) положительным электрическим зарядом и массой $1,67 \cdot 10^{-27}$ кг (или 1,00728 а.е.м.). Протоны вместе с нейтронами входят в состав атомных ядер. Порядковый номер химического элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева равняется числу протонов в ядре атома этого элемента.

Растворимость - способность вещества растворяться в том или ином растворителе. Мера растворимости вещества при данных условиях является его содержание в насыщенном растворе.

Реагенты - исходные вещества в химической реакции. Формулы реагентов записываются всегда в левой части уравнения химической реакции.

Растения - царство живых организмов. Способны сами образовывать органическое вещество в процессе фотосинтеза. Клеточные оболочки состоят из целлюлозы. Запасное вещество обычно - крахмал.

Сложное вещество - вещество, которое состоит из молекул, построенных из атомов разных элементов. Примеры: соль, сахар, диоксид углерода, бензин, вода и т.д.

Смесь - вещество, состоящее из молекул или атомов двух или нескольких веществ (неважно - простых или сложных). Вещества, из которых состоит смесь, могут быть разделены. Примеры: воздух, морская вода, сплав двух металлов, раствор сахара и т.д.

Соли - сложные вещества, в которых атомы металла связаны с кислотными остатками.

Теорема - предложение (утверждение), устанавливаемое при помощи доказательства (в противоположность аксиоме). Теорема обычно состоит из условия и заключения

Ускорение - темп изменения скорости объекта.

Фотосинтез - процесс образования органического вещества из углекислого газа и воды при участии энергии света. У высших растений происходит в хлоропластах.

Функция - «закон», по которому каждому элементу одного множества (называемому *областью определения*) ставится в соответствие некоторый элемент другого множества (называемого *областью значений*).

Элементарная частица - частица, которая считается неделимой.

Ядро - центральная часть атома, которая состоит только из протонов и нейтронов, удерживаемых вместе сильным взаимодействием.

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

4.1. Вопросы к экзамену/зачету

4.1.1. Физика

1. Кинематика материальной точки. Кинематические уравнения движения материальной точки. Скорость и ускорение материальной точки.
2. Динамика материальной точки. Основные понятия динамики. Законы Ньютона.
3. Импульс. Абсолютно упругий и неупругий удары. Закон сохранения импульса.
4. Понятие об энергии. Механическая энергия. Потенциальная и кинетическая энергия материальной точки. Закон сохранения полной механической энергии.
5. Механические волны.
6. Основные понятия термодинамики. Первое начало термодинамики.
7. Основное уравнение кинетической теории газов. Средняя энергия движения молекул. Абсолютная температура. Постоянная Больцмана.
8. Важнейшие следствия основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов. Закон Дальтона. Уравнение Менделеева-Клапейрона.
9. Электрические заряды. Закон Кулона. Электростатическое поле. Напряженность электростатического поля.
10. Работа электростатического поля. Потенциал электростатического поля. Связь между напряженностью электростатического поля и его потенциалом.

11. Электростатическое поле в диэлектриках и проводниках. Проводники в электростатическом поле. Условия равновесия зарядов в проводнике.
12. Электрическая ёмкость проводников. Энергия электростатического поля.
13. Электрический ток. Электродвижущая сила.
14. Законы Ома и Джоуля-Ленца.
15. Статическое магнитное поле в вакууме. Магнитное поле движущегося точечного заряда.
16. Электрические заряды в магнитном поле. Сила Лоренца. Проводники с током в магнитном поле. Сила Ампера
17. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции.
18. Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн.
19. Явление интерференции. Когерентные световые волны. Методы их получения. Интерференция в тонких плёнках.
20. Планетарная модель атома. Модель атома водорода Бора.
21. Строение твёрдых тел. Тепловое расширение. Упругие свойства. Понятие о фазовых превращениях.
22. Электропроводность металлов, диэлектриков и полупроводников.

4.1.2. Биология

1. Уровни организации жизни. Свойства живых систем.
2. Строение и принципы жизнедеятельности клетки.
3. Общая биология как комплексная наука, разделы биологии, предметы изучения, значение биологических знаний.
4. Элементный состав клетки. Элементы – биогены, микроэлементы, ультрамикроэлементы. Их массовая доля и роль в клетках.
5. Неорганические вещества клетки.
6. Вода как основной компонент клетки.
7. Цитология как наука. Основные положения клеточной теории.
8. Общие черты, характерные для животной и растительной клеток.
9. Углеводы. Состав углеводов. Классификация и строение углеводов Глюкоза, рибоза, дезоксирибоза, крахмал, целлюлоза, гликоген. Функции углеводов.
10. Липиды. Состав. Гидрофильные и гидрофобные группы в их составе. Трилицериды (жиры и масла), фосфолипиды, стероиды, воски. Функции липидов.
11. Белки. Состав белков, строение и свойства белков.
12. Состав нуклеотидов ДНК и РНК. Особенности строения молекул РНК и ДНК. Комплементарность.
13. Репликация ДНК, матричный синтез. Универсальность, специфичность, особенность строения молекулы ДНК как хранителя наследственной информации
14. Виды РНК в клетке. Строение т-РНК.
15. Функции нуклеиновых кислот в клетке.
16. Строение молекулы АТФ. Макроэргические связи в молекуле АТФ, её превращение в АДФ. Роль АТФ в клетке.

17. Ферменты. Витамины.
18. Клеточная мембрана (плазмалемма): ее строение и функции. Клеточная стенка у растительных клеток.
19. Цитоплазма и органоиды клетки.
20. Эндоплазматическая сеть (ЭПС).
21. Рибосомы, строение, химический состав, место расположения в клетке, функции.
22. Аппарат Гольджи, строение, функции.
23. Лизосомы, строение, функции. Ядро, химический состав, строение и функции.
24. Хромосомы, кариотип. Хромосомный состав соматических и генеративных клеток.
25. Ядрышко – место синтеза рибосомных РНК и т-РНК.
26. Строение митохондрий. Кристы. Функции митохондрий.
27. Пластиды, их классификация. Хлоропласты, строение, функции.
28. Строение и функции клеточного центра.
29. Цитоскелет. Органоиды движения: микротрубочки, реснички, жгутики. Функции органоидов движения.
30. Метаболизм – основа существования живых организмов. Понятие о анаболизме и катаболизме.
31. Автотрофный тип обмена веществ.
32. Генетическая информация организма.
33. Ген, генетический код. Свойства генетического кода.
34. Реакции матричного синтеза: транскрипция, трансляция.
35. Характеристика организменного уровня организации жизни
36. Процессы воспроизведения и размножения. Уровни воспроизведения живого.
37. Бесполое размножение и его суть, типы бесполого размножения.
38. Деление клетки – основа размножения и индивидуального развития организмов. Спорообразование, почкование, фрагментация, вегетативное размножение.
39. Половое размножение и его суть. Половые клетки – гаметы. Половой процесс у бактерий и простейших, конъюгация.
40. Клеточный цикл. Периоды жизненного цикла клетки. Пресинтетический, синтетический, постсинтетический, процессы, происходящие в каждый из периодов.
41. Митоз – способ деления соматических клеток. Фазы митоза, процессы, происходящие в каждую из фаз. Биологический смысл митоза.
42. Хромосомный набор клетки, кариотип. Гаплоидный и диплоидный набор. Динамика хромосом в жизненном цикле клетки.
43. Мейоз. Фазы мейоза. Биологическое значение мейоза. Гаметогенез. Онтогенез.
44. Генетика как наука. Предмет, задачи и методы генетики. Основные понятия генетики. Доминантные и рецессивные признаки. Аллельные гены. Фенотип и генотип. Гомозигота и гетерозигота. Единообразие первого поколения.

45. I и II законы Г.Менделя. Цитологические основы единообразия первого поколения и расщепления признаков во втором поколении.
46. III закон Г.Менделя и его цитологические основы.
47. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Значение генетики для медицины и здравоохранения.
48. Хромосомная теория наследственности. Генотип как целостная исторически сложившаяся система.

4.1.3. Химия

1. Закон постоянства состава. Химическая формула. Относительная атомная и молекулярные массы.
2. Физические и химические явления. Закон сохранения массы. Химическое уравнение.
3. Свойства веществ. Закон Авогадро. Относительная плотность газов.
4. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение.
5. Оксиды.
6. Кислоты.
7. Основания. Амфотерные гидроксиды.
8. Соли.
9. Строение атома. Атомное ядро. Изотопы.
10. Строение электронной оболочки. Квантовые числа. Принцип Паули. Электронные конфигурации атомов.
11. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева.
 - a. Периодический закон и строение атома.
12. Зависимость химических свойств элемента от его положения в периодической системе.
13. Химическая связь. Виды химической связи. Ионная, металлическая и водородная связь.
 - b. Характеристики ковалентной связи.
14. Степень окисления и валентность. Агрегатные состояния. Типы кристаллических решеток.
15. Типы химических реакций. Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения.
 - c. Скорость химической реакции. Катализ и катализаторы.
16. Обратимость химической реакции. Химическое равновесие.
 - d. Окислительно-восстановительные реакции.
 - e. Электролиз водных растворов и расплавов.
17. Растворы. Растворимость веществ. Свойства растворов. Способы выражения концентрации растворов.
18. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Диссоциация кислот, оснований и солей.
19. Ионные реакции и уравнения. Диссоциация воды. Водородный показатель. Гидролиз солей.
 - f. Общие свойства металлов. Получение металлов.
 - g. Общая характеристика неметаллов.

4.2. Примерная тематика рефератов по дополнительной общеразвивающей программе «Русский язык как иностранный»

4.2.1. Физика

1. Температура и температурные шкалы.

2. Термометр Галилея. Принцип работы.
3. Броуновское движение.
4. Вечный двигатель.
5. Радиосвязь. Как радиоволны возбуждаются, передаются и принимаются.
6. Загадка света. Что такое свет? Как разбивались две теории света и как каждая из них объясняет отражение и преломление света?
7. Оптические приборы. Как законы получения изображений в линзах применяются в некоторых оптических инструментах.
8. Система Земля-Луна.
9. Наша Галактика.
11. Космические скорости.
12. Муар – польза или вред? Муаровый узор. Физические основы возникновения Муара.
13. Рентгеновские лучи.
14. Лазеры.
15. Электрический ток в жидкостях.

4.2.2. Биология

1. Вирусы.
2. Процесс строения и деления клетки.
3. Биологически активные вещества.
4. Белки: химический состав, свойства и значение для человеческого организма.
5. Антропогенез: сущность и особенности.
6. Генетика как важная составная часть биологической науки.
7. Круговорот веществ в природе.
8. Характеристика полового созревания.
9. Процесс селекции: особенности и значение.
10. Ферменты: функции и определение их активности.

4.2.3. Химия

1. Водород и его соединения.
2. Вода и ее биологическое значение.
3. Соединения серебра и золота.
4. Жизнь и деятельность Марии Кюри-Складовской.
5. Алюминий и его соединения.
6. Медь и его соединения.
7. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.
8. Роль женщин в химии.
9. Периодический закон и строение атома.
10. Жизнь и деятельность М.В. Ломоносова.

4.3. Тесты

4.3.1. Русский язык

Элементарный уровень

1) Анна и Мария ... в России.	а) родился б) родилась в) родились
-------------------------------	------------------------------------

2) Павел ... в деревне.	а) выросла б) выросли в) вырос
3) Студенты часто бывают	а) в музее б) в музей в) из музея
4) Раньше Игорь жил	а) в Сирии б) в Сирию в) на Сирии
5) Недавно мы были	а) в Кубе б) на Кубе в) на Кубу
6) Мы уже два месяца живём	а) в общежитие б) из общежития в) в общежитии г) на общежитии
7) Студенты читают текст и смотрят новые слова	а) в словарь б) на словарь в) в словаре г) на словаре
8) Мы внимательно слушаем новые слова и пишем	а) в тетраде б) в тетради в) на тетради г) на тетрадь
9) Студенты были	а) в университете на собрании б) в университете в собрании в) в университет на собрание
10) Каждый день друзья бывают	а) в аудиторию в лекции б) в аудитории на лекции в) в аудитории в лекции
11) - Что ...?	а) это б) эта в) этот г) эти
12) - ... учебник стоит 85 рублей.	а) это б) эта в) этот г) эти
13) - ... цветы я купила вчера.	а) это б) эта в) этот г) эти
14) - ... студентка.	а) это б) эта в) этот г) эти
15) - Елена, вы родились в Белгороде? - Да, я	а) белгородка б) белгородец в) белгородцы г) белгородки
16) - Соня, вы из Китая? - Да, я	а) китайка б) китаец в) китаянка г) китаецца
17) - Как ... эта улица?	а) назовут б) называется в) зовут г) зовётся
18) Эту студентку ... Ирина.	а) назовут б) называется в) зовут г) зовётся
19) Как ... эти цветы?	а) называется б) зовутся в) называются г) зовут
20) Антон не любит работать. Он	а) умный б) красивый в) ленивый г) плохой
21) ... нравится эта девушка.	а) я б) мне
22) ... понравился этот фильм.	а) преподавателю б) преподаватель
23) ... понравилась эта книга.	а) чему б) кому
24) Сегодня мы встречаемся	а) друга б) с другом в) другом
25) Я встретился ... на улице.	а) Марту б) Мартой в) с Мартой
26) Учитель исправил... .	а) ошибку б) ошибка в) ошибке
27) исправил студент в тексте.	а) кто б) что в) чего
28) Том часто покупает ..., ... и... в магазине	а) хлеба, булка и молока б) хлеб, булку и молоко
29) ты купил вчера в киоске.	а) кого б) чего в) что
30) Студент перевёл	а) слово и фраза б) слово и фразу

31) Брат спросил ... и	а) матери и отца б) мать и отец в) мать и отца
32) Родители ответили ... и	а) брату и сестре б) брата и сестру
33) ... ты спросил о семье?	а) кому б) кого в) чего
34) отвечает преподаватель?	а) кому б) кого в) чего
35) Али - ... студент	а) серьёзный б) серьёзно
36) Студент ... занимается спортом.	а) серьёзный б) серьёзно
37) ... учится твоя сестра в школе?	а) какая б) какой в) как
38) ... рассказ ты прочитал в книге?	а) какая б) какой в) как
39) Я встретился с другом	а) буфет б) буфете в) в буфете
40) ... понравилось тебе в музее?	а) кто б) что в) чего

Базовый уровень

1) Вчера Наташа ... ошибку.	а) исправляла б) исправила в) исправляет г) исправит
2) Каждый день преподаватель ... ошибки студентов.	а) исправляла б) исправила в) исправляет г) исправит
3) Елена редко ... литературные статьи.	а) переводила б) перевела в) переводит г) переведёт
4) Завтра Ирина ... новые стихи.	а) переводила б) перевела в) переводит г) переведёт
5) Павел никогда не ...	а) опаздывает б) опоздает в) опоздал г) опаздывала
6) Сегодня утром Игорь ... на урок.	а) опаздывает б) опоздает в) опоздал г) опаздывала
7) Обычно Иван всё ... по-испански, но сегодня он ... ни одного слова.	а) понимал не понимает б) понимает не понял в) понимает понял
8) Моя подруга хочет быть	а) артистка б) артистом в) артисткой г) артистами
9) Брат Анны работает	а) филологом б) филолог в) филологией г) филологами
10) Друзья Виктора стали	а) журналисты б) журналистом в) журналисткой г) журналистами
11) Нина хочет быть	а) преподавателем б) преподавателей в) преподавателями г) преподаватель
12) Студенты любят литературу, они будут	а) филологами б) философами в) физиками г) врачами
13) Я знаю девушку, ... приехала из Бразилии.	а) который б) которая в) которое г) которые
14) На вечере я познакомилась со студентом, ... хочет быть врачом.	а) который б) которая в) которое г) которые
15) Андрей подарил цветы девушке, ... изучает русский язык.	а) который б) которая в) которое г) которые
16) Виктор живёт в общежитии, ... нахо-	а) который б) которая

дится на улице Победы.	в) которое г) которые
17) Сегодня мы говорили о девушках, ... выступали на вечере.	а) который б) которая в) которое г) которые
18) Владимир может купить всё, что хочет, потому что он ... человек.	а) бедный б) богатый в) умный г) ленивый
19) Елена очень хорошо учится, потому что она	а) умная б) ленивая в) глупая г) скромная
20) - Скажите, это ваши часы? - ... но это не мои часы.	а) очень жаль б) как хорошо в) с удовольствием г) совсем не
21) Каждый день я ... телевизор	а) смотрю б) посмотрю в) посмотрел
22) Мой друг всегда ... музыку утром.	а) послушает б) слушает в) послушал
23) Сегодня я ... письмо.	а) получаю б) получает в) получил
24) Анна всегда ... мне вечером.	а) позвонит б) звонит в) позвонила
25) вы ищете?	а) чего б) что в) кто
26) Мы ищем новый	а) музей б) музея в) музей
27) ... искали вчера студенты?	а) преподаватель б) преподавателя
30) ... работает твой брат?	а) кому б) чем в) кем
31) Я хочу стать ... или....	а) менеджер или экономист б) менеджером или экономистом
32) Моя сестра будет	а) учительница б) учительницей
33) Это моя девушка, ... учится на 2 курсе юридического факультета.	а) который б) которая в) которое г) которые
34) Это мой друг, ... любит арабскую музыку.	а) который б) которая в) которое г) которые
35) Это твоё фото , ... висит на стене.	а) который б) которая в) которое г) которые
36) Это твои друзья, ... приехали из Конго.	а) который б) которая в) которое г) которые
37) Мы живём	а) в Россия б) Россия в) в России
38) Студенты учатся	а) международном факультете б) на международном факультете в) международный факультет
39) ... и ... нравится футбол.	а) Хамид и Паскаль б) Хамиду и Паскалю в) Хамиду и Паскалю
40) студент ... учится	а) хорошо ... хороший б) хороший ... хорошо

I сертификационный уровень

1) Мария приехала в Россию	а) в этом году б) на этом году в) в этот год г) этого года
2) Антон родился в Петербурге	а) в ноябре б) ноябрь в) ноябрём г) ноября
3) Мы поедem в дом отдыха	а) в будущем году б) будущего года в) на будущем году г) будущим годом
4) У Наташи была контрольная работа	а) в прошлую неделю

	б) на прошлой неделе в) прошлая неделя г) прошлой недели
5) Мы поедем на родину	а) в будущем месяце б) в будущий месяц в) будущего месяца г) будущим месяцем
6) Раньше студенты жили	а) в разные города и разные страны б) в разных городах и разных странах в) разных городов и разных стран
7) Сегодня мы пойдём в новый парк, а вчера мы были	а) новые аудитории и новый музей б) новых аудиториях и новый музей в) новых аудиториях и новом музее
8) ... приехала Елена в Москву.	а) в каком году б) в какую неделю в) в каких месяцах г) в какой год
9) В ... аудиториях занимаются студенты.	а) какой б) каком в) каких г) каким
10) Друзья хорошо ... в университете на подготовительном факультете.	а) изучают б) учат в) учатся г) научатся д) научат е) занимаются
11) Преподаватель ... Елену читать и писать по-русски.	а) изучил б) учил в) учился г) научился д) научил е) занимался
12) Наташа и Алёна ... играть в волейбол.	а) изучали б) учили в) учились г) научились д) научили е) занимались
13) Студенты много ... в аудитории, в библиотеке и дома.	а) изучают б) учат в) учатся г) научатся д) научат е) занимаются
14) Игорь и Павел всегда ... слова, потому что хотят говорить по-русски.	а) изучают б) учат в) учатся г) научатся д) научат е) занимаются
15) Ирина хорошо ... стихи и текст и пошла в кино.	а) научилась б) научила в) поучилась г) выучила д) позанималась е) изучила
16) Тана поступила ... в прошлом году	а) в университет на первый курс б) в университете на первом курсе в) университет первый курс
17) Валентина окончила ... в июне.	а) в филологический факультет б) филологический факультет в) на филологический факультет
18) В нашей группе учится студент ... приехал из Турции.	а) в котором б) на котором в) который г) о котором
19) Недавно мы говорили об университете, ... учится мой друг.	а) в котором б) на котором в) который г) о котором
20) Моя подруга знает девушку, ... писали в газете	а) которую б) которая в) о которой г) в которой
21) Мы недавно говорили о словах, ... есть буква «о».	а) о которых б) в которых в) которых г) которые
22) Антон завтра пойдёт в общежитие, ... живёт его подруга.	а) в котором б) на котором в) который г) о котором
23) Мария хочет хорошо говорить по-русски, ... она много занимается каждый день.	а) потому что б) поэтому

24) Мы приехали в Россию, ... хотим учиться в русских университетах.	а) потому что б) поэтому
25) Это сестра Ольги. Мы попросили Ольгу рассказать ... сестре.	а) о её б) о своей в) о нашей
26) Антон – друг Виктора. Виктор рассказывал нам ... друге.	а) о его б) о своём в) о нашем
27) Это тетради студентов. Преподаватель проверяет ошибки ... тетрадях	а) в его б) в своих в) в их
28). Я вижу из окна,,, ... и	а) дома, улица, дорога, люди и машины б) дома, улицу, дорогу, людей и машины
29). Мама купила в магазине,,, ... и	а) сыр, хлеб, колбаса, рис и мясо б) сыр, хлеб, колбасу, рис и мясо
30). Школьники изучают на уроках,,,, ... и ...	а) физику, химию, математику, биологию, литературу, английский и русский языку б) физику, химию, математику, биологию, литературу, английский и русский языки
31). Вчера я слушала ... по радио	а) музыки б) музыку в) музыкой г) музыка
32). На концерте мы будем слушать популярного ...	а) певца б) певцу в) певец г) певцы
33). ... выставку ходил твой друг?	а) какую б) какой в) на какой г) на какую
34). ... друга ты встретил на улице?	а) какого б) какой в) на какого г) какую
35). Я люблю ... музыку.	а) народная б) народного в) народную г) народный
36). Мой друг всегда читает ... новости.	а) мне б) я в) меня г) мной
37)... пригласили в гости русские студенты.	а) мы б) нас в) наш г) нам
38) Анна забыла ... дома.	а) тетрадь и ручку б) тетрадь и ручка в) тетрадь и ручку
39). Я хочу понять ... друга	а) твой б) твоего в) твою г) твоя
40). Студент не понимает ... преподавательницу	а) своя б) свой в) своего г) свою

4.3.2. Научный стиль речи Вводно-предметный курс

1. Вирусология - это наука	а) о вирусах б) о вирусы в) о вирусом
2. Биология изучает...	а) живых организмах б) живым организмам в) живые организмы
3. Каждое вещество имеет ...	а) физических свойствах

	б) физические свойства в) физическим свойствам
4. Молекула водорода состоит из двух ... водорода и одного атома кислорода.	а) атомы б) атомам в) атомов
5. Таблица Менделеева делится на ...	а) периодам и группам б) периодов и групп в) периоды и группы
6. Растения получают пищу из...	а) почва б) почве в) почвы
7. В ... содержится вода.	а) клетку б) клетка в) клетке
8. Вакуоль – это органоид ...	а) клетка б) клетки в) клетку
9. Различают растительные и животные ...	а) организмы б) организм в) организмах
10. Число электронов равно...	а) число протонов б) числа протонов в) числу протонов
11. Нейтральная частица называется ...	а) нейрон б) нейрону в) нейроном
12. ... покрывает клетку.	а) оболочка б) оболочку в) оболочке
13. Все растительные и животные клетки сходны по ...	а) строение б) строению в) строения
14. У молекулы ... простое строение.	а) вода б) воды в) воду
15. Водород - ... элемент.	а) одновалентная б) одновалентный в) одновалентные
16. Вода не имеет ...	а) цвет и запах б) цвета и запаха в) цвету и запаху
17. Электроны ... электронную оболочку.	а) имеют б) не имеют в) образуют
18. Химические элементы участвуют в ...	а) реакция б) реакции в) реакцию
19. В ... происходит синтез органических	а) пластиды

веществ.	б) пластидах в) пластид
20. Одноклеточное животное имеет ...	а) одна клетка б) одну клетку в) одной клетке
21. Парамеция передвигается с ... ресничек.	а) помощь б) помощью в) помощи
22. Сократительные вакуоли ... для выделения воды.	а) служит б) служат в) служите
23. Одноклеточные организмы размножаются ...	а) делению б) делением в) деление
24. Химическая реакция – это процесс ... одних веществ в другие вещества.	а) превращение б) превращения в) превращению
25. Кислород реагирует с ...	а) углерод б) углероде в) углеродом
26. Хлор ... с водородом.	а) соединяется б) соединяться в) соединяются
27. В результате реакции чего с чем образуется вода?	а) водород и кислород б) водорода с кислородом в) водорода и кислорода
28. Растительные и животные клетки ...	а) различаются по цвету б) сходны по форме в) сходны по строению, но различаются по форме
29. Листья, корень и стебель – это органы...	а) растения б) животного в) клетки
30. Где происходит процесс фотосинтеза?	а) в зелёных растениях б) в почве в) в одноклеточных организмах
31. Наука о веществах, их свойствах и превращениях называется...	а) химией б) химия в) химию
32. Вещества, которые вступают в реакцию, называются ...	а) реагентами б) реагенты в) реагентов
33. Клетка – это структурная и функциональная единица...	а) живой организм б) живые организмы в) живого организма
34. Живые организмы поглощают из ... органические и неорганические вещества.	а) окружающей среды б) окружающей средой в) окружающую среду

35. Пластиды это ...?	а) крахмал, жиры б) полужидкое прозрачное вещество в) хлоропласты, хромопласты, лейкопласты
36. Цитоплазма представляет собой	а) бесцветную прозрачную структуру б) бесцветной прозрачной структуре в) бесцветная прозрачная структура
37. Толщина геосферы ... в среднем 40 км (сорока километрам)	а) равна б) равен в) равны
38. Все вещества состоят из...	а) оболочки б) молекулы в) молекул
39. Вещества делятся на ...	а) класс б) классы в) классам
40. В результате реакции водорода с хлором образуется	а) серная кислота б) углекислый газ в) соляная кислота
41. Алюминий это...	а) одновалентный элемент б) трёхвалентный элемент в) двухвалентный элемент
42. Водоросли относятся к ...	а) группа низших растений б) группе низших растений в) группу низших растений
43. Топливо может быть ...	а) твёрдому, жидкому и газообразному б) твёрдым, жидким и газообразным в) твёрдого, жидкого и газообразного
44. Все живые организмы делятся по способу питания на...	а) органические и неорганические б) автотрофные и гетеротрофные в) простые и сложные
45. Алюминий относится к ...	а) лёгкие металлы б) лёгких металлов в) лёгким металлам
46. Молекула воды состоит из атомов ...	а) водород и кислорода б) водороду и кислороду в) водорода и кислорода
47. Вода составляет 92% ...	а) плазма крови б) плазма кровь в) плазмы крови
48. Эритроциты покрывает ...	а) плазматическая мембрана б) плазматическую мембрану в) плазматической мембраны
49. Кровь состоит из...	а) ультрамикроэлементов б) вязкой белковой жидкости в) клеточных или форменных элементов и плазмы
50. Чистая вода не имеет ...	а) цвет, вкус и запах б) цвету, вкусу и запаху

	в) цвета, вкуса и запаха
51. Водород отличается от азота по ...	а) свои физические свойства б) своими физическими свойствами в) своим физическим свойствам
52. Сера ... , чем вода.	а) самая тяжёлая б) тяжелее в) тяжёлая
53. Многие твёрдые вещества растворяются в ... моментально.	а) воде б) воду в) воды
54. Реакция протекает с ...	а) большой скоростью б) большую скорость в) большая скорость
55. Комплекс Гольджи является ... веществ.	а) центр синтеза б) центра синтеза в) центром синтеза
56. Важнейшая функция ... заключается в том, что они переносят кислород.	а) эритроцитам б) эритроцитов в) эритроцитах
57. Нефть служит ... для получения многих продуктов.	а) сырья б) сырью в) сырьём
58. В природе вещества находятся...	а) в твёрдой, жидкой и газообразной форме б) в твёрдом, жидком и газообразном состоянии в) твёрдое, жидкое и газообразное состояние
59. Плавление это...	а) переход вещества из газообразного в твёрдое б) переход вещества из твёрдого в жидкое в) переход вещества из твёрдого в газообразное
60. Медь и алюминий обладают ...	а) большой плотностью б) большую плотность в) большая плотность

4.3.3. Научный стиль речи

Основной курс

1. Физика, химия, биология-науки, которые изучают ...	А. природа Б. природой В. природу
2. Простые вещества делятся на ...	А. оксиды и основания Б. металлы и неметаллы В. органические и неорганические
3. На какие группы можно разделить все сложные вещества?	А. металлы и неметалл Б. жидкие и твёрдые, газообразные В. органические и неорганические
4. Каждое вещество имеет ...	А. физических свойствах Б. физические свойства В. физическим свойствам

5. Русское название «Н» - ..	А. водород Б. кислород В. углерод
6. Символ серебра – это ...	А. Au Б. Hg В. Ag
7. Выберите конструкцию, по которой построено предложение: <i>два атома водорода входят в состав молекулы воды.</i>	А. что ₁ входит в состав чего ₂ Б. сколько чего ₂ входит в состав чего ₂ В. что ₁ состоит из чего ₂
8. Вирусология – это наука ...	А. о вирусах Б. о вирусы В. о вирусов
9. H ₂ SO ₄ – формула ...	А. фосфорной кислоты Б. оксида кремния В. серной кислоты
10. Каждый отдельный вид атома называется ...	А. химический элемент Б. химического элемента В. химическим элементом
11. Выберите конструкцию, по которой построено предложение: ВОДА ПРЕВРАЩАЕТСЯ В ЛЁД.	А. что ₁ превращается в чём ₆ Б. что ₄ превращается во что ₄ В. что ₁ превращается во что ₄
12. Молекула водорода состоит из двух ... водорода и одного ... кислорода.	А. атомы, атом Б. атома, атома В. атомов, атома
13. Химические свойства вещества – это ...	А. агрегатное состояние Б. способность вещества превращаться в другие вещества В. плотность, растворимость, температура кипения
14. Атомы химических элементов ... простых и сложных веществ.	А. делятся Б. обозначают В. входят в состав
8. Вирусология – это наука ...	А. о вирусах Б. о вирусы В. о вирусов
9. H ₂ SO ₄ – формула ...	А. фосфорной кислоты Б. оксида кремния В. серной кислоты
10. Каждый отдельный вид атома называется ...	А. химический элемент Б. химического элемента В. химическим элементом
15. 1000 С - ...	А. температура кипения воды Б. температура плавления льда В. температура замерзания воды
16. Химическая формула серы – это ...	А. S Б. Si В. C
17. Таблица Менделеева делится на ...	А. периодам и группам

	Б. периодов и групп В. периоды и группы
18. Растения получают пищу из ...	А. почва Б. почве В. почвы
19. Сколько атомов ... входит в состав молекулы вещества?	А. каждый элемент Б. каждого элемента В. каждому элементу
20. Вакуоль – это органоид ...	А. клетки Б. клетка В. клетку
21. Качественный состав показывает ...	А. сколько атомов каждого элемента входит в состав молекулы вещества Б. из каких элементов состоит вещество В. агрегатное состояние вещества
15. 1000 С - ...	А. температура кипения воды Б. температура плавления льда В. температура замерзания воды
16. Химическая формула серы – это ...	А. S Б. Si В. C
17. Таблица Менделеева делится на ...	А. периодам и группам Б. периодов и групп В. периоды и группы
18. Растения получают пищу из ...	А. почва Б. почве В. почвы
19. Сколько атомов ... входит в состав молекулы вещества?	А. каждый элемент Б. каждого элемента В. каждому элементу
20. Вакуоль – это органоид ...	А. клетки Б. клетка В. клетку
21. Качественный состав показывает ...	А. сколько атомов каждого элемента входит в состав молекулы вещества Б. из каких элементов состоит вещество В. агрегатное состояние вещества
22. Все растительные и животные клетки сходны по ...	А. строение Б. строению В. строением
23. Химические свойства вещества - это способность вещества ... в другие вещества.	А. делится Б. состоять В. превращаться
24. Вода испаряется при ...	А. нагревании Б. нагреванию В. нагреванием
25. Водород не имеет ...	А. цвет и запах Б. цвета и запаха

	В. цвету и запаху
26. Почти все вещества растворяются ...	А. в воде Б. в воду В. вода
27. Формула азотной кислоты – это ...	А. HNO_3 Б. HCL В. H_2SO_4
28. Выберите простое вещество.	А. сера Б. углекислый газ В. вода
29. Выберите существительное мужского рода.	А. жидкость Б. уголь В. ртуть
30. Агрегатные состояния вещества – это ...	А. твёрдое, жидкое, газообразное Б. твёрдое, газообразное, газ В. мягкое, твёрдое, жидкое
31. Формула углекислого газа – это ...	А. H_2O Б. CO_2 В. CaCO_3
32. Кислород – это газ без ...	А. цвета и запаха Б. цвет и запах В. цветом и запахом
33. Все вещества ...	А. состоят из молекул Б. входят в состав молекул В. называются молекулами
34. Наука, которая изучает растения, называется ...	А. ботаника Б. ботаникой В. ботанику
35. Бактерии можно увидеть только ...	А. под микроскопом Б. в микроскопе В. на микроскопе
36. Бактерии называют ...	А. микробы Б. микробов В. микробами
37. Амёба относится ...	А. в одноклеточные организмы Б. из одноклеточных организмов В. к одноклеточным организмам
38. Различают ...	А. растительных и животных клеток Б. растительные и животные клетки В. растительными и животными клетками
39. В клетках растений ...фотосинтез.	А. различают Б. происходит В. содержится
40. Хлоропласты содержат ...	А. зелёный пигмент Б. красный пигмент В. жёлтый пигмент
41. Мембрана ... клетку.	А. покрывает Б. состоит из

	В. содержит
42. Кто впервые обнаружил и описал клетку?	А. английский учёный Роберт Гук Б. французский учёный Ж. Пруст В. русский учёный М. Ломоносов
43. Кожа является ...	А. орган выделения Б. органом выделения В. с органом выделения
44. Сахароза, глюкоза ... органических веществ.	А. относится Б. состоит В. входит в состав
45. Какие цвета имеет радуга?	А. красный, оранжевый, жёлтый, зелёный, голубой, синий, фиолетовый Б. красный, оранжевый, розовый, зелёный, голубой, синий, фиолетовый В. красный, оранжевый, жёлтый, зелёный, голубой, синий, серый
46. Если объект имеет 2 цвета: жёлтый и зелёный, то он ...	А. жёлтый и зелёный Б. желтоватый В. жёлто-зелёный
47. Если объект имеет белый цвет с маленьким добавлением красного, то он ...	А. бело-красный Б. беловатый В. красноватый
48. Срок жизни тромбоцитов ... от 5 до 9 суток.	А. равен Б. равна В. равно
49. По ... живые организмы делятся на одноклеточные и многоклеточные.	А. строению Б. величине В. функциям
50. Йод...в медицине, как антисептическое средство.	А. применяют Б. получают В. обладает
51. Органы, служащие для полового размножения, называют ...	А. генеративными Б. автотрофными В. гетеротрофными
52. По форме мышцы подразделяются на ...	А. широкие, короткие, длинные Б. сгибатели, разгибатели В. двуглавые, трёхглавые
53. Тело эритроцитов ... гемоглобином.	А. заполнено Б. образует В. расположено
54. Мозговой череп состоит из ... костей.	А. парных и непарных Б. нижних и верхних В. плоских и неплоских
55. Водород отличается от азота по ... ⁴	А. свои физические свойства Б. своими физическими свойствами В. своим физическим свойствам
56. Плавление это ...	А. переход вещества из газообразного в твёрдое

	Б. переход вещества из твёрдого в жидкое В. переход вещества из твёрдого в газообразное
57. Сера ..., чем вода.	А. самая тяжёлая Б. тяжелее В. тяжёлая
58. Где происходит процесс фотосинтеза?	А. в зелёных растениях Б. в почве В. в одноклеточных организмах
59. Электроны ... электронную оболочку.	А. имеют Б. не имеют В. образуют
60. Лейкопласты ... пластиды округлой формы.	А. являются Б. имеют В. представляют собой

4.3.4. Химия

1. На p-подуровне максимально могут находиться:

- А. 2 электрона
- Б. 10 электронов
- А. 6 электронов
- В. 14 электронов

2. На d-подуровне максимально могут находиться:

- А. 2 электрона
- Б. 10 электронов
- Г. 6 электронов
- Д. 14 электронов

3. На s-подуровне максимально могут находиться:

- А. 2 электрона
- Б. 10 электронов
- В. 6 электронов
- Г. 14 электронов

4. Натрий относится к

- А. s-элементам
- Б. d-элементам
- В. p-элементам
- Г. f-элементам

5. Хлор относится к

- А. s-элементам
- Б. d-элементам
- В. p-элементам
- Г. f-элементам

6. Железо относится к

- А. s-элементам
- Б. d-элементам
- В. p-элементам
- Г. f-элементам

7. Сера относится к

- А. s-элементам
- Б. d-элементам
- В. p-элементам
- Г. f-элементам

8. Цинк относится к

- А. s-элементам
- Б. d-элементам
- В. p-элементам
- Г. f-элементам

9. Магний относится к

- А. s-элементам
- Б. d-элементам
- В. p-элементам
- Г. f-элементам

10. Только простые вещества находятся в ряду

- А. Cu, O₂, S
- Б. Si, NH₃, F₂
- В. MgO, HNO₃, NaOH
- Г. Cu(OH)₂, H₂, K₂SO₄

11. Только простые вещества находятся в ряду

- А. N₂, Na, P
- Б. HCl, Ba(OH)₂, CO₂
- В. HBr, KOH, I₂
- Г. Cl₂, K₂O, SO₂

12. Только сложные вещества находятся в ряду

- А. Cu, O₂, S
- Б. Si, NH₃, F₂
- В. MgO, HNO₃, NaOH
- Г. Cu(OH)₂, H₂, K₂SO₄

13. Только сложные вещества находятся в ряду

- А. N₂, Na, P
- Б. HCl, Ba(OH)₂, CO₂
- В. HBr, KOH, I₂
- Г. Cl₂, K₂O, SO₂

14. Укажите электронную формулу атома фосфора:

- А. 1s²2s²2p⁶3s²3p⁶
- Б. 1s²2s²2p⁶3s²3p³

В. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10}$

Г. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^3$

15. Укажите электронное строение атома калия:

А. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

Б. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1$

В. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10}$

Г. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$

16. Азот относится к

А. s-элементам

Б. d-элементам

В. p-элементам

Г. f-элементам

17. На третьем электронном уровне могут быть подуровни:

А. S

Б. S и P

В. S, P и D

Г. S, P, D и F

18. Селен относится к

А. s-элементов

Б. d-элементов

В. p-элементов

Г. f-элементов

19. Элемент с порядковым номером 25 относится к

А. s-элементов

Б. p-элементов

В. d-элементов

Г. f-элементов

20. Какие из перечисленных обозначений орбиталей неверны?

А. 1p, 2d

Б. 1s, 2p

В. 2s, 4f

Г. 2p, 3d

21. Укажите электронную формулу атома железа

А. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^2$

Б. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$

В. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^7 4s^1$

Г. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$

22. Элемент с порядковым номером 20 принадлежит к электронному семейству:

А. s-элементов

- Б. d-элементов
- В. p-элементов
- Г. f-элементов

23. Атом какого элемента имеет электронную конфигурацию $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$?

- А. кальций
- Б. барий
- В. калий
- Г. натрий

24. Равновесие системы $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ при повышении давления сместится

- А. в сторону N_2 и H_2
- Б. в сторону NH_3
- В. правильного ответа нет
- Г. не сместится

25. Равновесие в системе $H_2 + Cl_2 \rightleftharpoons 2HCl$ при понижении давления сместится

- А. не сместится
- Б. в сторону H_2 и Cl_2
- В. в сторону HCl
- Г. правильного ответа нет

26. Равновесие системы $3Fe_2O_3_{тв} + H_2_{газ} \rightleftharpoons 2Fe_3O_4_{тв} + H_2O_{газ}$ при повышении давления сместится

- А. не сместится
- Б. вправо
- В. влево
- Г. правильного ответа нет

27. Равновесие системы $N_2 + O_2 \rightleftharpoons 2NO - Q$ при повышении температуры сместится

- А. не сместится
- Б. вправо
- В. влево
- Г. правильного ответа нет

28. Равновесие системы $H_2 + Cl_2 \rightleftharpoons 2HCl_{газ} - Q$ при понижении температуры сместится

- А. не сместится
- Б. вправо
- В. влево
- Г. правильного ответа нет

29. Равновесие системы $CO + Cl_2 \rightleftharpoons COCl_2_{газ}$ при повышении давления сместится

- А. не сместится
- Б. в сторону CO и Cl_2
- В. в сторону $COCl_2$
- Г. правильного ответа нет

30. Равновесие системы $\text{NH}_4\text{Cl}_{\text{тв}} \rightleftharpoons \text{NH}_3_{\text{газ}} + \text{HCl}_{\text{газ}}$ при повышении давления сместится
- А. не сместится
 - Б. вправо
 - В. влево
 - Г. правильного ответа нет
31. Равновесие системы $2\text{O}_3 \rightleftharpoons 3\text{O}_2 + Q$ при понижении температуры сместится
- А. не сместится
 - Б. вправо
 - В. влево
 - Г. правильного ответа нет
32. Вещество, при диссоциации которого образуются катионы Na^+ и H^+ , а также анионы SO_3^{2-} , является
- А. кислотой
 - Б. щелочью
 - В. кислой солью
 - Г. средней солью
33. Вещество, при диссоциации которого образуются катионы Na^+ , а также анионы PO_4^{3-} , является
- А. кислотой
 - Б. щелочью
 - В. кислой солью
 - Г. средней солью
34. Вещество, при диссоциации которого образуются катионы H^+ , а также анионы SO_4^{2-} , является
- А. кислотой
 - Б. щелочью
 - В. кислой солью
 - Г. средней солью
35. Вещество, при диссоциации которого образуются катионы Mg^{2+} , а также анионы OH^- и NO_3^- , является
- А. основной солью
 - Б. щелочью
 - В. кислой солью
 - Г. средней солью
36. Вещество, при диссоциации которого образуются катионы Ba^{2+} и анионы OH^- , является
- А. кислотой
 - Б. щелочью
 - В. кислой солью
 - Г. средней солью

37. Вещество, при диссоциации которого образуются катионы K^+ и H^+ , а также анионы PO_4^{3-} , является
- А. кислотой
 - Б. щелочью
 - В. кислой солью
 - Г. средней солью
38. Вещество, при диссоциации которого образуются катионы Zn^{2+} , а также анионы OH^- и PO_4^{3-} , является
- А. основной солью
 - Б. щелочью
 - В. кислой солью
 - Г. средней солью
39. Вещество, при диссоциации которого образуются катионы Fe^{3+} и анионы SO_4^{2-} , является
- А. основной солью
 - Б. щелочью
 - В. кислой солью
 - Г. средней солью
40. Вещество, при диссоциации которого образуются катионы Al^{3+} и H^+ , а также анионы SO_4^{2-} , является
- А. основной солью
 - Б. щелочью
 - В. кислой солью
 - Г. средней солью
41. Вещество, при диссоциации которого образуются катионы Fe^{3+} , анионы OH^- и NO_3^- , является
- А. кислотой
 - Б. щелочью
 - В. основной солью
 - Г. средней солью
42. Диссоциация по трем ступеням возможна в растворе
- А. хлорида алюминия
 - Б. нитрата аммония
 - В. ортофосфата калия
 - Г. ортофосфорной кислоты
43. Диссоциация по двум ступеням возможна в растворе
- А. хлорида магния
 - Б. нитрата алюминия
 - В. сернистой кислоты
 - Г. гидроксида натрия
44. Диссоциация по двум ступеням возможна в растворе
- А. гидроксида кальция

- Б. сульфата цинка
- В. карбоната натрия
- Г. азотной кислоты

45. Сокращенное ионное уравнение реакции $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ соответствует взаимодействию

- А. Na_2CO_3 и H_2SiO_3
- Б. Na_2CO_3 и HCl
- В. CaCO_3 и HCl
- Г. CaCO_3 и H_2SO_4

46. Сокращенное ионное уравнение реакции $\text{NH}_4^+ + \text{OH}^- = \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$ соответствует взаимодействию

- А. NH_4Cl и KOH
- Б. NH_3 и H_2O
- В. NH_4Cl и $\text{Fe}(\text{OH})_3$
- Г. NH_4Cl и AgNO_3

47. Сокращенное ионное уравнение реакции $\text{Al}^{3+} + 3\text{OH}^- = \text{Al}(\text{OH})_3$ соответствует взаимодействию

- А. хлорида алюминия с водой
- Б. алюминия с водой
- В. хлорида алюминия с щелочью
- Г. алюминия со щелочью

48. Сокращенному ионному уравнению $\text{Ca}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} = \text{CaCO}_3$ соответствует взаимодействие веществ

- А. CaCl_2 и Na_2CO_3
- Б. CaCO_3 и HCl
- В. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ и BaCO_3
- Г. CaO и CO_2

49. Сокращенное ионное уравнение реакции $\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Cu}(\text{OH})_2$ соответствует взаимодействию

- А. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ и $\text{Fe}(\text{OH})_3$
- Б. CuO и NaOH
- В. CuCl_2 и $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- Г. CuO и H_2O

50. Сокращенное ионное уравнение реакции $\text{SO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ соответствует взаимодействию

- А. Na_2SO_3 и H_2SiO_3
- Б. K_2SO_3 и HCl
- В. CaSO_3 и HCl
- Г. CaSO_3 и H_2SO_4

4.3.5. Биология

1. Любая клетка способна к:

- А. мейозу
- Б. сокращению
- В. проведению нервного импульса
- Г. обмену веществ

2. Сущность клеточной теории точнее отражена в положении:

- 1. клетки всех организмов выполняют одинаковые функции
- 2. клетки всех организмов одинаковы по своему строению
- 3. все, как высшие, так и высшие организмы состоят из клеток
- 4. клетки в организме возникают из неклеточного вещества

3. Из одной клетки состоит:

- А. клоп
- Б. вирус оспы
- В. аппарат Гольджи серой крысы
- Г. амёба протей

4. Не мембранным компонентом нервной клетки является:

- А. рибосома
- Б. ядро
- В. митохондрия
- Г. эндоплазматическая сеть

5. Эндоплазматической сети нет в клетках:

- А. оленя
- Б. дрожжей
- В. берёзы
- Г. возбудителя брюшного тифа

6. Из перечисленных химических элементов в клетках в наименьшем количестве содержится:

- А. N₂
- Б. С
- В. O₂
- Г. H₂

7. Из перечисленных химических соединений биополимером не является:

- А. РНК
- Б. ДНК
- В. фруктоза
- Г. крахмал

8. Укажите состав нуклеотида ДНК:

- А. рибоза, тимин, остаток фосфорной кислоты
- Б. фосфорная кислота, урацил, дезоксирибоза
- В. остаток фосфорной кислоты, дезоксирибоза, аденин
- Г. остаток фосфорной кислоты, рибоза, гуанин

9. Информационная РНК выполняет следующую функцию:

- А. перенос аминокислот на рибосомы

- Б. формирование рибосом
 - В. снятие и перенос информации с ДНК
 - Г. все перечисленные функции
- 10. К месту трансляции аминокислоты доставляются:**
- А. т-РНК
 - Б. р-РНК
 - В. и-РНК
 - Г. ДНК
- 11. Энергия полного окисления глюкозы идёт на:**
- А. синтез АТФ, а затем используется организмом
 - Б. образование кислорода
 - В. синтез белков, а затем на синтез АТФ
 - Г. синтез углеводов
- А. Если нуклеотидный состав ДНК-АТТ-ГЦГ-ТАТ, то нуклеотидный состав и-РНК:**
- Б. ТАА-ЦГЦ-УТА
 - В. УАА-ЦГЦ-АУА
 - Г. ТАА-ГЦГ-УТУ
 - Д. УАА-ЦГЦ-АТА
- 12. Пара гомологичных хромосом в метафазе митоза содержит ДНК в количестве:**
- А. двух молекул
 - Б. восьми молекул
 - В. четырёх молекул
 - Г. одной молекулы
- 13. Яйцеклетку мыши от яйцеклетки крота можно отличить по:**
- А. наличию ядра
 - Б. количеству ядрышек
 - В. количеству хромосом
 - Г. наличию хромосом
- 14. Клеточное строение всех организмов свидетельствуют о:**
- А. единстве живой и неживой природы
 - Б. единстве химического состава клеток
 - В. единстве происхождения живых систем
 - Г. сложности строения живых систем
- 15. Хлоропласты есть в клетках:**
- А. корня капусты
 - Б. листа красного перца
 - В. гриба-трутовика
 - Г. почек собаки
- 16. Углеводные остатки, входящие в структуру клеточной мембраны, выполняют функцию:**

- А. транспортную
- Б. пиноцитоза
- В. сигнальную
- Г. фагоцитоза

17. Основная функция митохондрий:

- А. синтез белков
- Б. синтез АТФ
- В. расщепление органических веществ
- Г. синтез углеводов

18. Из перечисленных элементов в молекуле хлорофилла содержится:

- А. Na
- Б. P
- В. K
- Г. Mg

19. Углеводы при фотосинтезе образуются из:

- А. O_2 и H_2O
- Б. CO_2 и H_2O
- В. CO_2 и H_2
- Г. CO_2 и H_2CO_3

20. Мономерами ДНК и РНК являются:

- А. азотистые основания
- Б. дезоксирибоза и рибоза
- В. азотистые основания и фосфатные остатки
- Г. нуклеотиды

21. Синтез белка не происходит:

- А. под внутренней мембраной митохондрий
- Б. на рибосомах
- В. в цитоплазме
- Г. в пузырьках аппарата Гольджи

22. Дж. Уотсон и Ф. Крик создали:

- А. клеточную теорию
- Б. модель ДНК
- В. законы наследственности
- Г. теорию мутагенеза

23. В реакциях гликолиза участвуют:

- А. гормоны
- Б. пигменты
- В. витамины
- Г. ферменты

24. Если аминокислота кодируется кодоном УГГ, то в ДНК ему соответствует триплет:

- А. ТЦЦ

- Б. УЦЦ
- В. АГГ
- Г. АЦЦ

25. Сколько хромосом будет в клетках эпидермиса четвёртого поколения мухи-дрозофилы, если у самца 8 хромосом:
- А. 4
 - Б. 16
 - В. 8
 - Г. 56
26. В результате мейоза количество хромосом в образовавшихся клетках:
- А. удваивается
 - Б. уменьшается вдвое
 - В. остаётся прежним
 - Г. утраивается
27. У цветкового растения триплоидный набор хромосом содержится в:
- А. генеративной клетке
 - Б. вегетативной клетке
 - В. эндосперме
 - Г. зиготе
28. Первое деление мейоза заканчивается образованием:
- А. гамет
 - Б. диплоидных клеток
 - В. гаплоидных ядер
 - Г. клеток разной пloidности
29. Двойное оплодотворение у цветковых растений открыл:
- А. Н.И.Вавилов
 - Б. С.Г.Навашин
 - В. И.В.Мичурин
 - Г. Т.Д.Лысенко

4.3.6. Физика

1- Физика – это наука о ...

- А. земле
- Б. природе
- В. погоде

2- Движение – это любое изменение...

- А. тела
- Б. вещества
- В. материи

3- Материя существует в двух видах:

- А. вещество и поле

- Б. поле и тело
- В. вещество и тело

4-Физические тела имеют:

- А. форму, запах, цвет
- Б. цвет, запах, размер
- В. форму, размер, цвет

5-Физические величины бывают:

- А. числовыми и скалярными
- Б. скалярными и векторными
- В. векторными и направляющими

6- ρ – это ...

- А. объём
- Б. плотность
- В. молярная масса

7-Количество вещества:

- А. ν (моль)
- Б. ν (г/моль)
- В. M (г/моль)

8-Давление - это...

- А. m (кг)
- Б. P (Па)
- В. M (кг/ бар)

9-Формула массы :

- А. $m = V / \rho$
- Б. $m = \rho \cdot V$
- В. $S = V \cdot t$

10-Атом - это ...

- А. мельчайшая частица химического элемента.
- Б. мельчайшая химически неделимая частица вещества, сохраняющая его свойства
- В. часть электрона

11.Массу одного моля вещества называют ...

- А. молярной массой
- Б. молекулярной массой
- В. валентной массой

12.Мельчайшая частица вещества, сохраняющая его свойства – это ...

- А. атом
- Б. молекула
- В. электрон

13. Элементарная частица, которая имеет наименьший положительный заряд, – это...:

- А. электрон
- Б. протон

В. нейтрон

14. Элементарная частица, которая имеет наименьший отрицательный заряд, – это...

А. нейтрон

Б. протон

В. электрон

15. Уравнение идеального газа вычисляется по формуле:

А. $P \cdot V = R \cdot T \cdot m/M$

Б. $N = N_A \cdot m/M$

В. $P = n \cdot k \cdot T$

16. Укажите, в каком из ответов наиболее полно представлены основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества:

А. вещество состоит из элементарных частиц, и они взаимно превращаются друг в друга

Б. все тела состоят из частиц: атомов, молекул и ионов, которые находятся в непрерывном хаотическом движении и взаимодействуют друг с другом путём столкновений

В. вещество состоит из мельчайших частиц, и между ними действуют силы

17. Какова масса одной молекулы воды (г), если ее молярная масса равна 18 г:

А. $3 \cdot 10^{-23}$

Б. 10^{-23}

В. $3 \cdot 10^{-24}$

18. Определите отношение числа молекул в 36 г воды к числу молекул в 2 г водорода:

А. 1

Б. 2

В. 18

19. Число Авогадро равно:

А. $6,02 \cdot 10^{-23}$ моль⁻¹;

Б. $23,6 \cdot 10^{21}$ моль⁻¹;

В. $6,02 \cdot 10^{23}$ моль⁻¹.

20. Какое количество вещества (моль) содержится в 144 г воды? $\gamma(H)=1$ а.е.м., $\gamma(O)=16$ а.е.м.

А. 8

Б. 4

В. 72

21. Плотность серебра равна 10500 кг/м³, $V=0,003$ м³. Определите массу кг:

А. $3,5 \cdot 10^6$

Б. 31,5

В. 315

22. Какие параметры характеризуют состояния газа в закрытом сосуде:

А. m, M, p, V, N

Б. N_A, V, T, P, m_0

В. m, V, T, P, M

23. Физическую величину обозначают:

- А. русской или греческой буквой;
- Б. русской или латинской буквой;
- В. латинской или греческой буквой.

24. Изопроцессами называются:

- А. процессы, происходящие с газом при $m=\text{const}$, $M=\text{const}$ и одним из параметров (V, P) ;
- Б. процессы, происходящие с газом при $m=\text{const}$, $M=\text{const}$ и одним из параметров (T, V, P) ;
- В. процессы, происходящие с газом при $m=\text{const}$, $M=\text{const}$ и одним из параметров (V, T) .

25. Идеальный газ – это модель газа, молекулы которого:

- А. не взаимодействуют между собой;
- Б. взаимодействуют между собой;
- В. заменены атомами.

26. Укажите все соотношения, справедливые для изохорного процесса

- А. $VT = \text{const}$ и $V_1/V_2 = T_1/T_2$;
- Б. $V = \text{const}$ и $P_1/P_2 = T_1/T_2$;
- В. $V_1/T_2 = V_2/T_1$.

27. Какой процесс носит название Гей – Люссака:

- А. изобарный
- Б. изохорный
- В. изотермический

28. Какой процесс называется изотермическим:

- А. $V = \text{const}$
- Б. $P = \text{const}$
- В. $T = \text{const}$

29. Какой процесс называется адиабатным:

- А. Количество теплоты, сообщённое системе, идёт на изменение её внутренней энергии и на работу, которую система совершает над внешними телами, т.е. $Q = \Delta U_z + A$
- Б. Процесс изменения внутренней энергии тела в результате совершения работы $Q = \Delta U_z$
- В. Термодинамический процесс в макроскопической системе, при котором система не обменивается теплотой с окружающим пространством, т.е. $Q = 0$ и $A = -\Delta U_z$

30. Существует три способа теплообмена:

- А. конвекция, излучение, передача тепла;
- Б. теплопроводность, конвекция, излучение;
- В. теплопроводность, излучение, передача тепла.

5. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

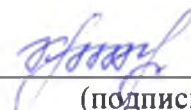
1. Чистофорова И.Б., педагог дополнительного образования лингвистического образовательного центра

«22» 01 2024 г.


(подпись)

2. Директор лингвистического образовательного центра О.Н. Капустина

«22» 01 2024 г.


(подпись)

Согласовано:

Начальник управления
по международной деятельности



Т.Ю. Литвиненко

«22» 01 2024 г.