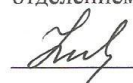


Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Кафедра русского языка как иностранного
Подготовительное отделение иностранных студентов

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
русского языка как иностранного
и подготовительным
отделением иностранных студентов

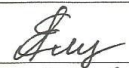
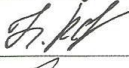
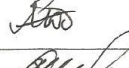
 / Нилова М.А./

«30» 04 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Подготовительного отделения иностранных студентов
(профиль: медико-биологический)

Разработали:

1.	Емельянова Л.В., доцент КРКИ	
2.	Кудрова Н.И., ст. преп. КРКИ	
3.	Любимова Е.Н., ст. преп. ПОИС	
4.	Шульгина Е.А., ст. преп. ПОИС	

СОДЕРЖАНИЕ

БИОЛОГИЯ	3
ХИМИЯ	14
МАТЕМАТИКА	24
ФИЗИКА	32

БИОЛОГИЯ

Обязательный минимум содержания.

Общая биология. Основные свойства живых организмов. Основные уровни организации живой природы (молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биоцентрический, биосферный). Основные свойства живых организмов: обмен веществ и энергии, саморегуляция, раздражимость, возбудимость, движение, рост и развитие. КЛЕТКА. Химическая организация клетки. Неорганические соединения – вода и минеральные соли. Органические вещества клетки (белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты, АТФ): химический состав, строение, свойства, функции.

Клетка – основная структурная и функциональная единица всего живого. Основные положения современной клеточной теории. Строение клеточных компонентов: клеточная мембрана, цитоплазма, органоиды, ядро, включения клетки, их функции.

КЛЕТОЧНЫЙ МЕТАБОЛИЗМ: обмен веществ и энергии в клетке. Энергетический обмен. Преобразование энергии в клетке. Роль АТФ. Ген. Генетический код, свойства генетического кода. Пластический обмен. Биосинтез белка. Фотосинтез, его глобальная биологическая роль. Взаимосвязь пластического и энергетического обмена.

РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМА. Жизненный цикл клетки. Интерфаза. Митоз, его фазы и роль. Половые клетки и их развитие (гаметогенез). Мейоз. Половое и бесполое размножение организмов. Онтогенез. Эмбриональное и постэмбриональное развитие.

ГЕНЕТИКА. ОСНОВЫ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ ОРГАНИЗМОВ.

Основные понятия генетики. Правила чистоты гамет. Основные методы генетики. Моногибридное скрещивание. Анализирующее скрещивание. Взаимодействие аллелей гена. Дигибридное скрещивание. Законы Менделя. Взаимодействие неаллельных генов. Закономерности сцепленного наследования. Хромосомная теория наследственности. Генетическое определение пола. Закономерности наследования признаков, сцепленных с полом. Изменчивость и её формы. Генотипическая изменчивость: мутационная изменчивость (генные, хромосомные и геномные мутации) и комбинативная изменчивость. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Генетика человека. Методы изучения генетики человека. Медицинская генетика.

СЕЛЕКЦИЯ. Селекция растений, животных и микроорганизмов. Селекция растений и животных, ее задачи. Закон гомологичных рядов в наследственной изменчивости. Методы выведения новых сортов растений и пород животных, их генетические основы. Учение Н.Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Достижения селекции растений. Полиплоидия. Генная инженерия. Биотехнология.

ОБЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗВИТИЯ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ. Движущие силы эволюции: естественный отбор, борьба за существование, изменчивость, наследственность, приспособление организмов. Биологический прогресс и регресс. Пути достижения биологического прогресса. Микроэволюция. Вид, возникновение вида. Популяционная структура вида. Популяция как форма существования вида, генетическая система и единица эволюции. Регуляция численности популяций как основа их сохранения. Макроэволюция. Главные направления эволюции. Общие закономерности биологической эволюции

ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ. Факторы среды и живые организмы. Биологические ритмы. Фотопериодизм. Экология популяций, сообществ, экосистем. Биосфера, ее структура и функции. Биосфера и человек. Рациональное использование природных ресурсов, их охрана.

Анатомия и физиология человека. ТКАНИ организма человека: эпителиальная, соединительная, нервная, мышечная. Свойства и функции тканей. Особенности тканей. ОРГАНЫ И СИСТЕМЫ ОРГАНОВ. Целостность организма человека. Согласованность функций системы органов в организме человека.

Железы внутренней секреции (эндокринный аппарат). Железы внутренней секреции. Гормоны. Гипофиз. Щитовидная железа. Паращитовидная железа. Поджелудочная железа. Надпочечники. Половые железы. Регулирование функций организма.

Нервная система. Строение и функции нервной системы. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Отделы нервной системы. Строение и функция спинного мозга. Строение головного мозга. Большие полушария головного мозга. Гигиена нервной системы. Вегетативная нервная система, ее отделы.

Органы чувств. Органы чувств и их значение. Рецепторы. Органы зрения. Строение и функции глаза. Оптическая система глаза. Аккомодация. Рефракция глаза. Нарушение зрения. Близорукость и дальнозоркость. Гигиена зрения.

Значение слуха. Строение уха и его функции. Гигиена слуха. Органы равновесия. Хемосенсорная система (обоняние, вкус).

Опорно-двигательный аппарат. Строение и значение опорно-двигательного аппарата. Основные отделы скелета: скелет головы – череп, скелет туловища, скелет верхних и нижних конечностей. Позвоночник, строение позвонков, их функции. Физиологические изгибы позвоночника. Соединение костей в скелете. Строение суставов. Строение и состав кости. Рост костей. Первая помощь при растяжении связок, вывихах суставов, переломах костей.

Мышцы, типы мышц, их строение и значение. Основные группы мышц человеческого тела. Работа мышц. Регуляция мышечных движений. Утомление мышц. Влияние физических упражнений на развитие опорно-двигательной системы. Закаливание организма.

Внутренняя среда организма. Кровь. Лимфа. Межклеточная жидкость. Внутренняя среда организма: кровь, межклеточная жидкость и лимфа. Состав крови: плазма, эритроциты, тромбоциты, лейкоциты. Роль тромбоцитов в свертывании крови. Транспортировка кислорода и углекислого газа эритроцитами. Роль гемоглобина. Лейкоциты, их строение и функции.

И. И. Мечников, открытие фагоцитоза.

Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Лимфа, лимфатические сосуды, узлы, их значение. Иммунная система. Иммуитет и его виды. СПИД – болезнь века. Профилактика СПИДа.

Строение сердца. Работа сердца. Регуляция работы сердца. Кровеносные сосуды, их виды. Большой и малый круг кровообращения. Артериальное давление крови. Гипертония и гипотония, их причины.

Электрокардиография. Кровяное давление. Влияние физической нагрузки на работу сердца и сосудов. Заболевания сердечнососудистой системы, их профилактика.

Дыхательная система. Значение дыхания. Строение органов дыхания. Строение носовой полости. Строение и функции легких. Газообмен в легких и тканях. Дыхательные движения. Нейрогуморальная регуляция дыхания. Жизненная емкость легких. Влияние алкоголя и никотина на работу легких. Болезни органов дыхания. Гигиена органов дыхания. Искусственное дыхание.

Пищеварительная система. Строение органов пищеварения. Значение пищеварения. Пищеварительные железы. Строение и функции печени. Поджелудочная железа. Пищеварение в ротовой полости. Строение и гигиена зубов. Пищеварительные ферменты. Роль слюны в переваривании пищи. Пищеварение в желудке. Всасывание. Режим питания. Предупреждение желудочно-кишечных заболеваний. Гигиена питания.

Пищевые отравления и их профилактика. Рациональное питание и здоровье. Нормы питания.

Витамины и их значение. Обмен органических веществ. Водный и минеральный обмен веществ. Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах.

Выделительная система. Органы выделения: кожа, легкие, почки. Органы выделительной системы. Строение почек. Механизм образования мочи. Регуляция деятельности почек. Предупреждение заболеваний почек. Влияние никотина и алкоголя на работу почек.

Кожа. Строение и значение кожи. Уход за кожей. Кожные заболевания. Грибковые заболевания кожи. Травмы кожи, первая помощь при ожогах и обморожениях. Терморегуляция. Гигиена кожи.

Размножение и индивидуальное развитие человека. Значение размножения. Строение и функции органов размножения. Оплодотворение. Развитие зародыша. Возрастные периоды жизни человека.

Поведение и психика. Здоровье человека. Поведение человека. Рефлекс – основа высшей нервной деятельности. Рефлексы, их виды. Условные и безусловные рефлексы. Возбуждение и торможение. Виды и функции торможения. Биологические ритмы. Сон и его значение. Гигиена сна. Сновидение. Особенности высшей нервной деятельности человека. Повреждения высшей нервной системы и их профилактика. Здоровье человека и окружающая среда. Воздействие неблагоприятных факторов окружающей среды на здоровье человека.

Растения (основы ботаники). Общая характеристика растений.

ТКАНИ И ОРГАНЫ РАСТЕНИЙ. Корень. Лист. Стебель. Размножение растений.

ОТДЕЛЫ РАСТЕНИЙ. Водоросли. Мхи. Папоротники. Голосеменные. Покрывтосеменные. Значение растений в природе и жизни человека.

Бактерии. Строение, размножение, классификация. Роль в природе, медицины, сельском хозяйством. Болезнетворные бактерии и борьба с ними. Профилактика заболеваний.

Грибы и лишайники. Общая характеристика. Строение, размножение, питание. Роль в природе и жизни человека.

Вирусы. Строение, размножение. Виды. Роль в природе и жизни человека.

Животные (основы зоологии). Основы классификации организмов.

ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ. Тип Саркожгутиконосцы. Среда обитания. Строение. Питание. Дыхание. Выделение. Размножение. Многообразие. Значение в природе и жизни человека. Паразиты. Профилактика заболеваний.

МНОГОКЛЕТОЧНЫЕ. Типы Кишечнополостные, Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви, Моллюски, Членистоногие, Хордовые: среда обитания, строение, размножение. Значение в природе и жизни человека. Паразиты: экто-, эндопаразиты, циклы развития, профилактика заболеваний.

Требования к знаниям и умениям.

Студент должен **иметь представление:**

- об уровнях организации живой материи;
- о закономерностях эволюции органического мира;
- об основных физиологических процессах живых организмов.

Студент должен **знать:**

- научную лексику предмета;
- основные понятия и закономерности живой природы;
- строение и классификацию живых организмов.

Студент должен **уметь:**

- пользоваться микроскопом;

- применять основные понятия общей биологии при объяснении строения, жизни и развития живых организмов;
- устанавливать связь между строением и функцией органов и их систем.

Форма итогового контроля. Зачёт и экзамен.

СОДЕРЖАНИЕ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ В УЧЕБНО-ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ

СОДЕРЖАНИЕ КОММУНИКАТИВНО-РЕЧЕВОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ

Иностраный учащийся, решая различные коммуникативные задачи в учебно-профессиональной сфере общения, должен уметь понимать и адекватно идентифицировать коммуникативно-речевые блоки.

Коммуникативно-речевые блоки в учебно-профессиональной сфере можно подразделить на следующие группы:

- А) присутствующие во всех подстилях (в ряде подстилей);
- Б) специфические для отдельного (отдельных) подстилей.

А) Коммуникативно-речевые блоки, присутствующие во всех подстилях:

- определение объекта;
- классификация объектов, явлений и предметов;
- описание явления, процесса, функции;
- процесс изменения состояния, явления, предмета, объекта;
- описания строения, состава предмета;
- описание движения, перемещения, взаимодействия объектов;
- описание изменения состояния явления, предмета (во времени, пространстве и т.д.);
- описание нахождения, расположения, положения предмета;
- описание применения, назначения объекта;
- выражение связи, зависимости между объектами;
- выражение качественной и количественной характеристики.

Б) Коммуникативно-речевые блоки, специфичные для отдельных подстилей:

- описание деятельности писателя, автора, исторического лица;
- описание деятельности газеты, печатного издания;
- описание экономико-географического положения страны;
- описание среды обитания.

1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЧЕВЫМ УМЕНИЯМ

Для обучения различным видам речевой деятельности в учебно-профессиональной сфере рекомендуется использовать следующие виды текстов: текст учебника, учебную лекцию (объяснительный монолог), диалог-расспрос. Тематика текстов соотносится с избранной специальностью учащихся.

1.1. Аудирование

Иностраный учащийся должен уметь:

- понимать на слух информацию, необходимую для решения когнитивно-коммуникативных задач в данной сфере общения;
- понимать на слух монологическое высказывание объяснительного характера (объяснение преподавателя на занятиях по общеобразовательным дисциплинам,

учебную лекцию); тему, основное содержание, главную информацию отдельных смысловых частей текста;

- понимать содержание учебного диалога-расспроса, коммуникативные намерения участников.

Тип текста: описание, сообщение, рассуждение и доказательство, а также тексты смешанного типа.

Объём аудиотекста (учебной лекции): 1000-1500 слов.

Количество незнакомых слов: 5%

Время звучания: 45 минут.

Тип речи: 180-250 слогов в мин., темп речи для точной фиксации информации – 120 слогов в мин.

Количество предъявлений: 1 (допустимо повторное предъявление наиболее информативных частей текста: дефиниции, вывода, и т.д.).

1.2. Чтение

Иностранный учащийся должен уметь:

- понимать основное содержание прочитанного текста, главную и дополнительную информацию отдельных смысловых частей, а также логические и причинно-следственные связи между ними.

Вид чтения: изучающее чтение; чтение с элементами общего охвата содержания.

Типы текста: описание, сообщение или тексты смешанного типа с элементами рассуждения и доказательства.

Изучающее чтение:

Объём текста: 400-450 слов.

Количество незнакомых слов: до 5 %

Время чтения: 15-20 минут.

Чтение с элементами общего охвата содержания:

Объём текста: 1000-1500 слов.

Количество незнакомых слов: до 5%.

Время чтения: 30 минут.

1.3. Письмо

Иностранный учащийся должен уметь:

- составлять план прочитанного текста;
- составлять письменное высказывание репродуктивно-продуктивного характера;
- записывать ключевые фрагменты прослушанного текста, используя принятые сокращения и символику;
- восстанавливать сделанные со слуха записи в соответствии с нормами современного русского языка.

1.4. Говорение

1.4.1 Монологическая речь

Иностранный учащийся должен уметь:

- строить монологическое высказывание репродуктивно-продуктивного характера на основе прочитанного или прослушанного текста различной формально-смысловой структуры и коммуникативной направленности с опорой на план, вопросы, таблицы и т.д.

Тип текста: описание, сообщение, объяснение, а также тексты смешанного типа с элементами рассуждения и доказательства.

Предлагаются аутентичные, специально отобранные тексты учебно-научного характера: текст из учебника, лекции (объяснительный монолог).

Объём печатного текста: 450-500 слов.

Объём звучащего текста: 350-400 слов.

Количество незнакомых слов: 2-3%.

Объём продуцируемого учащимся текста: не менее 15-20 фраз.

1.4.2 Диалогическая речь.

Иностранный учащийся **должен уметь:**

- принимать участие в диалоге-расспросе;
- понимать коммуникативное намерение собеседника и адекватно реагировать на его реплики, уметь уточнять с помощью вопросов содержание информации.

В процессе говорения иностранный учащийся должен уметь:

- использовать изученный языковой и речевой материал и целенаправленно оперировать им при построении высказывания;
- оформлять речевое высказывание в соответствии с нормами современного русского языка.

СОДЕРЖАНИЕ ЯЗЫКОВОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ

2. ФОНЕТИКА

2.1. Звукоупотребление

Коррекция ошибок при произношении гласных и согласных звуков, обусловленных интерференцией родного языка учащихся. Слитное произношение сочетаний согласных в словах, на стыке слов. Произношение многосложных слов.

2.2. Ударение и ритмика

Ритмические модели многосложных слов (3-7 слогов). Подвижное ударение в именах существительных (*тело – тела, величина – величины*), в глаголах настоящего времени, будущего простого и прошедшего времени (*делиться – делятся, создать, создал – создала*), в страдательных причастиях полной и краткой формы (*приложить силу – сила приложена, основа – основана*), в прилагательных и наречиях сравнительной степени (*сильный – сильнее*), в кратких прилагательных (*твёрд – твёрда*).

Фиксированное место ударения в существительных и прилагательных с суффиксами: -ТЕЛЬ (*носитель, вращательный*), -ЕНИ(Е), -АНИ(Е) (*кипение, колебание*), -ОСТЬ (*прочность*), -ОТА (*высота*), -ИН(А) (*ширина*), -ИЗМ (*организм*), -УРА (*температура*), -АЦИ(Я) (*классификация*), -ИЧЕСК- (*биологический*).

2.3. Произношение грамматических форм

Произношение предложно-падежных форм с разными предлогами, причастных и деепричастных оборотов, пассивных конструкций, слитное произношение различных словосочетаний: субъектно-предикативных, глагольно-именных, обстоятельственных и др. Слитное произношение словосочетаний, играющих роль «вторичных» предлогов (при помощи, в виде, по мере, в результате).

2.4. Интонация

Синтагматическое членение в сложных предложениях. Слитное произнесение распространённых синтагм. Интонационное оформление многосинтагменных предложений. Расположение центра ИК в синтагме в зависимости от контекста.

Вариативность интонационного оформления предложений, включающих перечисление, сопоставление, пояснение, присоединение.

В содержание языковой компетентности входит языковой материал общего владения и языковой материал, характерный для научного стиля в соответствии с избранной специальностью.

3. СЛОВООБРАЗОВАНИЕ

Распознавание ограниченного числа словообразовательных моделей существительных, наиболее частотных для языка науки: **-ни(е)** - *влияние*; **-ени(е)** - *изучение*; **-ств(о)** - *доказательство*; **-к(а)** - *прививка*; **-аци(я)** - *иллюстрация*; **-ость** - *активность*.

4. МОРФОЛОГИЯ

4.1. Имя существительное.

Преимущественное употребление отвлечённых (абстрактных) существительных (*влияние, преобладание*), существительных среднего рода (*движение, издание*). Употребление формы множественного числа абстрактных существительных (*частоты, величины, состояния* и т. д.).

Падежные формы имён существительных

Родительный падеж

Употребление цепочек форм родительного падежа (*причина изменения состояния вещества, закон расщепления гибридов F1*).

Значения

а) без предлога:

- определение предмета, объекта (*таблица генетического кода*);
- объект действия преимущественно после отглагольных существительных (*получение гибридов F2*);
- объект действия после глаголов: **достигать, добиваться** (*Медицина страны достигла высокого уровня. Современная медицина добилась серьезных успехов в борьбе с бесплодием.*);
- объект сравнения в сочетании с прилагательными, выраженными сравнительной формой (*Относительная молекулярная масса одного нуклеотида больше средней молекулярной массы одного аминокислотного остатка*).

б) с предлогами:

- способ действия:

ПРИ ПОМОЩИ – (*Вторичная структура молекулы белка образована при помощи водородных связей.*);

С ПОМОЩЬЮ – (*Клетку изучают с помощью микроскопа.*);

ПУТЁМ – (*Введение лекарства может проводиться путём внутривенных инъекций.*).

- местонахождение предмета:

ВНУТРИ – (*Внутри клеточного ядра находится кариоплазма.*);

ВНЕ – (*Вне клетки вирус размножаться не может.*);

ВОКРУГ – (*Две цепи ДНК закручены одна вокруг другой и образуют двойную спираль.*).

- место движения одного предмета по отношению к другому:

ОТНОСИТЕЛЬНО – (*Сокращение происходит в результате скольжения миофиламентов относительно актиновых.*);

ВДОЛЬ – (*Движение волны возбуждения происходит вдоль нервного волокна.*).

- направление движения, действия:

ПРОТИВ – (*Вещества могут двигаться через клеточную мембрану против градиента концентрации. Врачи и диетологи выступают против любых жёстких диет.*).

- время:
В ТЕЧЕНИЕ – (*В течение последних лет значительно увеличилось воздействие на организм различных мутагенных факторов.*);
В ПРОЦЕССЕ – (*В процессе расщепления глюкозы выделяется энергия.*).
- причина:
ИЗ-ЗА – (*Подвижность сустава ограничена из-за травмы.*);
В РЕЗУЛЬТАТЕ – (*В результате процесса распада в клетках образуется углекислый газ.*);
ВСЛЕДСТВИЕ – (*Вследствие генных мутаций могут возникнуть болезни обмена веществ.*);
В ЗАВИСИМОСТИ – (*В зависимости от величины и формы различают длинные, короткие и широкие мышцы.*);
ПОД ДЕЙСТВИЕМ – (*Сигнальные белки клеточной мембраны изменяют свою структуру под действием факторов внешней среды.*).

Дательный падеж

Значения:

- а) без предлога
- после глаголов: СПОСОБСТВОВАТЬ, ПРЕПЯТСТВОВАТЬ, СООТВЕТСТВОВАТЬ, ПОДДАВАТЬСЯ, ПОДЧИНЯТЬСЯ, ПРОТИВОДЕЙСТВОВАТЬ. (*Обтекаемая форма тела способствует активному движению рыбы в воде. Расщепление по фенотипу 9:3:3:1 соответствует закону независимого наследования признаков.*);
- в сочетании с краткими прилагательными – РАВЕН, ПРОПОРЦИОНАЛЕН, ПРОТИВОПОЛОЖЕН. (*Расстояние между генами прямо пропорционально величине кроссинговера между этими генами.*);
- б) с предлогами:
- причина:
БЛАГОДАРЯ – (*Благодаря кроссинговеру появляются хромосомы с новыми комбинациями аллелей генов.*); - основание, повод:
ПО – (*Вещества могут двигаться через клеточную мембрану по градиенту концентрации.*).

Винительный падеж

Значения:

- а) без предлога
- после глаголов: ВЫЗЫВАТЬ, ВЫПОЛНЯТЬ, ИЗГОТОВЛЯТЬ, ИСПОЛЬЗОВАТЬ, НАБЛЮДАТЬ, УМЕНЬШАТЬ, УВЕЛИЧИВАТЬ и др. (*В древности люди изготавливали орудия труда из камня. Озон используют в медицине для дезинфекции.*);
- обозначение меры (*Новорожденный весил 3кг 250 г.*).
- б) с предлогами
- направление движения – ПОД (*Это лекарство можно вводить под кожу.*);
- преодоление препятствия – СКВОЗЬ, ЧЕРЕЗ (*Рентгеновские лучи проходят сквозь тело человека. Транспорт веществ через клеточную мембрану происходит разными способами.*);
- время, необходимое для получения результата – ЗА (*Кругооборот крови в малом круге кровообращения происходит за 4-5 секунд.*);

Творительный падеж

Значения:

- а) без предлога:
- количественная характеристика (*Тело массой 5 кг.*);

- способ действия (*Кислород получают **разложением** кислородосодержащих веществ.*);
 - способ измерения (*Артериальное давление можно измерить **тонометром**.*);
 - способ обозначения (*Гибриды обозначается **буквой F**.*).
- б) с предлогом:
- характеристика – С (*Люди с **пониженным гемоглобином** могут испытывать слабость, головокружение.*);
 - причина – В СВЯЗИ С (*Мышечная масса увеличилась **в связи с повышением физических нагрузок**.*);
 - сравнение – В СРАВНЕНИИ С ..., ПО СРАВНЕНИЮ С (*Рассмотрим свойства белков **в сравнении с другими органическими веществами**. По сравнению с количественными признаками качественные имеют узкую норму реакции.*).

Предложный падеж

Значения:

ПРИ- условие (*Длиннодневные растения зацветают **при непрерывной суточной освещенности** более 12 часов.*);

ПРИ- время (*План мероприятий **при** эпидемии гриппа.*).

4.2. Глагол

Особенности в использовании личных форм:

- преимущественное употребление форм 3-го лица единственного и множественного числа (*Аминокислота **является** мономером белка. **Существуют** различные виды животных и растений.*);
- использование 1-го лица множественного числа:
 - а) в качестве авторского «мы» (*Рассмотрим особенности строения скелета.*

Перейдём к следующему вопросу.);

б) для обозначения совместности в процессе привлечения внимания слушающего и читающего к сообщаемой информации (*Теперь мы с вами **остановимся** на особенностях строения скелета.*).

Особенности в использовании временных форм:

- преобладание в текстах форм настоящего времени с наиболее отвлечённым, вневременным значением (*Синтез АТФ **является** частью энергетического обмена клетки.*).

Особенности в использовании категории вида:

- преимущественное употребление глаголов несовершенного вида в общефактическом значении в большинстве типов текста;
- преимущественное употребление глаголов совершенного вида в текстах при описании опыта действий с разными объектами (*Скредиваем гибриды F1 между собой.*).

4.3. Имя прилагательное

- квалификативное значение, подчёркивающее роль родовидовых отношений между предметами и явлениями действительности (*условный — безусловный рефлекс, внешняя — внутренняя среда*);

- терминологическое значение, придаваемое словосочетанию прилагательным, выступающим в роли согласованного определения (*доминантный признак, гетерозиготный организм.*).

5. СИНТАКСИС

5.1. Виды простого предложения

Однокомпонентные предложения

- однокомпонентные предложения с предикатом в форме 3 лица множественного числа (*Картофель выращивают во многих районах страны.*).

Двухкомпонентные предложения

- двухкомпонентные предложения с предикатом в пассивной форме (*Посевы зерновых культур расширяются.*);
- предложения с причастными и деепричастными оборотами (*Обладая малыми массой и размером, планктон находится в водоёмах во взвешенном состоянии.*).

5.2. Способы выражения предиката

Сочетание связочных глаголов БЫТЬ, ЯВЛЯТЬСЯ, ОБЛАДАТЬ, ИМЕТЬ, СОСТАВЛЯТЬ, ПРЕДСТАВЛЯТЬ СОБОЙ с именной частью, выраженной:

а) существительным в именительном и творительном падеже (*Вирусология является наукой о вирусах.*);

б) полной формой прилагательного (*Признак может быть доминантным и рецессивным.*);

в) краткой формой прилагательного (*Третичная структура белка биологически активна.*);

г) кратким страдательным причастием (*Термин «ген» предложен в 1909 г. В. Иогансенom.*);

д) прилагательным в сравнительной степени (*Размер пептида меньше размера белка.*).

Сочетание десемантизированных глаголов с существительными, которые детерминируют значение (*оказывать воздействие, оказывать помощь, оказывать влияние, оказывать поддержку, подвергаться окислению, подвергаться воздействию, подвергаться коррозии и др.*).

5.3. Специфика простых предложений

- однокомпонентные предложения с предикатом в форме 3 лица множественного числа (*Волк обитает во многих районах России.*);
- двухкомпонентные предложения с предикатом в пассивной форме (*Операции делаются опытными хирургами.*);
- предложения с причастными и деепричастными оборотами (*Создав вакцины, люди победили многие болезни.*).

5.4. Виды сложных предложений

- причинно-следственные предложения с союзами:

БЛАГОДАРЯ ТОМУ, ЧТО; ИЗ-ЗА ТОГО, ЧТО; В РЕЗУЛЬТАТЕ ТОГО, ЧТО; В СВЯЗИ С ТЕМ, ЧТО (*Геномные мутации происходят из-за того, что во время мейоза нарушается расхождение хромосом.*);

- условные предложения с союзами:

ЕСЛИ (*Гибриды F1 имеют одинаковый генотип и фенотип, если в скрещивании берутся гомозиготные родительские организмы.*);

ЕСЛИ, ... , ТО (*Если в скрещивании берутся гомозиготные родительские формы, то все гибриды F1 будут единообразны.*);

- определительные предложения с союзным словом:

КОТОРЫЙ (*Организм, который имеет одинаковые аллели каждого гена, называется гомозиготным.*);

- сопоставительные предложения с союзами:

ЧЕМ ..., ТЕМ (*Чем больше поколений представлено в родословной, тем большую информацию мы имеем о наследовании того или иного признака.*);

ПО МЕРЕ ТОГО, КАК (*По мере того, как увеличивается температура тела (до 38-39 градусов), происходит увеличение потребности органов и тканей в питательных веществах и кислороде, а, следовательно, увеличивается нагрузка на легкие и сердце.*)

- целевые предложения с союзом:

ЧТОБЫ (*Чтобы решить проблему дефицита железа в организме, есть несколько путей.*);

- сравнительные предложения с союзом:

ЧЕМ (*Количество аминокислот в белке больше, чем в олигопептиде.*).

ХИМИЯ

Обязательный минимум содержания.

Общая химия.

- **Основные понятия и законы химии:** определение и предмет химии, основные положения атомно-молекулярного учения, закон постоянства состава вещества, закон сохранения массы вещества, закон Авогадро и молярный объём, атомная масса, молекулярная масса, молярная масса.
- **Важнейшие классы неорганических соединений:** определения, номенклатура, классификация, химические и физические свойства, получение: оксидов, оснований, кислот, амфотерных гидроксидов и солей.
- **Периодический закон и периодическая система химических элементов:** структура периодической системы, этапы развития периодического закона, групповая и типовая аналогии, электронная аналогия, контракционная аналогия, орбитальные радиусы, горизонтальная и диагональная аналогии.
- **Строение атома:** модели строения атома, изотопы, орбитали, квантовые числа, многоэлектронные атомы, строение электронной оболочки атома и свойства элементов, основные принципы заполнения атомных орбиталей: принцип наименьшей энергии, принцип Паули, правило Хунда.
- **Химическая связь и строение вещества:** химическая связь и валентность, энергия химической связи, виды химической связи: ионная, ковалентная, металлическая.
- **Закономерности протекания химических реакций:** типы химических реакций, экзо - и эндотермические реакции, понятие о химической термодинамике, направление химических процессов, энтропия, понятие о химической кинетике, скорость химических реакций, энергия активации, химическое равновесие, принцип Ле Шателье, понятие о катализе.
- **Растворы:** понятие и классификация дисперсных систем, определение и классификация растворов, теории растворов, термодинамика растворения, понятие эквивалента, теория электролитической диссоциации, сильные и слабые электролиты, ионное произведение воды, водородный и гидроксильный показатели.
- **Окислительно-восстановительные реакции:** значение ОВР, важнейшие окислители и восстановители, метод электронного баланса, метод полуреакции (ионно-электронный).

Органическая химия.

- **Теоретические основы органической химии:** особенности органических соединений, теория строения органических соединений, взаимное влияние атомов в молекуле и реакционная способность органических соединений, классификация химических реакций, классификация органических соединений.
- **Углеводороды:** номенклатура, изомерия, состав, строение, свойства и получение: алканов, алкенов, алкинов, аренов.

Кислородсодержащие соединения:

номенклатура, изомерия, состав, строение, свойства и получение: спиртов, фенолов, альдегидов, карбоновых кислот, эфиров, жиров, углеводов.

Азотсодержащие соединения:

номенклатура, изомерия, состав, строение, свойства и получение: аминов, аминокислот.

Требования к знаниям и умениям.

- Студент должен **иметь представление:**
- о химии как науке о веществах и процессах их превращения;

- об основополагающих связях химии с медициной, биологией, биохимией, фармакологией и т.д.
- Студент должен **знать**:
- основные понятия и законы химии;
- классификацию неорганических и органических соединений;
- состав, номенклатуру, получение, свойства представителей важнейших классов неорганических соединений: оксидов, оснований, кислот и солей;
- периодический закон, структуру периодической системы химических элементов, закономерности формирования электронной оболочки атома;
- типы химической связи, механизм образования и основные характеристики;
- основные закономерности протекания химических реакций;
- основные понятия химии растворов, теорию электролитической диссоциации;
- сущность окислительно-восстановительных реакций и основные понятия, связанные с ОВР;
- теоретические основы органической химии: классификацию, номенклатуру, изомерию, типы органических реакций;
- состав, строение и свойства представителей классов органических соединений: углеводов (алканов, алкенов, алкинов, аренов); кислородсодержащих соединений (спиртов, фенолов, альдегидов, карбоновых кислот, эфиров, жиров, углеводов); азотсодержащих соединений (аминов, аминокислот).
- Студент должен **уметь**:
- формулировать и применять основные законы, принципы и понятия в соответствии с программой;
- решать расчётные и качественные задачи;
- писать уравнения химических реакций (молекулярные, ионно-молекулярные, электронные);
- пользоваться таблицами и графиками, специальной химической посудой, лабораторными приборами и оборудованием;
- составлять отчёты по лабораторным работам.
- **Форма итогового контроля:** зачёт и экзамен (устный).

СОДЕРЖАНИЕ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ В УЧЕБНО-ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ

СОДЕРЖАНИЕ КОММУНИКАТИВНО-РЕЧЕВОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ

Иностранный учащийся, решая различные коммуникативные задачи в учебно-профессиональной сфере общения, должен уметь понимать и адекватно идентифицировать коммуникативно-речевые блоки.

Коммуникативно-речевые блоки в учебно-профессиональной сфере можно подразделить на следующие группы:

- А) присутствующие во всех подстилях (в ряде подстилей);
- Б) специфические для отдельного (отдельных) подстилей.

А) коммуникативно-речевые блоки, присутствующие во всех подстилях:

- определение объекта;
- классификация объектов, явлений и предметов;
- описание явления, процесса, функции;
- процесс изменения состояния, явления, предмета, объекта;

- описания строения, состава предмета;
- описание движения, перемещения, взаимодействия объектов;
- описание изменения состояния явления, предмета (во времени, пространстве и т.д.);
- описание нахождения, расположения, положения предмета;
- описание применения, назначения объекта;
- выражение связи, зависимости между объектами;
- выражение качественной и количественной характеристики.

Б) Коммуникативно-речевые блоки, специфичные для отдельных подстилей:

- описание деятельности писателя, автора, исторического лица;
- описание деятельности газеты, печатного издания;
- описание экономико-географического положения страны;
- описание среды обитания.

1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЧЕВЫМ УМЕНИЯМ

Для обучения различным видам речевой деятельности в учебно-профессиональной сфере рекомендуется использовать следующие виды текстов: текст учебника, учебную лекцию (объяснительный монолог), диалог-расспрос. Тематика текстов соотносится с избранной специальностью учащихся.

1.1. Аудирование

Иностранному учащийся должен уметь:

- понимать на слух информацию, необходимую для решения когнитивно-коммуникативных задач в данной сфере общения;
- понимать на слух монологическое высказывание объяснительного характера (объяснение преподавателя на занятиях по общеобразовательным дисциплинам, учебную лекцию); тему, основное содержание, главную информацию отдельных смысловых частей текста;
- понимать содержание учебного диалога-расспроса, коммуникативные намерения участников.

Тип текста: описание, сообщение, рассуждение и доказательство, а также тексты смешанного типа.

Объём аудиотекста (учебной лекции): 1000-1500 слов.

Количество незнакомых слов: 5%

Время звучания: 45 минут.

Тип речи: 180-250 слогов в мин., темп речи для точной фиксации информации – 120 слогов в мин.

Количество предъявлений: 1 (допустимо повторное предъявление наиболее информативных частей текста: дефиниции, вывода, и т.д.).

1.2. Чтение

Иностранному учащийся должен уметь:

- понимать основное содержание прочитанного текста, главную и дополнительную информацию отдельных смысловых частей, а также логические и причинно-следственные связи между ними.
- **Вид чтения:** изучающее чтение; чтение с элементами общего охвата содержания.
- **Типы текста:** описание, сообщение или тексты смешанного типа с элементами рассуждения и доказательства.

Изучающее чтение:

Объём текста: 400-450 слов.

Количество незнакомых слов: до 5 %

Время чтения: 15-20 минут.

Чтение с элементами общего охвата содержания:

- **Объём текста:** 1000-1500 слов.
- **Количество незнакомых слов:** до 5%.
- **Время чтения:** 30 минут.

1.3. Письмо

Иностранному учащемуся следует уметь:

- составлять план прочитанного текста;
- составлять письменное высказывание репродуктивно-продуктивного характера;
- записывать ключевые фрагменты прослушанного текста, используя принятые сокращения и символику;
- восстанавливать сделанные со слуха записи в соответствии с нормами современного русского языка.

Характеристики аудио- и печатных текстов см. в разделах 1. (аудирование) и 2. (чтение).

1.4. Говорение

1.4.1 Монологическая речь

Иностранному учащемуся следует уметь:

- строить монологическое высказывание репродуктивно-продуктивного характера на основе прочитанного или прослушанного текста различной формально-смысловой структуры и коммуникативной направленности с опорой на план, вопросы, таблицы и т.д.
- **Тип текста:** описание, сообщение, объяснение, а также тексты смешанного типа с элементами рассуждения и доказательства.

Предлагаются аутентичные, специально отобранные тексты учебно-научного характера: текст из учебника, лекции (объяснительный монолог).

- **Объём печатного текста:** 450-500 слов.
- **Объём звучащего текста:** 350-400 слов.
- **Количество незнакомых слов:** 2-3%.
- **Объём продуцируемого учащимся текста:** не менее 15-20 фраз.

1.4.2 Диалогическая речь.

Иностранному учащемуся следует уметь:

- принимать участие в диалоге-расспросе;
- понимать коммуникативное намерение собеседника и адекватно реагировать на его реплики, уметь уточнять с помощью вопросов содержание информации.

В процессе говорения иностранному учащемуся следует уметь:

- использовать изученный языковой и речевой материал и целенаправленно оперировать им при построении высказывания;
- оформлять речевое высказывание в соответствии с нормами современного русского языка.

СОДЕРЖАНИЕ ЯЗЫКОВОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ

2. ФОНЕТИКА

2.1. Звукоупотребление

Коррекция ошибок при произношении гласных и согласных звуков, обусловленных интерференцией родного языка учащихся. Слитное произношение сочетаний согласных в словах, на стыке слов. Произношение многосложных слов.

2.2. Ударение и ритмика

Ритмические модели многосложных слов (3-7 слогов). Подвижное ударение в именах существительных (веществó - веществá, величинá – величíны), в глаголах настоящего времени, будущего простого и прошедшего времени (соединя́ться – соединя́ются, создáть, создáл – создáлa), в страдательных причастиях полной и краткой формы (приложíть силу – сила приложéна, сила, приложéнная к телу; основáть – оснóвана), в прилагательных и наречиях сравнительной степени (сíльный - сильнее), в кратких прилагательных (твёрд - твердá).

- Фиксированное место ударения в существительных и прилагательных с суффиксами; -ТЕЛЬ (*окислитель, растворитель*), -ЕНИ(Е), - АНИ(Е) (кипение, колебание), -ОСТЬ (растворимость), -ОТА (кислота), -ИН(А) (мочевина), -ИЗМ (организм), -УРА (температура), -АЦИ(Я) (классификация), -ИЧЕСК - (физический).

2.3. Произношение грамматических форм

Произношение предложно-падежных форм с разными предлогами, причастных и деепричастных оборотов, пассивных конструкций, слитное произношение различных словосочетаний: субъектно-предикативных, глагольно-именных, обстоятельственных и др. Слитное произношение словосочетаний, играющих роль «вторичных» предлогов (ПРИ ПОМОЩИ, В ВИДЕ, ПО МЕРЕ, В РЕЗУЛЬТАТЕ).

• 2.4. Интонация

Синтагматическое членение в сложных предложениях. Слитное произнесение распространённых синтагм. Интонационное оформление многосинтагменных предложений. Расположение центра ИК в синтагме в зависимости от контекста.

Вариативность интонационного оформления предложений, включающих перечисление, сопоставление, пояснение, присоединение.

В содержание языковой компетентности входит языковой материал общего владения и языковой материал, характерный для научного стиля в соответствии с избранной специальностью.

• СЛОВООБРАЗОВАНИЕ

- Распознавание ограниченного числа словообразовательных моделей существительных, наиболее частотных для языка науки: **-ни(е)** -*влияние*; **-ени(е)** – *изучение*; **-ств(о)** – *свойство*; **-к(а)** – *атомистика*; **-аци(я)** – *гибридизация*; **-ость** – *активность*.

4. МОРФОЛОГИЯ

4.1. Имя существительное.

- Преимущественное употребление отвлечённых (абстрактных) существительных (*влияние, преобладание*), существительных среднего рода (*движение, издание*). Употребление формы множественного числа абстрактных существительных (*частоты, величины, состояния* и т. д.).

Падежные формы имён существительных

Родительный падеж

- Употребление цепочек форм родительного падежа (*причина изменения состояния вещества, закон сохранения массы вещества*).

Значения

а) без предлога:

- определение предмета, объекта (*таблица химических элементов*);
- объект действия преимущественно после отглагольных существительных (*получение серной кислоты*);
- объект действия после глаголов: **достигать** (*Температура раствора достигла высокого значения.*);
- объект сравнения в сочетании с прилагательными, выраженными сравнительной формой (*Плотность натрия больше плотности лития*).

б) с предлогами:

- способ действия:
- ПРИ ПОМОЩИ – (**При помощи** символов химических элементов записывают химические формулы веществ.);
- С ПОМОЩЬЮ – (*Давление измеряется с помощью барометра.*);
- ПУТЁМ – (*Чистое вещество было получено путём проведения ряда химических превращений.*).
- местонахождение предмета:
- ВНУТРИ – (**Внутри ядра атома** находятся протоны и нейтроны.);
- ВНЕ – (*Электроны находятся вне ядра атома.*);
- ВОКРУГ – (*Электроны вращаются вокруг ядра атома.*).
- место движения одного предмета по отношению к другому:
- ОТНОСИТЕЛЬНО – (*Электроны движутся по орбиталам относительно друг друга.*);
- время:
- В ТЕЧЕНИЕ – (**В течение последних лет** химия как наука шагнула далеко вперёд.);
- В ПРОЦЕССЕ – (**В процессе работы** над атомно-молекулярной теорией учёные обосновали её принципы.)
- причина:
- В РЕЗУЛЬТАТЕ – (**В результате химической реакции** образуется углекислый газ.);
- ВСЛЕДСТВИЕ – (**Вследствие полярности молекул** жидкий аммиак является хорошим неводным растворителем.);
- В ЗАВИСИМОСТИ – (**В зависимости от величины** углеродного скелета различаются физические свойства углеводов.);
- ПОД ВЛИЯНИЕМ – (*Азот взаимодействует с активными металлами под влиянием повышенной температуры.*);
- ПОД ДЕЙСТВИЕМ – (*Реакция замещения проходит под действием ультрафиолетовых лучей.*).

Дательный падеж

Значения:

а) без предлога

- после глаголов: СПОСОБСТВОВАТЬ, ПРЕПЯТСТВОВАТЬ, СООТВЕТСТВОВАТЬ, ПОДДАВАТЬСЯ, ПОДЧИНЯТЬСЯ, ПРОТИВОДЕЙСТВОВАТЬ. (*Кислотный оксид – оксид, которому соответствует кислота.*);
- в сочетании с краткими прилагательными: РАВЕН, ПРОПОРЦИОНАЛЕН, ПРОТИВОПОЛОЖЕН. (*Заряд электронов противоположен заряду протонов.*);

б) с предлогами:

- основание, повод:
- ПО – (*По закону Авогадро в равных объёмах газов содержится одинаковое число молекул.*).

Винительный падеж

Значения:

а) без предлога

- после глаголов:

ВЫЗЫВАТЬ, ВЫПОЛНЯТЬ, ИЗГОТОВЛЯТЬ, ИСПОЛЬЗОВАТЬ, НАБЛЮДАТЬ, УМЕНЬШАТЬ, УВЕЛИЧИВАТЬ и др. (*В промышленности аммиак **используют** для получения азотной кислоты. Озон **используют** в медицине для дезинфекции.*);

б) с предлогами

- направление движения :

ПОД (*Это лекарство можно вводить **под кожу**.*);

- преодоление препятствия

СКВОЗЬ, ЧЕРЕЗ (*Рентгеновские лучи проходят **сквозь тело** человека. Солнечные лучи не проходят **через непрозрачные тела**.*);

- время, необходимое для получения результата:

ЗА (*Реакция разложения прошла **за 6 минут**.*);

- уступка:

НЕСМОТРЯ НА (***Несмотря на различия** между азотом и фосфором, оба элемента – важнейшие составные части живых организмов.*).

Творительный падеж

Значения:

а) без предлога:

- количественная характеристика (*Молекула воды **массой** $2,99 \cdot 10^{-26}$ кг.*);
- способ действия (*Кислород получают **разложением** кислородосодержащих веществ.*);
- способ измерения (*Давление можно измерить **барометром**.*);
- способ обозначения (*Масса обозначается **буквой** m.*).

б) с предлогом:

- характеристика — с (*Пероксид водорода — это водородное соединение кислорода **с полярной ковалентной связью**.*);
- условие — с (***С понижением** давления температура кипения воды понижается.*);
- причина — в связи с (*Некоторое количество водорода появляется постоянно в атмосфере **в связи с разложением органических веществ микроорганизмами**.*);
- сравнение — в сравнении с ..., по сравнению с (*Рассмотрим свойства ртути **в сравнении с другими металлами. По сравнению с графитом** алмаз не обладает электропроводностью.*).

Предложный падеж

Значения:

- условие:

ПРИ (*При нагревании раствора его температура повышается.*);

- время:

ПРИ (*При Ломоносове были сформулированы основы атомно-молекулярного учения.*).

4.2 Глагол

Особенности в использовании личных форм:

- преимущественное употребление форм 3-го лица единственного и множественного числа (*Белый фосфор является весьма реакционноспособным веществом. Существует несколько модификаций фосфора.*);
- использование 1-го лица множественного числа:
 - а) в качестве авторского «мы» (*Рассмотрим особенности строения углеводов. Перейдём к следующему вопросу.*);
 - б) для обозначения совместности в процессе привлечения внимания слушающего и читающего к сообщаемой информации (*Теперь мы с вами остановимся на особенностях строения углеводов.*).

Особенности в использовании временных форм:

- преобладание в текстах форм настоящего времени с наиболее отвлечённым, вневременным значением (*Азотная кислота является одной из сильных кислот.*).

Особенности в использовании категории вида:

- преимущественное употребление глаголов несовершенного вида в обще-фактическом значении в большинстве типов текста;
- преимущественное употребление глаголов совершенного вида в текстах при описании опыта действий с разными объектами (*Возьмём кислоту и основание, поместим их в пробирку и проведём реакцию нейтрализации.*).

4.3 Имя прилагательное

- кваликативное значение, подчёркивающее роль родовидовых отношений между предметами и явлениями действительности (*простое – сложное вещество, внешние - внутренние силы, гомогенный – гетерогенный катализ*);
- терминологическое значение, придаваемое словосочетанию прилагательным, выступающим в роли согласованного определения (*устойчивое равновесие, основной оксид.*).

1. СИНТАКСИС

5.1 Виды простого предложения

Однокомпонентные предложения

- однокомпонентные предложения с предикатом в форме 3 лица множественного числа (*Серу получают окислением сероводорода.*).

Двухкомпонентные предложения

- двухкомпонентные предложения с предикатом в пассивной форме (*Полярные молекулы растворяются в воде. Хром при высоких температурах растворяет кислород.*);

- предложения с причастными и деепричастными оборотами (*Обладая кинетической энергией, молекулы движутся с определённой скоростью.*).

5.2 Способы выражения предиката

- Сочетание связочных глаголов БЫТЬ, ЯВЛЯТЬСЯ, ОБЛАДАТЬ, ИМЕТЬ, СОСТАВЛЯТЬ, ПРЕДСТАВЛЯТЬ СОБОЙ с именной частью, выраженной:
 - а) существительным в именительном и творительном падеже (*Химия – наука о веществах, их свойствах и превращениях. Вода является реакционноспособным веществом.*);
 - б) полной формой прилагательного (*Свойство может быть физическим и химическим.*);
 - в) краткой формой прилагательного (*Хром химически активен.*);
 - г) кратким страдательным причастием (*Водород был впервые получен французским учёным Лавуазье.*);
 - д) прилагательным в сравнительной степени (*Селеноводород более токсичен сероводорода.*).
- Сочетание десемантизированных глаголов с существительными, которые детерминируют значение (*оказывать воздействие, оказывать помощь, оказывать влияние, оказывать поддержку, подвергаться окислению, подвергаться воздействию, подвергаться коррозии и др.*).

5.3. Специфика простых предложений

- однокомпонентные предложения с предикатом в форме 3 лица множественного числа (*Нефть добывают во многих районах страны.*);
- двухкомпонентные предложения с предикатом в пассивной форме (*Эксперименты проводятся опытными специалистами.*);
- предложения с причастными и деепричастными оборотами (*Создав первую химическую лабораторию в России, Ломоносов смог продолжить свои исследования.*).

5.4. Виды сложных предложений

- причинно-следственные предложения с союзами:

БЛАГОДАРИЯ ТОМУ, ЧТО; ИЗ-ЗА ТОГО, ЧТО (*Из-за того, что степень окисления нестабильна, сульфиты функционируют как восстановители.*);

В РЕЗУЛЬТАТЕ ТОГО, ЧТО (*В результате того, что молекулы движутся, происходит диффузия веществ.*);

ВСЛЕДСТВИЕ ТОГО, ЧТО (*Вследствие того, что температура повышается, увеличивается амплитуда колебаний атомов в узлах кристаллической решётки.*);

в связи с тем, что (*В связи с тем, что давление увеличилось, температура кипения возросла.*);

- условные предложения с союзами:

ЕСЛИ (*Если в результате реакции энергия выделяется, реакция является экзотермической.*);

ЕСЛИ, ... , ТО (*Если число молекул равно числу Авогадро – $6,02 \cdot 10^{23}$, то при нормальных условиях они занимают объём 22,4 л.*);

- определительные предложения с союзным словом:

КОТОРЫЙ - (*Реакция, при которой два сложных вещества обмениваются своими составными частями, называется реакцией обмена. Существует внутримолекулярная связь, которая оказывает влияние на химические и физические свойства веществ.*);

- сопоставительные предложения с союзами:

ЧЕМ ..., ТЕМ (**Чем** больше углеродный скелет, **тем** больше температура кипения углеводородов.);

ПО МЕРЕ ТОГО, КАК (**По мере того, как** увеличивается температура, происходит увеличение объёма газа.)

- целевые предложения с союзом:

ЧТОБЫ (**Чтобы** решить проблему дефицита пресной воды, есть несколько путей.);

- сравнительные предложения с союзом:

ЧЕМ (Молярная масса серной кислоты больше, **чем** молярная масса воды.).

МАТЕМАТИКА

Обязательный минимум содержания.

Цифры и числа.

Характеристика чисел.

Числовые множества, их свойства: Натуральные числа. Целые числа. Обыкновенные дроби и смешанные числа. Десятичные дроби.

Математические действия.

Пропорция.

Степень.

Корень.

Тождественные преобразования математических выражений:

Целые рациональные выражения: Одночлен и многочлен. Действия над многочленами. Формулы сокращённого умножения. Разложение многочленов на множители.

Дробно-рациональные выражения: Область определения алгебраической дроби. Основное свойство дроби. Действия с алгебраическими дробями.

Преобразование иррациональных выражений.

Элементарные функции: Понятие функции. Схема исследования функции. Исследование элементарных функций. Преобразование графиков функций.

Уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств: Уравнения. Основные понятия и определения. Линейные уравнения с одной и двумя переменными. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения. Неравенства. Линейные неравенства и системы линейных неравенств с одной переменной. Нелинейные неравенства с одной переменной.

Числовые последовательности.

Предел последовательности и функции.

Производная функции. Интеграл.

Комбинаторика: Перестановки. Размещения. Сочетания.

Начальные сведения из теории вероятности: Основные понятия. Сложения вероятностей. Умножение вероятностей.

Требования к знаниям и умениям.

Студент должен **иметь представление:**

- о математике как особом методе познания;
- о базисных понятиях элементарной алгебры и начал математического анализа: число, множество, выражение, уравнение, неравенство, функция, производная, предел, первообразная, интеграл;
- о базисных методах решения математических задач.

Студент должен **знать:**

- определения основных понятий элементарной алгебры и начал математического анализа;
- основные свойства и графики элементарных функций;
- основные формулы элементарной алгебры и начал математического анализа;
- методы решения основных типов уравнений и неравенств, систем уравнений и неравенств;

Студент должен **уметь:**

- оперировать языком алгоритмических предписаний, употреблять математическую символику;
- выполнять вычисления и тождественные преобразования математических выражений;

- решать основные типы уравнений и неравенств, системы уравнений и неравенств;
- строить графики функций;
- находить простейшие производные и интегралы.

Форма итогового контроля.

Зачёт и экзамен.

СОДЕРЖАНИЕ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ В УЧЕБНО-ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ

СОДЕРЖАНИЕ КОММУНИКАТИВНО-РЕЧЕВОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ

Иностранный учащийся, решая различные коммуникативные задачи в учебно-профессиональной сфере общения, должен уметь понимать и адекватно идентифицировать коммуникативно-речевые блоки.

Коммуникативно-речевые блоки в учебно-профессиональной сфере можно подразделить на следующие группы:

А) присутствующие во всех подстилях (в ряде подстилей);

Б) специфические для отдельного (отдельных) подстилей.

А) Коммуникативно-речевые блоки, присутствующие во всех подстилях:

- определение объекта;
- классификация объектов, явлений и предметов;
- описание явления, процесса, функции;
- процесс изменения состояния, явления, предмета, объекта;
- описания строения, состава предмета;
- описание движения, перемещения, взаимодействия объектов;
- описание изменения состояния явления, предмета (во времени, пространстве и т.д.);
- описание нахождения, расположения, положения предмета;
- описание применения, назначения объекта;
- выражение связи, зависимости между объектами;
- выражение качественной и количественной характеристики.

Б. Коммуникативно-речевые блоки, специфичные для отдельных подстилей:

- описание деятельности писателя, автора, исторического лица;
- описание деятельности газеты, печатного издания;
- описание экономико-географического положения страны;
- описание среды обитания.

1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЧЕВЫМ УМЕНИЯМ

Для обучения различным видам речевой деятельности в учебно-профессиональной сфере рекомендуется использовать следующие виды текстов: текст учебника, учебную лекцию (объяснительный монолог), диалог-расспрос. Тематика текстов соотносится с избранной специальностью учащихся.

1.1. Аудирование

Иностранный учащийся должен уметь:

- понимать на слух информацию, необходимую для решения когнитивно-коммуникативных задач в данной сфере общения;
- понимать на слух монологическое высказывание объяснительного характера (объяснение преподавателя на занятиях по общеобразовательным дисциплинам,

учебную лекцию); тему, основное содержание, главную информацию отдельных смысловых частей текста;

- понимать содержание учебного диалога-расспроса, коммуникативные намерения участников.

Тип текста: описание, сообщение, рассуждение и доказательство, а также тексты смешанного типа.

Объём аудиотекста (учебной лекции): 1000-1500 слов.

Количество незнакомых слов: 5%

Время звучания: 45 минут.

Тип речи: 180-250 слогов в мин., темп речи для точной фиксации информации – 120 слогов в мин.

Количество предъявлений: 1 (допустимо повторное предъявление наиболее информативных частей текста: дефиниции, вывода, и т.д.).

1.2. Чтение

Иностранный учащийся должен уметь:

- понимать основное содержание прочитанного текста, главную и дополнительную информацию отдельных смысловых частей, а также логические и причинно-следственные связи между ними.

Вид чтения: изучающее чтение; чтение с элементами общего охвата содержания.

Чтение с элементами общего охвата содержания:

Объём текста: 1000-1500 слов.

Количество незнакомых слов: до 5%.

Время чтения: 30 минут.

1.3. Письмо

Иностранный учащийся должен уметь:

- составлять план прочитанного текста;
- составлять письменное высказывание репродуктивно-продуктивного характера;
- записывать ключевые фрагменты прослушанного текста, используя принятые сокращения и символику;
- восстанавливать сделанные со слуха записи в соответствии с нормами современного русского языка.

Характеристики аудио - и печатных текстов см. в разделах 1. (аудирование) и 2. (чтение).

1.4. Говорение

1.4.1 Монологическая речь

Иностранный учащийся должен уметь:

- строить монологическое высказывание репродуктивно-продуктивного характера на основе прочитанного или прослушанного текста различной формально-смысловой структуры и коммуникативной направленности с опорой на план, вопросы, таблицы и т.д.

Тип текста: описание, сообщение, объяснение, а также тексты смешанного типа с элементами рассуждения и доказательства.

Предлагаются аутентичные, специально отобранные тексты учебно-научного характера: текст из учебника, лекции (объяснительный монолог).

Объём печатного текста: 450-500 слов.

Объём звучащего текста: 350-400 слов.

Количество незнакомых слов: 2-3%.

Объём продуцируемого учащимся текста: не менее 15-20 фраз.

1.4.2 Диалогическая речь.

Иностранный учащийся должен уметь:

- принимать участие в диалоге-расспросе;

понимать коммуникативное намерение собеседника и адекватно реагировать на его реплики, уметь уточнять с помощью вопросов содержание информации.

В процессе говорения иностранный учащийся должен уметь:

- использовать изученный языковой и речевой материал и целенаправленно оперировать им при построении высказывания;
- оформлять речевое высказывание в соответствии с нормами современного русского языка.

СОДЕРЖАНИЕ ЯЗЫКОВОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ

2. ФОНЕТИКА

2.1 Звукоупотребление

Коррекция ошибок при произношении гласных и согласных звуков, обусловленных интерференцией родного языка учащихся. Слитное произношение сочетаний согласных в словах, на стыке слов. Произношение многосложных слов.

2.2 Ударение и ритмика

Ритмические модели многосложных слов (3-7 слогов). Подвижное ударение в именах существительных (*величина – величины*), в глаголах настоящего времени, будущего простого и прошедшего времени (*делиться – делятся*), в страдательных причастиях полной и краткой формы (*получить результат – результат получен*), в прилагательных и наречиях сравнительной степени (*сложный – сложнее*).

Фиксированное место ударения в существительных и прилагательных с суффиксами; ТЕЛЬ (*числитель, вращательный*), -ЕНИ(Е) (*извлечение, возведение*), -ОТА (*высота*), -ИН(А) (*ширина*), -АЦИ(Я) (*классификация*), -ИЧЕСК- (*математический*).

2.3. Произношение грамматических форм

Произношение предложно-падежных форм с разными предлогами, причастных и деепричастных оборотов, пассивных конструкций, слитное произношение различных словосочетаний: субъектно-предикативных, глагольно-именных, обстоятельственных и др. Слитное произношение словосочетаний, играющих роль «вторичных» предлогов (ПРИ ПОМОЩИ, В ВИДЕ, ПО МЕРЕ, В РЕЗУЛЬТАТЕ).

2.4. Интонация

Синтагматическое членение в сложных предложениях. Слитное произнесение распространенных синтагм. Интонационное оформление многосинтагменных предложений. Расположение центра ИК в синтагме в зависимости от контекста.

Вариативность интонационного оформления предложений, включающих перечисление, сопоставление, пояснение, присоединение.

В содержание языковой компетентности входит языковой материал общего владения и языковой материал, характерный для научного стиля в соответствии с избранной специальностью.

3. СЛОВООБРАЗОВАНИЕ

Распознавание ограниченного числа словообразовательных моделей существительных, наиболее частотных для языка науки: -ИКА – арифметика; -ЕНИ(Е) –

умножение; -СТВ(О) – множество; -ЦИ(Я) – пропорция; -ТЕЛЬ – знаменатель; -ЕМОЕ – уменьшаемое.

4 МОРФОЛОГИЯ

4.1. Имя существительное.

Преимущественное употребление отвлечённых (абстрактных) существительных (*значение, определение*), существительных среднего рода (*выражение, действие*). Употребление формы множественного числа абстрактных существительных (*частоты, величины* и т. д.).

Падежные формы имён существительных

Родительный падеж

Употребление цепочек форм родительного падежа (*Формула разности квадратов, область определения функции*).

Значения

а) без предлога:

- объект действия преимущественно после отглагольных существительных (*сокращение дробей*);
- объект сравнения в сочетании с прилагательными, выраженными сравнительной формой (*Положительное число больше отрицательного числа*).

б) с предлогами:

- способ действия:

ПРИ ПОМОЩИ – (*При помощи формул сокращённого умножения разложите многочлены на множители.*);

С ПОМОЩЬЮ – (*Найдите корни квадратного уравнения с помощью теоремы Виета.*);

- место движения одного предмета по отношению к другому:

ОТНОСИТЕЛЬНО – (*Графики прямой и обратной функции симметричны относительно первого и третьего координатных углов.*);

ВДОЛЬ – (*параллельный перенос вдоль оси ординат.*).

- время:

В ПРОЦЕССЕ – (*Событие, которое может произойти, а может и не произойти в процессе наблюдения или эксперимента, называют случайным событием.*).

- причина:

В РЕЗУЛЬТАТЕ – (*Событие, которое заведомо не произойдет в результате испытания, называется невозможным событием.*).

Дательный падеж

Значения:

а) без предлога:

- в сочетании с краткими прилагательными – **равен, пропорционален, противоположен**. (*Произведение крайних членов пропорции равно произведению средних членов.*).

б) с предлогами:

- основание, повод:

ПО – (По теореме вероятности суммы получим $P(A) = P(B) + P(C) + P(D)$.).

Винительный падеж

Значения:

а) без предлога:

- после глаголов: ВЫПОЛНЯТЬ, ИСПОЛЬЗОВАТЬ, НАБЛЮДАТЬ, УМЕНЬШАТЬ, УВЕЛИЧИВАТЬ и др. - (Я **выполнил действие**, которое называется возведением в степень.).

б) с предлогами:

- преодоление препятствия:

СКВОЗЬ, ЧЕРЕЗ (График функции $y = x$ проходит через начало координат.).

- время, необходимое для получения результата:

ЗА – (Автобус прошёл это расстояние за 6 часов.);

Творительный падеж

Значения:

а) без предлога:

- количественная характеристика (фигура **площадью 40** кв. км.);
- способ действия (График функции $f(x) + b$ получается параллельным **переносом** в направлении оси ординат на b единиц вверх, если $b > 0$, и вниз, если $b < 0$.);
- способ обозначения (Число перестановок из n элементов обозначают **символом** P_n .).

б) с предлогом:

- характеристика:

С – (Степень с целым показателем.).

- сравнение:

В СРАВНЕНИИ С ..., ПО СРАВНЕНИЮ С ... – (Рассмотрим свойства функции $y = (x - 1)^2$ в сравнении с функцией $y = x^2$.).

Предложный падеж

Значения:

- условие:

ПРИ (При бросании игрального кубика на его верхней грани может выпасть одно очко, два очка, три очка и т. д.).

4.2 Глагол

Особенности в использовании личных форм:

- преимущественное употребление форм 3-го лица единственного и множественного числа: (Парабола **является** графиком функции $y = x$. **Существуют** различные виды уравнений и неравенств.);
- использование 1-го лица множественного числа:

а) в качестве авторского «мы» (Рассмотрим свойства функции $y = x^3$. **Перейдём** к следующему вопросу.);

б) для обозначения совместности в процессе привлечения внимания слушающего и читающего к сообщаемой информации (Теперь мы с вами **остановимся** на решении задач по этой теме.).

Особенности в использовании временных форм:

- преобладание в текстах форм настоящего времени с наиболее отвлечённым, вневременным значением.

Особенности в использовании категории вида:

- преимущественное употребление глаголов несовершенного вида в общефактическом значении в большинстве типов текста;
- преимущественное употребление глаголов совершенного вида в текстах при описании опыта действий с разными объектами (*Рассмотрим дробь $\frac{7}{21}$ и разделим числитель и знаменатель этой дроби на 7, т.е. сократим её на 7.*).

4.3. Имя прилагательное

- квалификативное значение, подчёркивающее роль родовидовых отношений между предметами и явлениями действительности (*положительное – отрицательное число, прямой - тупой угол*);
- терминологическое значение, придаваемое словосочетанию прилагательным, выступающим в роли согласованного определения.

5. СИНТАКСИС

5.1. Виды простого предложения

Однокомпонентные предложения

- однокомпонентные предложения с предикатом в форме 3 лица множественного числа (*Дискриминант вычисляют по формуле.*).

Двухкомпонентные предложения

- двухкомпонентные предложения с предикатом в пассивной форме (*Эти задания выполняются сильными студентами.*);
- предложения с причастными и деепричастными оборотами (*Используя формулы сокращённого умножения, мы упростили выражение.*).

5.2. Способы выражения предиката

Сочетание связочных глаголов **быть, являться, обладать, иметь, составлять, представлять собой** с именной частью, выраженной:

- а) существительным в именительном и творительном падеже (*Цифры – алфавит математики.*);
- б) полной формой прилагательного (*Дробь может быть арифметической и алгебраической.*);
- в) краткой формой прилагательного (*Уравнение решено*);
- г) кратким страдательным причастием (*Вывод был сделан студентом.*);
- д) прилагательным в сравнительной степени (*У правильной дроби числитель меньше знаменателя.*).

Сочетание десемантизированных глаголов с существительными, которые детерминируют значение (*оказывать воздействие, оказывать помощь, оказывать влияние, оказывать поддержку и др.*).

5.3 Специфика простых предложений

- однокомпонентные предложения с предикатом в форме 3 лица множественного числа (*Дискриминант вычисляют по формуле.*);
- двухкомпонентные предложения с предикатом в пассивной форме (*Эти задания выполняются сильными студентами.*);
- предложения с причастными и деепричастными оборотами (*Используя формулы сокращённого умножения, мы упростили выражение.*).

5.4 Виды сложных предложений

- причинно-следственные предложения с союзами:

БЛАГОДАРЯ ТОМУ, ЧТО; ИЗ-ЗА ТОГО, ЧТО (*Из-за того, что функции $y = x^2$ и $y = \sqrt{x}$ - взаимно-обратные, их графики симметричны относительно биссектрисы первого и третьего координатных углов.*);

В СВЯЗИ С ТЕМ, ЧТО (*В связи с тем, что тема пройдена, на следующем занятии будет контрольная работа.*);

- условные предложения с союзами:

ЕСЛИ (*Величина дроби не изменяется, если её числитель и знаменатель умножить (разделить) на одно и то же число, не равное нулю.*);

ЕСЛИ, ..., ТО (*Если числитель дроби меньше, чем знаменатель, то такая дробь называется правильной.*).

- определительные предложения с союзным словом:

КОТОРЫЙ (*Одночлен – это выражение, которое содержит только действия умножения и возведения в степень над числами и переменными.*);

- целевые предложения с союзом:

ЧТОБЫ (*Чтобы найти значение выражения $\sqrt[3]{8}$, нужно извлечь корень кубический из числа 8.*).

- сравнительные предложения с союзом:

ЧЕМ (*Дробь $\frac{3}{4}$ больше, чем дробь $\frac{1}{2}$.*).

ФИЗИКА

Обязательный минимум содержания.

Механика

Кинематика: физическое тело и его модели; механические движения (равномерное прямолинейное, равнопеременное прямолинейное, свободное падение); графики движений.

Динамика: сила; механические свойства физических тел (масса, плотность); законы Ньютона; гравитационные силы; сила тяжести; сила упругости; закон Гука; вес тела; сила трения; импульс тела; закон сохранения импульса; механическая энергия; законы превращения и сохранения энергии; работа; мощность; законы гидро- и аэростатики; давление.

Молекулярная физика

Молекулярно-кинетическая теория строения вещества (основные положения молекулярно-кинетической теории, основное уравнение молекулярно-кинетической теории); законы идеального газа; температура; давление.

Основы термодинамики

Внутренняя энергия; количество теплоты; работа; изменение агрегатного состояния вещества (нагревание, плавление и кристаллизация, парообразование и конденсация).

Элементы акустики

Гармонические колебания; механические волны; звук; аудиометрия; порог слышимости.

Электростатика

Электрический заряд; законы сохранения заряда, Кулона; электрическое поле; силовые линии электрического поля; напряжённость; потенциал; разность потенциалов; проводники; диэлектрики; ёмкость проводника; конденсаторы.

Постоянный электрический ток

Сила тока; напряжение; сопротивление; законы Ома, Джоуля-Ленца; соединение проводников (последовательное и параллельное); работа и мощность электрического тока; электродвижущая сила; источники тока.

Магнитное поле тока.

Индукция магнитного поля, её вектор; сила Ампера, Лоренца; явление электромагнитной индукции.

Элементы электроники в медицине

Оптика

Основные законы; оптика зрения

Требования к знаниям и умениям.

Студент должен **иметь представление:**

- о материальности природы, о формах существования материи и её эволюции;
- о состояниях в природе и их изменениях со временем;
- о категориях времени;
- об изменениях физических величин и их специфики в различных разделах физики.

Студент должен **знать:**

- основные понятия, законы, модели и формулы механики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма;
- законы сохранения;
- фундаментальные константы физики.

Студент должен **уметь:**

- употреблять физическую терминологию для выражения количественных и качественных отношений физических объектов;
- применять законы физики при решении расчётных и качественных задач по изученным темам;
- пользоваться простейшими физическими измерительными приборами;
- использовать основные приёмы обработки экспериментальных данных;
- оценивать численные порядки величин, характерных для различных разделов физики;
- работать с графиками физических величин.

Форма итогового контроля: зачёт

Содержание коммуникативной компетентности в учебно-профессиональной сфере

Содержание коммуникативно-речевой компетентности

Иностранный учащийся, решая различные коммуникативные задачи в учебно-профессиональной сфере общения, должен уметь понимать и адекватно идентифицировать коммуникативно-речевые блоки.

Коммуникативно-речевые блоки в учебно-профессиональной сфере можно подразделить на следующие группы:

- А) присутствующие во всех подстилях (в ряде подстилей);
- Б) специфические для отдельного (отдельных) подстилей.

А) Коммуникативно-речевые блоки, присутствующие во всех подстилях:

- определение объекта;
- классификация объектов, явлений и предметов;
- описание явления, процесса, функции;
- процесс изменения состояния, явления, предмета, объекта;
- описания строения, состава предмета;
- описание движения, перемещения, взаимодействия объектов;
- описание изменения состояния явления, предмета (во времени, пространстве и т.д.);
- описание нахождения, расположения, положения предмета;
- описание применения, назначения объекта;
- выражение связи, зависимости между объектами;
- выражение качественной и количественной характеристики.

Б) Коммуникативно-речевые блоки, специфичные для отдельных подстилей:

- описание деятельности писателя, автора, исторического лица;
- описание деятельности газеты, печатного издания;
- описание экономико-географического положения страны;
- описание среды обитания.

1. Требования к речевым умениям

Для обучения различным видам речевой деятельности в учебно-профессиональной сфере рекомендуется использовать следующие виды текстов: текст учебника, учебную лекцию (объяснительный монолог), диалог-расспрос. Тематика текстов соотносится с избранной специальностью учащихся.

1.1 Аудирование

Иностранный учащийся должен уметь:

- понимать на слух информацию, необходимую для решения когнитивно-коммуникативных задач в данной сфере общения;
- понимать на слух монологическое высказывание объяснительного характера (объяснение преподавателя на занятиях по общеобразовательным дисциплинам, учебную лекцию); тему, основное содержание, главную информацию отдельных смысловых частей текста;
- понимать содержание учебного диалога-расспроса, коммуникативные намерения участников.

Тип текста: описание, сообщение, рассуждение и доказательство, а также тексты смешанного типа.

Объём аудиотекста (учебной лекции): 1000-1500 слов.

Количество незнакомых слов: 5%.

Время звучания: 45 минут.

Тип речи: 180-250 слогов в мин., темп речи для точной фиксации информации – 120 слогов в мин.

Количество предъявлений: 1 (допустимо повторное предъявление наиболее информативных частей текста: дефиниции, вывода, и т.д.).

1.2 Чтение

Иностранный учащийся должен уметь:

- понимать основное содержание прочитанного текста, главную и дополнительную информацию отдельных смысловых частей, а также логические и причинно-следственные связи между ними.

Вид чтения: изучающее чтение; чтение с элементами общего охвата содержания.

Типы текста: описание, сообщение или тексты смешанного типа с элементами рассуждения и доказательства.

Изучающее чтение:

Объём текста: 400-450 слов.

Количество незнакомых слов: до 5 %

Время чтения: 15-20 минут.

Чтение с элементами общего охвата содержания:

Объём текста: 1000-1500 слов.

Количество незнакомых слов: до 5%.

Время чтения: 30 минут.

1.3. Письмо

Иностранный учащийся должен уметь:

- составлять план прочитанного текста;
- составлять письменное высказывание репродуктивно-продуктивного характера;
- записывать ключевые фрагменты прослушанного текста, используя принятые сокращения и символику;
- восстанавливать сделанные со слуха записи в соответствии с нормами современного русского языка.

1.4. Говорение

1.4.1. Монологическая речь

Иностранный учащийся должен уметь:

- строить монологическое высказывание репродуктивно-продуктивного характера на основе прочитанного или прослушанного текста различной формально-смысловой структуры и коммуникативной направленности с опорой на план, вопросы, таблицы и т.д.

Тип текста: описание, сообщение, объяснение, а также тексты смешанного типа с элементами рассуждения и доказательства.

Предлагаются аутентичные, специально отобранные тексты учебно-научного характера: текст из учебника, лекции (объяснительный монолог).

Объём печатного текста: 450-500 слов.

Объём звучащего текста: 350-400 слов.

Количество незнакомых слов: 2-3%.

Объём продуцируемого учащимся текста: не менее 15-20 фраз.

1.4.2. Диалогическая речь.

Иностранный учащийся должен уметь:

- принимать участие в диалоге-расспросе;
- понимать коммуникативное намерение собеседника и адекватно реагировать на его реплики,
- уметь уточнять с помощью вопросов содержание информации.

В процессе говорения иностранный учащийся должен уметь:

- использовать изученный языковой и речевой материал и целенаправленно оперировать им при построении высказывания;
- оформлять речевое высказывание в соответствии с нормами современного русского языка.

СОДЕРЖАНИЕ ЯЗЫКОВОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ

2. ФОНЕТИКА

2.1. Звукоупотребление

Коррекция ошибок при произношении гласных и согласных звуков, обусловленных интерференцией родного языка учащихся. Слитное произношение сочетаний согласных в словах, на стыке слов. Произношение многосложных слов.

2.2. Ударение и ритмика

Ритмические модели многосложных слов (3-7 слогов). Подвижное ударение в именах существительных (тѐло – телá, величинá – величѝны), в глаголах настоящего времени, будущего простого и прошедшего времени (делѝтся – дѣлятся, создáть, сóздал – создалá), в страдательных причастиях полной и краткой формы (приложѝть силу – сила приложѝжена, сила, приложѝженная к телу; основáть – оснóвана), в прилагательных и наречиях сравнительной степени (сѝльный - сильнѣе), в кратких прилагательных (твѣрд – твердá).

Фиксированное место ударения в существительных и прилагательных с суффиксами; -ТЕЛЬ (числитель, вращательный), -ЕНИ(Е), -АНИ(Е) (кипение, колебание), -ОСТЬ (прочность), -ОТА (высота), -ИН(А) (ширина), -ИЗМ (механизм), -УРА (температура), -Аци(Я) (классификация), -ИЧЕСК- (физический).

2.3. Произношение грамматических форм

Произношение предложно-падежных форм с разными предлогами, причастных и деепричастных оборотов, пассивных конструкций, слитное произношение различных словосочетаний: субъектно-предикативных, глагольно-именных, обстоятельственных и др. Слитное произношение словосочетаний, играющих роль «вторичных» предлогов (ПРИ ПОМОЩИ, В ВИДЕ, ПО МЕРЕ, В РЕЗУЛЬТАТЕ).

2.4. Интонация

Синтагматическое членение в сложных предложениях. Слитное произнесение распространённых синтагм. Интонационное оформление многосинтагменных предложений. Расположение центра ИК в синтагме в зависимости от контекста.

Вариативность интонационного оформления предложений, включающих перечисление, сопоставление, пояснение, присоединение.

В содержание языковой компетентности входит языковой материал общего владения и языковой материал, характерный для научного стиля в соответствии с избранной специальностью.

3. СЛОВООБРАЗОВАНИЕ

Распознавание ограниченного числа словообразовательных моделей существительных, наиболее частотных для языка науки: -НИ(Е) - влияние; -ЕНИ(Е) – изучение; -СТВ(О) – доказательство; -К(А) – прививка; -Аци(Я) – иллюстрация; -ОСТЬ – активность.

4. МОРФОЛОГИЯ

4.1 Имя существительное.

Преимущественное употребление отвлечённых (абстрактных) существительных (влияние, преобладание), существительных среднего рода (движение, издание). Употребление формы множественного числа абстрактных существительных (частоты, величины, состояния и т. д.).

Падежные формы имён существительных

Родительный падеж

Употребление цепочек форм родительного падежа (причина изменения состояния вещества, законы сохранения энергии Ньютона).

Значения

а) без предлога:

- определение предмета, объекта (таблица химических элементов);
- объект действия преимущественно после отглагольных существительных (получение серной кислоты);
- объект действия после глаголов: достигать, добиваться (Температура жидкости достигает максимального значения при кипении. В результате добросовестного изучения физики, студенты добиваются отличных результатов на экзамене.);
- объект сравнения в сочетании с прилагательными, выраженными сравнительной формой (Плотность натрия больше плотности лития).

б) с предлогами:

- способ действия:

ПРИ ПОМОЩИ – (При помощи специальной установки Кавендиш непосредственно измерил силу притяжения между двумя телами.);

С ПОМОЩЬЮ – (Давление измеряется с помощью барометра.);

ПУТЁМ – (Большинство законов физики было получено опытным путём.);

- местонахождение предмета:

ВНУТРИ – (Внутри ядра Земли находится раскалённая магма.);

ВНЕ – (Из опытов Резерфорда следует, что протоны находятся внутри ядра атома, а электроны вне ядра.);

ВОКРУГ – (Земля вращается вокруг Солнца.).

- место движения одного предмета по отношению к другому:

ОТНОСИТЕЛЬНО – (Изменение положения одного тела относительно другого тела называется движением.);

ВДОЛЬ – (Лодка движется вдоль реки.).

- направление движения, действия:

ПРОТИВ – (Лодка движется против течения. Тело может двигаться вдоль или против направления действия результирующей силы.).

- время:

В ТЕЧЕНИЕ – (В течение двух часов тело двигалось равномерно и прямолинейно.);

В ПРОЦЕССЕ – (В изобарном процессе давление газа не изменяется и для данной массы газа отношение объёма к температуре постоянно.).

- причина:

ИЗ-ЗА – (Скорость тела изменяется из-за действия силы.);

В РЕЗУЛЬТАТЕ – (В результате радиоактивного распада возникают α -лучи, β -лучи и γ -лучи.);

ВСЛЕДСТВИЕ – (Вследствие прохождения пучка солнечного света через стеклянную призму, он преломлялся и давал на противоположной стене изображение с радужным чередованием цветов.);

В ЗАВИСИМОСТИ – (В зависимости от заряда частицы различают α -лучи, β -лучи, γ -лучи.);

ПОД ВЛИЯНИЕМ – (Футуризм в России зародился под влиянием западного авангардизма.);

ПОД ДЕЙСТВИЕМ – (Шарик приходит в движение под действием силы.).

Дательный падеж

Значения:

а) без предлога

- после глаголов: СПОСОБСТВОВАТЬ, ПРЕПЯТСТВОВАТЬ, СООТВЕТСТВОВАТЬ, ПОДДАВАТЬСЯ, ПОДЧИНЯТЬСЯ, ПРОТИВОДЕЙСТВОВАТЬ. (Сила трения препятствует движению одного тела по поверхности другого.);
- в сочетании с краткими прилагательными — равен, пропорционален, противоположен. (Ускорение прямо пропорционально силе, действующей на тело.);

б) с предлогами:

- причина:

БЛАГОДАРЯ – (Эрнест Резерфорд открыл в 1911г. Атомное ядро – массивное образование, в десять тысяч раз меньше по размерам, чем атом благодаря опытам по рассеянию α - частиц веществом);

- основание, повод:

ПО – (По первому закону Ньютона тело сохраняет состояние покоя или равномерного прямолинейного движения.).

Винительный падеж

Значения:

а) без предлога

- после глаголов: ВЫЗЫВАТЬ, ВЫПОЛНЯТЬ, ИЗГОТОВЛЯТЬ, ИСПОЛЬЗОВАТЬ, НАБЛЮДАТЬ, УМЕНЬШАТЬ, УВЕЛИЧИВАТЬ и др. (Учёные часто изготавливают приборы для проведения опытов. Эти приборы позже используют в жизни.);
- обозначение меры (Тело весит 5 кг.).

б) с предлогами

- направление движения:

ПОД (Это лекарство можно вводить под кожу.);

- преодоление препятствия:

СКВОЗЬ, ЧЕРЕЗ (Рентгеновские лучи проходят сквозь тело человека. Солнечные лучи не проходят через непрозрачные тела.);

- время, необходимое для получения результата:

ЗА (Автобус прошёл это расстояние за 6 часов.);

- уступка

НЕСМОТРЯ НА (Несмотря на авторитет И. Ньютона Х. Гюйгенс рассматривал волновую природу света и считается создателем первой волновой теории света.).

Творительный падеж

Значения:

а) без предлога:

- количественная характеристика (Тело массой 5 кг; район площадью 400 кв. км.);
- способ действия (Кислород получают разложением кислородосодержащих веществ.);
- способ измерения (Силу можно измерить динамометром.);
- способ обозначения (Масса обозначается буквой m .).

б) с предлогом:

- характеристика:

С (Центральная Россия – это районы с развитой инфраструктурой.);

- условие:

С (С понижением давления температура кипения воды понижается.);

- причина:

В СВЯЗИ С (Скорость тела изменяется в связи с изменением результирующей силы, действующей на это тело.);

- сравнение:

В СРАВНЕНИИ С ..., ПО СРАВНЕНИЮ С (Рассмотрим свойства ртути в сравнении с другими металлами. По сравнению с графитом алмаз не обладает электропроводностью.).

Предложный падеж

Значения:

- условие:

ПРИ (При нагревании тела его температура повышается.);

- время:

ПРИ (При длительном воздействии постоянной силы, строение тела может измениться.).

4.2 Глагол

Особенности в использовании личных форм:

- преимущественное употребление форм 3-го лица единственного и множественного числа (Скорость является физической величиной. Существуют различные характеристики вещества.);
- использование 1-го лица множественного числа:

а) в качестве авторского «мы» (Рассмотрим особенности строения кристаллического тела. Перейдём к следующему вопросу.);

б) для обозначения совместности в процессе привлечения внимания слушающего и читающего к сообщаемой информации (Теперь мы с вами остановимся на особенностях строения кристаллического тела.).

Особенности в использовании временных форм:

- преобладание в текстах форм настоящего времени с наиболее отвлечённым, вневременным значением (Законы Ньютона являются фундаментальными законами механики.).

Особенности в использовании категории вида:

- преимущественное употребление глаголов несовершенного вида в общефактическом значении в большинстве типов текста;
- преимущественное употребление глаголов совершенного вида в текстах при описании опыта действий с разными объектами (Возьмём маятники разной длины и выведем их из положения равновесия, т.е. заставим их совершать колебания.).

4.3 Имя прилагательное

- квалификативное значение, подчёркивающее роль родовидовых отношений между предметами и явлениями действительности (равномерное – неравномерное движение, внешние – внутренние силы, скалярная – векторная физическая величина);
- терминологическое значение, придаваемое словосочетанию прилагательным, выступающим в роли согласованного определения (устойчивое равновесие, материальная точка.).

5. СИНТАКСИС

5.1 Виды простого предложения

Однокомпонентные предложения

- однокомпонентные предложения с предикатом в форме 3 лица множественного числа (Законы Ньютона используют при решении задач по механике.).
- Двухкомпонентные предложения
- двухкомпонентные предложения с предикатом в пассивной форме (Температура вещества увеличивается. К телу приложена некоторая сила.);
- предложения с причастными и деепричастными оборотами (Обладая кинетической энергией, тело движется с определённой скоростью.).

5.2 Способы выражения предиката

Сочетание связочных глаголов БЫТЬ, ЯВЛЯТЬСЯ, ОБЛАДАТЬ, ИМЕТЬ, СОСТАВЛЯТЬ, ПРЕДСТАВЛЯТЬ СОБОЙ с именной частью, выраженной:

а) существительным в именительном и творительном падеже (Языкознание – наука о языке. Энергетика является отраслью тяжёлой промышленности.);

б) полной формой прилагательного (Движение может быть поступательным и вращательным.);

в) краткой формой прилагательного (Хром химически активен. Среди задач по физики для экзамена высок процент качественных задач);

г) кратким страдательным причастием (Водород был впервые получен французским учёным Лавуазье.);

д) прилагательным в сравнительной степени (У правильной дроби числитель меньше знаменателя.).

Сочетание десемантизированных глаголов с существительными, которые детерминируют значение (оказывать воздействие, оказывать помощь, оказывать влияние, оказывать поддержку, подвергаться окислению, подвергаться воздействию, подвергаться коррозии и др.).

5.3 Специфика простых предложений

- однокомпонентные предложения с предикатом в форме 3 лица множественного числа (Нефть добывают во многих районах страны.);
- двухкомпонентные предложения с предикатом в пассивной форме (Опыты проводят квалифицированные лаборанты. К телу приложена некоторая сила.);

- предложения с причастными и деепричастными оборотами (Создав первую химическую лабораторию в России, Ломоносов смог продолжить свои исследования.).

5.4. Виды сложных предложений

- причинно-следственные предложения с союзами:

БЛАГОДАРЯ ТОМУ, ЧТО; ИЗ-ЗА ТОГО, ЧТО (Из-за того, что уменьшилась внешняя сила, давление жидкости тоже уменьшилось.);

В РЕЗУЛЬТАТЕ ТОГО, ЧТО (В результате того, что сила трения действует на тело, тело останавливается.);

ВСЛЕДСТВИЕ ТОГО, ЧТО (Вследствие того, что температура тела изменилась, изменилась и его внутренняя энергия.);

В СВЯЗИ С ТЕМ, ЧТО (В связи с тем, что давление увеличилось, температура кипения возросла.);

- условные предложения с союзами:

ЕСЛИ (Если сила тяжести небольшая, тело остаётся в покое.);

ЕСЛИ, ... , ТО (Если увеличивать силу F , то тело ускорение тоже увеличивается.);

- определительные предложения с союзным словом:

КОТОРЫЙ (Сила, с которой два тела притягиваются друг к другу, зависит от расстояния между ними. Цилиндры соединены трубкой, по которой масло может перетекать из одного цилиндра в другой.);

- сопоставительные предложения с союзами:

ЧЕМ ...,ТЕМ (Чем больше радиус планеты, тем больше её площадь её поверхности.);

ПО МЕРЕ ТОГО, КАК (По мере того, как увеличивается температура, происходит увеличение объёма газа.)

- целевые предложения с союзом:

ЧТОБЫ (Чтобы определить ускорение, с которым движется тело, достаточно знать изменение его скорости и время в течении, которого оно произошло.);

- сравнительные предложения с союзом:

ЧЕМ (Масса планеты Меркурий в 19 раз больше, чем масса Земли.).