

## **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК (АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК)»**

К моменту сдачи кандидатского экзамена аспиранты должны овладеть орфографической, орфоэпической, лексической и грамматической нормами изучаемого языка и правильно использовать их во всех видах речевой коммуникации, представленных в сфере научного общения.

**Говорение.** На кандидатском экзамене аспирант должен продемонстрировать владение подготовленной монологической речью, а также неподготовленной монологической и диалогической речью в ситуации официального общения в пределах программных требований.

Оцениваются содержательность, адекватная реализация коммуникативного намерения, логичность, связность, смысловая и структурная завершенность, нормативность высказывания.

**Чтение.** Аспиранты должны продемонстрировать умение читать оригинальную литературу по научной специальности, соответствующей их профилю подготовки, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания, навыки языковой и контекстуальной догадки.

Объектом контроля на экзамене являются навыки изучающего и беглого чтения. В первом случае оценивается умение максимально точно и адекватно извлекать основную информацию, содержащуюся в тексте, проводить обобщение и анализ основных положений предъявленного научного текста для последующего перевода на язык обучения, а также составления резюме на английском языке.

Письменный перевод научного текста по специальности, соответствующей профилю подготовки аспиранта, оценивается с учетом общей адекватности перевода, то есть отсутствия смысловых искажений, соответствия норме и узусу языка перевода, включая употребление терминов. Резюме прочитанного текста оценивается с учетом объема и правильности извлеченной информации, адекватности реализации коммуникативного намерения, содержательности, логичности, смысловой и структурной завершенности, нормативности текста.

При беглом чтении оценивается умение в течение короткого времени (1–2 минуты) определить круг рассматриваемых в тексте вопросов и выявить основные положения автора. Передача извлеченной информации должна осуществляться на английском языке. Оцениваются объем и правильность извлеченной информации.

### **Рекомендуемая структура экзамена**

Экзамен включает в себя три задания.

#### **Задание №1**

Изучающее чтение оригинального текста по профилю подготовки аспиранта со словарем и передача основного содержания текста на иностранном языке в форме резюме (в письменной форме). В качестве текста для работы предлагается фрагмент из книги, соответствующей профилю подготовки аспиранта, с которой он работал в течение года, изучая иностранный язык. Объем текста 2000–3000 печ. знаков. Время выполнения 45–60 минут.

#### **Задание № 2**

Беглое чтение оригинального текста по научной специальности, соответствующей профилю подготовки аспиранта. Объем текста 1000–1500 печ. знаков. Время выполнения 1–2 минуты. Форма проверки – передача извлеченной информации на иностранном языке.

### Пример текста

#### Structural, kinetic and thermodynamic aspects of the crystal polymorphism of substituted monocyclic aromatic compounds

It is shown how this partly can be rationalized by analysing solubility data with respect to temperature dependence. By crystallizing solutions differing only with respect to pre-treatment and which polymorph was dissolved, it is found that the immediate thermal and structural history of a solution can have a significant effect on nucleation, affecting the predisposition for overall nucleation as well as which polymorph will preferentially crystallize. A set of polymorphic crystal structures has been compiled from the Cambridge Structural Database. It is found that statistically, about 50% crystallize in the crystallographic space group P21/c. Furthermore, it is found that crystal structures of polymorphs tend to differ significantly with respect to either hydrogen bond network or molecular conformation. Molecular mechanics based Monte Carlo simulated annealing has been used to sample different potential crystal structures corresponding to minima in potential energy with respect to structural degrees of freedom, restricted to one space group, for each of the polymorphic compounds. It is found that all simulations result in very large numbers of predicted structures. About 15% of the predicted structures have excess relative lattice energies of  $\approx 10\%$  compared to the most stable predicted structure; a limit verified to reflect maximum lattice energy differences between experimentally observed polymorphs of similar compounds. The number of predicted structures is found to correlate to molecular weight and to the number of rotatable covalent bonds. (1570 знаков)

### Задание №3

Беседа с экзаменаторами на иностранном языке по вопросам, связанным научно-исследовательской деятельностью аспиранта.

Чтобы справиться с любым из заданий кандидатского экзамена по иностранному языку, следует иметь определённый словарный запас, куда входят общенаучная, специально-научная и другая лексика. Разумеется, в зависимости от темы исследования, специальная лексика будет несколько отличаться, поэтому целесообразно выделить основную терминологию по теме и перевести её на изучаемый иностранный язык. Следует подготовиться к её использованию в предложениях. В частности, это относится к информации о теме, цели, гипотезе исследования, его экспериментальной части и т.д. Что же касается беседы о научном исследовании, общенаучной и другой лексики, то в её освоении может быть полезен следующий материал:

1. What is your first name?	1. My first name is Nina.
2. What is your surname?	2. My surname is Rusova.
3. What University did you graduate from?	3. I graduated from the Yaroslavl State Teacher's Training University named after K.D. Ushinsky.
4. When did you graduate from the University?	4. I graduated from the University two years ago.

5. Are you working now?	5. Yes, I am working as a teacher of Biology now.
6. Are you a full-time or a part-time postgraduate student?	6. I am a correspondence post-graduate student.
7. Who is your scientific supervisor (advisor)?	7. My supervisor is Professor Petrov, Doctor of Biological Science.
8. What is your research topic?	8. My research topic is ... It is as follows...
9. What is the goal of your research?	9. The goal of my research is...
10. What is the hypothesis of your research?	10. The hypothesis of my research is...
11. What problems is your research devoted to?	11. My research is devoted to the following problems...
12. What problems are you working at now?	12. Now I am working at the theoretical problems such as...
13. How many publications have you got?	13. I have got 3 publications.
14. Have you got any articles published on the problems of your research?	14. Yes, I have got 2 articles published on the problems of my research.
15. Have you taken part in any conferences?	15. Yes, I have taken part in some conferences.
16. What conferences did you take part in?	16. I took part in two conferences at our University last year.

### **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК (НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК)»**

К моменту сдачи кандидатского экзамена аспиранты должны овладеть орфографической, орфоэпической, лексической и грамматической нормами изучаемого языка и правильно использовать их во всех видах речевой коммуникации, представленных в сфере научного общения.

**Говорение.** На кандидатском экзамене аспирант должен продемонстрировать владение подготовленной монологической речью, а также неподготовленной монологической и диалогической речью в ситуации официального общения в пределах программных требований.

Оцениваются содержательность, адекватная реализация коммуникативного намерения, логичность, связность, смысловая и структурная завершенность, нормативность высказывания.

**Чтение.** Аспиранты должны продемонстрировать умение читать оригинальную литературу по научной специальности, соответствующей их профилю подготовки, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания, навыки языковой и контекстуальной догадки.

Объектом контроля на экзамене являются навыки изучающего и беглого чтения. В первом случае оценивается умение максимально точно и адекватно извлекать основную информацию, содержащуюся в тексте, проводить обобщение и анализ основных положений предъявленного научного текста для последующего перевода на язык обучения, а также составления резюме на немецком языке.

Письменный перевод научного текста по специальности, соответствующей профилю подготовки аспиранта, оценивается с учетом общей адекватности перевода, то есть отсутствия смысловых искажений, соответствия норме и узусу языка перевода,

включая употребление терминов. Резюме прочитанного текста оценивается с учетом объема и правильности извлеченной информации, адекватности реализации коммуникативного намерения, содержательности, логичности, смысловой и структурной завершенности, нормативности текста.

При беглом чтении оценивается умение в течение короткого времени (1–2 минуты) определить круг рассматриваемых в тексте вопросов и выявить основные положения автора. Передача извлеченной информации должна осуществляться на немецком языке. Оцениваются объем и правильность извлеченной информации.

### **Рекомендуемая структура экзамена**

Экзамен включает в себя три задания.

#### **Задание №1**

Изучающее чтение оригинального текста по профилю подготовки аспиранта со словарем и передача основного содержания текста на иностранном языке в форме резюме (в письменной форме). В качестве текста для работы предлагается фрагмент из книги, соответствующей профилю подготовки аспиранта, с которой он работал в течение года, изучая иностранный язык. Объем текста 2000–3000 печ. знаков. Время выполнения 45–60 минут.

#### **Задание № 2**

Беглое чтение оригинального текста по научной специальности, соответствующей профилю подготовки аспиранта. Объем текста 1000–1500 печ. знаков. Время выполнения 1–2 минуты. Форма проверки – передача извлеченной информации на иностранном языке.

### **Примеры текстов**

#### **Примеры текстов:**

##### **Chemische Untersuchungen**

Die chemischen Untersuchungen der Untersuchungsstelle für Bienenvergiftungen wurden Mitte der 1980er Jahre von Braunschweig an den JKI-Standort Berlin-Dahlem verlagert. Mit der Eingliederung der Untersuchungsstelle für Bienenvergiftungen in das 2016 gegründete Institut für Bienenschutz wurde beschlossen, die chemischen Untersuchungen wieder an den Hauptsitz in Braunschweig zu verlegen. Bis dahin werden die chemischen Untersuchungen weiterhin am Standort in Berlin Dahlem durchgeführt.

Bienen- und Pflanzenproben zu Schadensfällen, bei denen sich im Rahmen der biologischen Untersuchungen und aufgrund der Angaben im Antrag auf Untersuchung von Bienenvergiftungen ein konkreter Verdacht auf eine Vergiftung durch Pflanzenschutzmittel ergeben hat, werden mit einer rückstandsanalytischen Multimethode auf aktuell 280 Wirkstoffe untersucht.

Für die Identifizierung und Quantifizierung der Zielsubstanzen in den Probenextrakten stehen GC-MS- und LC-MS-Messgeräte zur Verfügung. Es werden beide massenspektrometrischen Verfahren benötigt, da zwar viele der nachzuweisenden Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe vorzugsweise mit der LC-MS/MS-Technik nachweisbar sind, es aber nach wie vor eine Reihe von Wirkstoffen gibt (z.B. Pyrethroide, Organophosphor-Insektizide), die nur oder besser mit GC-MS bestimmt werden können. Hinsichtlich der Vielzahl an Substanzen, die mit beiden

Messsystemen ermittelt werden können, bietet das Untersuchungsverfahren zusätzliche Sicherheit bei der Befunderstellung.

(1490 п.3.)

In dem Forschungsprojekt "Einfluss der chemischen, rheologischen und physikalischen Grundeigenschaften von Straßenbaubitumen auf das Adhäsionsverhalten unterschiedlicher Gesteinskörnungen" (IGF-Vorhaben 16639 N/1) wurden 90 Straßenbaubitumen aus acht Raffinerien eingehend chemisch und physikalisch untersucht. In dem Temperaturbereich zwischen 30 und 90 °C liefern Bitumen verschiedener Sorten deutlich voneinander abweichende Steifigkeiten, während die Steifigkeiten bei höheren und vor allem bei niedrigeren Temperaturen ausgeprägte Überschneidungen der verschiedenen Bitumensorten zeigen. Dennoch weisen die physikalischen Kennwerte von Bitumen einer Sorte bei gleicher Raffinerie in allen Temperaturbereichen größtenteils geringe Unterschiede auf. Die chemische Zusammensetzung unterliegt dagegen selbst bei Bitumen gleicher Sorte und gleicher Raffinerie deutlich größeren Streuungen. Auf der Basis der chemischen und physikalischen Untersuchungen konnte der Einfluss des Asphaltgehalts auf die physikalischen Eigenschaften nachgewiesen werden. Sowohl die Steifigkeit als auch der elastische Verformungsanteil nehmen mit steigendem Asphaltgehalt zu. Eine Bewertung der Bitumeneigenschaften mittels Dynamischem Scherrheometer entspricht bei nicht-modifizierten Straßenbaubitumen in allen Temperaturbereichen der Bewertung auf Basis der klassischen Bitumenkennwerte.

(1375 п.3.)

## **Модель реферативного перевода**

### ***Вводная часть***

- *общая характеристика статьи (название источника, автора, даты, — основной темы):*
- Das ist ein Artikel aus der Zeitung (aus der Zeitschrift, aus dem Internet) ...
- Der Artikel heisst...
- Der Autor des Artikels ist ...
- Die Rede ist im Artikel von ...
- Der Text, der Artikel macht uns mit ... vertraut. –
- In diesem Text handelt es sich um ...
- In diesem Text (Artikel) geht es um ...
- Der Text informiert über ...

### ***Основное содержание***

- *обозначение проблемы, значимой информации, специфических характеристик.*
- Der Autor behandelt und untersucht umfassend die Probleme ...
- Der Autor analysiert die Kernfragen ...
- Der Autor beginnt damit, dass ...
- Der Autor betont, unterstreicht, schreibt, sagt, erarbeitet ...
- Der Hauptgedanke dieses Artikels ist ...
- Das Hauptanliegen des Artikels ist ...
- Im Mittelpunkt des Textes stehen die Probleme ...
- Der Autor schenkt dem Problem ... viel Aufmerksamkeit.

- Der Autor kritisiert, polemisiert gegen (A)...
- Der Autor steht in Widerspruch mit ...
- Dies erklärt sich in der Hauptsache dadurch, dass ...
- Besonders ist darauf zu achten, dass ...
- Es besteht kein Zweifel, dass...
- Das hängt damit zusammen, dass ...

***Заключение/комментарии, критическая оценка, значимые примечания, выводы***

- Zum Schluss will der Autor folgendes sagen.
- Der Inhalt des Textes beweist, ...
- Ausgehend von der Analyse, kommt der Autor zum Schluss.
- Der Autor zieht Schlussfolgerungen aus ...
- Ich will folgende Gedanken betonen. –
- Aus all dem, was ich gelesen habe, muss ich den Schluss ziehen, dass ...
- Das erklärt sich daraus, dass...
- Es ist zu unterstreichen, dass ...
- Soweit ich informiert bin, ...
- Ich bin nicht ganz sicher, dass...
- Meiner Meinung nach ist es richtig / falsch.
- Ich bin völlig mit dem Autor einverstanden / nicht einverstanden.

**Обороты речи для реферирования на немецком языке**

***Клише, начинающие работу и вводящие главную тему:***

- Der Hauptgedanke dieses Textes (Artikels, Buches) ist...,
- Das Buch besteht aus ...,
- Der Text (Artikel) gibt Auskunft (Information) über ...,
- In diesem Text geht es um ...,
- In diesem Text handelt es sich um ...,
- Im Teil I/II/III behandelt der Autor sehr umfassend die Probleme (die Fragen)...
- In diesem Artikel (Auszug, Bericht, Text) wird von ...mitgeteilt,
- Es wird über ... kurz gesagt,
- Eine besondere Aufmerksamkeit wird... geschenkt,
- Der Text informiert über ...,
- Eine große Rolle spielen in diesem Text die Fragen (die Probleme)...
- Im ersten Teil werden ... behandelt,
- Der Text (das Buch) ist den Fragen ... gewidmet,
- Im Mittelpunkt des Textes stehen die Probleme ...,
- Der Inhalt des Textes beweist...,

***Выражения, оформляющие основную мысль статьи:***

- Der Autor behandelt... und untersucht...,
- Der Autor analysiert die Kernfragen ...,
- Das Hauptanliegen des Buches (Textes) ist...,
- Der Autor setzt sich für ... ein,
- Der Autor weist überzeugend nach, dass ...,
- Der Autor äußert seine Meinung zu (D.).
- Der Autor nimmt Stellung zu (D.),
- Der Autor hat dem Problem... viel Aufmerksamkeit geschenkt,
- Der Autor unterstreicht...,
- Der Autor betont...,
- Der Autor zeigt, wie ...,
- Der Autor spricht sich für (A.)... aus,
- Der Autor informiert über ...,

- Der Autor untersucht sowohl... als auch ...,
- Der Autor stellt sich die Aufgabe .....,
- Der Autor bringt eine Analyse ...,
- Der Autor wendet sich (D.)... zu,
- Der Autor kritisiert...,
- Der Autor charakterisiert...,
- Der Autor fordert...,
- Der Autor erarbeitet...,
- Der Autor gibt einen Überblick zu (D.)...,
- Der Autor polemisiert gegen (A.)...,
- In diesem Artikel wird eine Darstellung ... gegeben,
- Der Text bringt eine Darstellung .....

***Выражения, оформляющие выводы, к которым приходит автор первоисточника:***

- Der Autor zieht Schlußfolgerungen aus ... .
- Zum Schluss soll noch ausgesprochen werden ... .
- Der Text ist durch (A.)... gekennzeichnet.
- Der Text enthält neue Ergebnisse (Resultate) über.... .
- Ausgehend von der Analyse, kommt der Autor zum Schluss... .
- Ausgehend von der Analyse, kann man also von ... sprechen.
- Man kann also sagen, dass ... .
- Der Inhalt des Textes beweist ... .
- Zum Abschluss soll noch ausgesprochen werden, dass ...

***Выражения, оформляющие выводы, комментарии референта:***

- Aus all dem, was ich gelesen habe, muss ich den Schluss ziehen, dass ...
- Ich finde, ...
- Ich würde sagen, ...
- Ich bin völlig mit dem Autor einverstanden / nicht einverstanden.
- Ich bin der Meinung, dass...
- Meiner Meinung nach ist es richtig / falsch.
- Ich vermute, dass...
- Ich meine/denke/glaube, dass ...
- Ich bin sicher/nicht ganz sicher, dass...
- Ich bin davon überzeugt, dass...
- Soweit ich informiert bin, ...
- Zum Schlüss will ich folgendes sagen.
- Ich will folgenden Gedanken betonen.
- Was mich betrifft, so...
- Wenn ich mich nicht irre...
- Offen gestanden...
- Ehrlich gesagt...
- Kein Wunder, dass...
- Soviel ich weiss...
- Einerseits...
- Aber andererseits...
- Erstens (zweitens, drittens...)
- Ich glaube, dass ...
- Ich muss unterstreichen, dass...

Беседа с экзаменаторами на иностранном языке по вопросам, связанным научно-исследовательской деятельностью аспиранта.

(Пример сообщения)

Meine Forschungsarbeit Ich heiße Olga Sielmann. Ich studierte an der staatlichen Universität von Yugra. Ich bin als konomiker im regionalen Investitionszentrum tätig. Ich bin Aspirant der staatlichen Universität von Yugra. Ich bin im ersten Studienjahr. Ich muss zwei Kandidatprfungen ablegen. Das sind Fremdsprache und Geschichte der Philosophie. Ich besuche regelmäßig Vorlesungen und Seminare in Fremdsprache und Geschichte der Philosophie. Ich bereitete ein Referat in der Geschichte der Philosophie vor, um eine Zulassung zur Kandidatprfungen zu bekommen. Ich besuche regelmäßig den Deutschunterricht, um meine Kenntnisse zu verbessern. Ich übersetze die Monografie von Hans Paul Becker «Investition und Finanzierung». Die Kandidatprfungen sind Voraussetzung für die Verteidigung der Forschungsarbeit. Die Prüfung im Spezialfach werde ich im nächsten Jahr ablegen. Mein Forschungsleiter ist Isvadov W.W. Er ist ein Fachmann auf dem Gebiet der Wirtschaft. Es gibt einige Aspiranten, die mit ihm jetzt Untersuchungen durchführen. Das Thema unserer Forschungsarbeit lautet: «Die Besonderheiten der regionalen Investitionspolitik der Khanty-Mansiysker autonomen Gebiets Yugra». Die Arbeit wird aus drei Kapiteln bestehen. Jedes Kapitel hat einige Paragraphen. Das erste Kapitel ist dem Wesen der Investitionen gewidmet. Im zweiten Kapitel handelt es sich um Investitionspolitik in Yugra. Das dritte Kapitel enthält die Empfehlungen zur Vervollkommnung der Investitionspolitik im Gebiet Yugra. Ich habe schon an einigen Konferenzen teilgenommen. In diesem Jahr habe ich vor, zwei Artikel zum Thema der Forschung zu veröffentlichen. Ich meine, dass ich in zwei Jahren meine Forschungsarbeit verteidigen werde.

Чтобы справиться с любым из заданий кандидатского экзамена по иностранному языку, следует иметь определённый словарный запас, куда входят общенаучная, специально-научная и другая лексика. Разумеется, в зависимости от темы исследования, специальная лексика будет несколько отличаться, поэтому целесообразно выделить основную терминологию по теме и перевести её на изучаемый иностранный язык. Следует подготовиться к её использованию в предложениях. В частности, это относится к информации о теме, цели, гипотезе исследования, его экспериментальной части и т.д.

#### **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК (ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК)»**

К моменту сдачи кандидатского экзамена аспиранты должны овладеть орфографической, орфоэпической, лексической и грамматической нормами изучаемого языка и правильно использовать их во всех видах речевой коммуникации, представленных в сфере научного общения.

**Говорение.** На кандидатском экзамене аспирант должен продемонстрировать владение подготовленной монологической речью, а также неподготовленной монологической и диалогической речью в ситуации официального общения в пределах программных требований.

Оцениваются содержательность, адекватная реализация коммуникативного намерения, логичность, связность, смысловая и структурная завершенность, нормативность высказывания.

**Чтение.** Аспиранты должны продемонстрировать умение читать оригинальную литературу по научной специальности, соответствующей их профилю подготовки, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания, навыки языковой и контекстуальной догадки.

Объектом контроля на экзамене являются навыки изучающего и беглого чтения. В первом случае оценивается умение максимально точно и адекватно извлекать основную информацию, содержащуюся в тексте, проводить обобщение и анализ основных положений предъявленного научного текста для последующего перевода на язык обучения, а также составления резюме на французском языке.

Письменный перевод научного текста по специальности, соответствующей профилю подготовки аспиранта, оценивается с учетом общей адекватности перевода, то есть отсутствия смысловых искажений, соответствия норме и узусу языка перевода, включая употребление терминов. Резюме прочитанного текста оценивается с учетом объема и правильности извлеченной информации, адекватности реализации коммуникативного намерения, содержательности, логичности, смысловой и структурной завершенности, нормативности текста.

При беглом чтении оценивается умение в течение короткого времени (1–2 минуты) определить круг рассматриваемых в тексте вопросов и выявить основные положения автора. Передача извлеченной информации должна осуществляться на французском языке. Оцениваются объем и правильность извлеченной информации.

### **Рекомендуемая структура экзамена**

Экзамен включает в себя три задания.

#### **Задание №1**

Изучающее чтение оригинального текста по профилю подготовки аспиранта со словарем и передача основного содержания текста на иностранном языке в форме резюме (в письменной форме). В качестве текста для работы предлагается фрагмент из книги, соответствующей профилю подготовки аспиранта, с которой он работал в течение года, изучая иностранный язык. Объем текста 2000–3000 печ. знаков. Время выполнения 45–60 минут.

#### **Задание № 2**

Беглое чтение оригинального текста по научной специальности, соответствующей профилю подготовки аспиранта. Объем текста 1000–1500 печ. знаков. Время выполнения 1–2 минуты. Форма проверки – передача извлеченной информации на иностранном языке.

#### **Пример текста**

##### **1. Прочитайте и переведите текст:**

##### **La chimie**

La chimie est la science de la transformation de la matière. Pilier de toutes les industries, la chimie est une science récente, née il y a deux cents ans, sous l'influence d'Antoine Laurent de Lavoisier. A l'image de la diversité de la matière, la chimie n'est pas un domaine simple, et comme le disait justement Lavoisier dans les préliminaires de son *Traité élémentaire de Chimie* de 1789, on ne peut se dire chimiste qu'après de nombreuses et fastidieuses années d'études. Cette situation ancienne n'a rien perdu de son actualité. La chimie est une science vaste du fait de l'étendue de son champ d'investigation: la matière sous toutes ses formes. Il suffit néanmoins de quelques concepts généralement simples pour interpréter et comprendre la plupart des phénomènes qui se produisent dans l'univers. La première étape consiste donc à distinguer les différents domaines de la science que sont la physique, la biologie et la chimie. On met volontairement de côté les mathématiques qui ne sont que des outils permettant de mettre en forme ces différentes sciences, et de les structurer dans un cadre logique. De nombreuses

possibilités existent pour présenter la chimie de façon logique. On fait le choix de se baser sur le concept fondamental de l'atome. Va s'en déduire alors les autres concepts comme celui d'élément chimique, puis celui de valence, celui de liaison chimique et enfin de réaction chimique. La chimie présente la particularité d'être une science relativement récente apparue seulement à la fin du XVIIIème siècle, à la suite des travaux et des réflexions de Lavoisier, il y a un peu plus de deux cents ans. Avant Lavoisier, l'étude de la matière et des quelques réactions chimiques qui avaient été découvertes étaient considérées sous l'angle de l'alchimie, une pseudoscience ésotérique. A partir du début du XIXème siècle, les chimistes vont employer des méthodes rigoureuses rendues possibles par les progrès de la physique, particulièrement grâce aux travaux sur les gaz et sur l'électricité. Vers la fin du XIXème siècle, les premières théories sur la matière ont permis de simplifier la chimie. Ces théories recouvrent deux domaines : -celle de la structure moléculaire, avec la notion de valence et de stéréochimie; -celle de la réactivité chimique, qui se base sur les études cinétique et thermodynamique. Au cours du XXème siècle, ce sont les théories des mécanismes réactionnels, qui vont permettre de grandes avancées de la chimie. Les mécanismes réactionnels justifient les réactions chimiques par des déplacements d'électrons entre des groupes d'atomes, des déplacements inter ou intramoléculaires. A la fin des années cinquantes, la chimie quantique, la mécanique quantique adaptée à la chimie va aussi créer une nouvelle approche de la réactivité chimique, en permettant d'analyser les réactions chimiques selon désormais trois axes: le contrôle de charge, le contrôle stérique et le contrôle orbitalaire. On distingue en chimie trois branches: la chimie organique traitant de la chimie des composés du carbone, la chimie inorganique traitant de la chimie des métaux et autres éléments, et la chimie générale traitant des théories et des techniques utilisées pour réaliser et étudier les expériences de chimie organique et inorganique. La chimie organique est née en 1828 lorsque Friedrich Wehler découvre que l'on pouvait obtenir de l'urée, une molécule issue du monde animal à partir de cyanate d'ammonium, composé d'origine minérale. Déjà en 1766, Bergman et Scheele étaient parvenus à produire de l'acide oxalique par oxydation du sucre. Avant cette période, on considérait que le monde vivant se différenciait du monde minéral par une force propre d'essence divine: la force vitale. Il y a donc quelque chose de commun entre le monde vivant et le monde inerte: cette découverte fut le début d'un nouveau règne: on pouvait désormais créer par synthèse des molécules du monde vivant. Entre autres applications, la chimie médicamenteuse allait se mettre en place. Elle fit ses premiers débuts avec les sulfamides, puis quelques années plus tard avec l'aspirine. Après 150 ans d'activité dans le domaine de la chimie organique, l'art des chimistes est maintenant reconnu. Ils sont désormais capables de synthétiser presque n'importe quelle molécule, quelque en soit la complexité. Ces synthèses ont permis le développement de la chimie industrielle, des nouvelles technologies et des nouvelles thérapies.

## **2. Дайте ответы на вопросы:**

1. La chimie, qu'étudie-t-elle? 2. Quand est-ce qu'elle est née et sous l'influence de qui? 3. Quel est le domaine d'études de la chimie? 4. Quelle était l'histoire de la chimie? 5. Quelles théories du XIX siècle ont permis de simplifier la chimie, caractérisez-les. 6. Caractérisez l'état de la chimie au cours du XX siècle. 7. Quelles branches distingue-t-on en chimie et qu'est-ce qu'elles étudient? 8. Quand est née la chimie organique, qui la découvrit et comment? 9. Comment a été découverte la chimie médicamenteuse?

## **Задание №3**

Беседа с экзаменаторами на иностранном языке по вопросам, связанным научно-исследовательской деятельностью аспиранта.

Чтобы справиться с любым из заданий кандидатского экзамена по иностранному языку, следует иметь определённый словарный запас, куда входят общенаучная, специально-научная и другая лексика. Разумеется, в зависимости от темы исследования, специальная лексика будет несколько отличаться, поэтому целесообразно выделить

основную терминологию по теме и перевести её на изучаемый иностранный язык. Следует подготовиться к её использованию в предложениях. В частности, это относится к информации о теме, цели, гипотезе исследования, его экспериментальной части и т.д.

### **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»**

Для допуска к Зачету необходимо: посещение лекций, активная работа на практических занятиях, конспектирование научных статей, решение задач и упражнений, анализ научно-методической литературы, подготовка докладов.

#### **Вопросы к зачету**

1. Предмет органической химии. Особенности строения углеродного скелета. Понятие функциональной группы. Описание органических молекул. Электронные эффекты заместителей.
2. Спектральные методы анализа в органической химии (ЯМР, УФ, ИК). Масс-спектрометрия как метод анализа органических соединений. Рентгеноструктурный анализ органических соединений.
3. Понятие о конформациях и конфигурациях органических соединений. Энантиомерия и диастереомерия. Виды хиральности. Абсолютная и относительная конфигурации. Мезоформы. Стереоизомерия в каркасных структурах.
4. Протолитическая теория Брэнстеда-Лоури. Сила кислот и оснований. Понятие о сопряженных основаниях и сопряженных кислотах. Влияние электронных и стерических эффектов на кислотность. Теория Льюиса. Донорно-акцепторные взаимодействия. Теория ЖМКО Пирсона. Поляризуемость ионов и молекул.
5. Нуклеофилы и электрофилы. Конкуренция нуклеофильности и основности. Факторы, определяющие силу нуклеофилов и электрофилов. Способы определения механизмов. Реакционноспособные интермедиаты: карбокатионы, карбанионы, радикалы, карбены, нитрены (стабильность и синтетические эквиваленты). Неклассические карбокатионы. Скорость реакции как функция нуклеофильности и электрофильности субстратов. Сравнение кинетических параметров для разных функциональных групп.
6. Механизмы нуклеофильного замещения (бимолекулярный и мономолекулярный). Пространственные и электронные эффекты. Уходящие группы, понятие нуклеофугности и электрофугности. Обращение конфигурации и рацемизация. Различные виды нуклеофилов. Амбидентные нуклеофилы. Кратная связь как нуклеофил.
7. Механизмы присоединения, правило Марковникова и случаи его нарушения. Типы электрофилов. Катионоидные интермедиаты в  $A_E$  реакциях. Ониевые ионы. Сторонние нуклеофилы. Катионные перегруппировки и циклизации. Электрофильное присоединение к диенам и другим сопряженным системам.
8. Реакции элиминирования, сравнение механизмов. Правило Зайцева. Конкуренция реакций замещения и элиминирования. Элиминирование по Гофману.
9. Карбонильные соединения и их производные (ацетали, имины, нитрилы) как электрофилы: общая характеристика. Механизмы присоединения по поляризованным кратным связям. Электронные и пространственные эффекты. Получение и разложение ацеталей, тиоацеталей, оснований Шиффа.
10. Производные карбоновых кислот. Реакция этерификации. Ацилирование O-, N-, S-нуклеофилов. C-нуклеофилы, присоединение карбанионов. Бензоиновая конденсация. Реактивы Гриньяра и литийорганические соединения как нуклеофилы. Кето-енольная таутомерия, получение енолятов, сравнение их нуклеофильности. Альдольная конденсация. Сложноэфирная конденсация Кляйзена. Перекрестная альдольная конденсация. Реакция Манниха. Реакция Виттига и родственные реакции. Реакция Михаэля. Гидрид-ион как нуклеофил. Восстановление карбонильных соединений до

спиртов и аминов.

11. Ароматичность, общие представления. Правило Хюккеля. Диаграммы Фроста. Описание бензола в терминах ММО. Ароматичность заряженных частиц и гетероциклов. ЯМР как метод оценки ароматичности. Антиароматичность, структурные особенности циклических полиенов.

12. Механизм электрофильного замещения. Типы электрофилов, региоселективность замещения. Направляющее действие заместителей. Устойчивость  $\sigma$ -комплексов. Согласованное и несогласованное действие заместителей. Алкилирование и ацилирование по Фриделю-Крафтсу.

13. Механизм присоединения-отщепления. Комплекс Мейзенгеймера. Активность уходящих групп в реакциях нуклеофильного замещения. Ариновый механизм. Региоселективность замещения в неактивированных системах. Викариозное замещение водорода. Кинетические особенности реакции.

14. Литий-, магний-, медь-, цинк-, кадмий-, ртуть-, церий-органические соединения.  $\pi$ -Комплексы переходных металлов. Палладий-катализируемые реакции кросс-сочетания. Основные стадии каталитических циклов. Региоселективность, требования к субстратам. Реакции присоединения по кратным связям, катализируемые комплексами переходных металлов. Метатезис алкенов и енинов: общие представления, механизм, хемоселективность. 15. Источники свободных радикалов. Цепное радикальное замещение. Классификация реагентов. Радикальное присоединение по кратным связям. Восстановление по Берчу. Сигматропные перегруппировки, общие представления. Реакция Дильса-Альдера. Орбитальное рассмотрение. Стереохимия. Электронные требования. Электроциклические реакции.

16. Реакционная способность карбенов и карбеноидов. Способы генерации карбенов. Диазосоединения. Реакции циклопропанирования. Нитрены – способы генерации. Нитреновые перегруппировки: Гофман, Курциус, Шмидт. Гидридные восстановители. Пространственные эффекты. Восстановление боранами. Реакции гетерогенного гидрирования. Катализатор Линдлара. Восстановление атомарным водородом. Ионное гидрирование. Реакция Клеменсена. Реакция Кижнера-Вольфа.

17. Окисление спиртов. Реакции эпоксицирования и гидроксигирования. Подходы к асимметрическому синтезу эпоксидов и вицинальных диолов. Окисление углеводородов.

18. Ароматичность гетероциклических соединений. Пяти- и шестичленные гетероциклы. Кислотно-основные свойства гетероциклов. Таутомерия азолов. Основные методы синтеза гетероциклических соединений. Ретросинтетический анализ в синтезе гетероциклов.

### Вопросы к экзамену

1. Современные представления о природе химической связи. Типы связей в органической химии.

2. Основные положения квантовой химии. Атомные и молекулярные орбитали.

3. Понятие о резонансе (сопряжении) в классической и квантовой химии. Концепция ароматичности. Антиароматичность.

4. Стереохимия. Пространственное строение органических молекул.

5. Понятие о конформации молекулы. Номенклатура конформеров. Связь конформации и реакционной способности.

6. Пространственное строение этиленовых и диеновых систем. Номенклатура геометрических изомеров. Конформация диенов и триенов. Атропоизомерия.

7. Энантиомерия. Асимметрия и хиральность. Номенклатура оптических антиподов. Неуглеродные атомы как центры хиральности. Способы получения и разделения энантиомеров.

8. Классификация реакций по типу образования и разрыва связей в лимитирующей стадии, по типу реагента и по соотношению числа молекул реагентов и продуктов.

9. Теория переходного состояния. Термодинамические параметры активации. Кинетические уравнения основных типов реакций. Методы экспериментального изучения кинетики и механизмов реакций.

10. Эмпирический (экстратермодинамический) подход к реакционной способности. Связь параметров корреляционных уравнений с механизмом реакций.

11. Принцип ЖМКО; его обоснование на основе теории возмущений МО.

12. Количественная теория кислот и оснований. Кислотно-основное равновесие. Понятие рН. Кинетическая и термодинамическая кислотность. Общий и специфический кислотно-основной катализ. Суперкислоты. Функции кислотности.

13. Влияние среды на скорости и равновесие органических реакций. Специфическая и неспецифическая (универсальная) сольватация. Влияние сольватации на скорость и равновесие органических реакций.

14. Ассоциация ионов. Типы ионных пар и доказательства их существования. Влияние ассоциации ионов на их реакционную способность. Уравнение Акри.

15. Межфазный катализ. Краун-эфиры, криптанды, поданды, катализаторы межфазного переноса. Понятие о супрамолекулярной химии.

16. Карбениевые ионы (карбокатионы). Строение карбокатионов. Понятие о неклассических ионах. Основные типы реакций карбокатионов и области их синтетического использования.

17. Карбанионы и СН-кислоты. Основные реакции карбанионов, анионные перегруппировки. Карбены, электронная структура, синглетное и триплетное состояние карбенов. Нитрены, их генерация, строение и свойства.

18. Свободные радикалы и ион-радикалы. Электронное строение и факторы стабилизации свободных радикалов. Типы стабильных свободных радикалов. Катион- и анион-радикалы.

19. Нуклеофильное замещение в алифатическом ряду. Механизмы  $S_N1$  и  $S_N2$ , смешанный ионно-парный механизм. Влияние структуры субстрата и полярности растворителя на скорости и механизм реакции.

20. Нуклеофильное замещение при кратной углерод-углеродной связи и в ароматическом ядре. Типичные механизмы нуклеофильного замещения у  $sp^2$ -гибридного атома углерода. Нуклеофильное замещение в ароматических гетероциклах.

21. Электрофильное замещение у атома углерода. Механизмы замещения  $S_E1$ ,  $S_E2$ ,  $S_{Ei}$ . Замещение у олефинового атома углерода и в ароматическом кольце. Электрофильное замещение других групп, кроме водорода.

22. Реакции элиминирования (отщепления). Механизмы гетеролитического элиминирования  $E1$  и  $E2$ . Термическое син-элиминирование.

23. Присоединение по кратным углерод-углеродным связям. Электрофильное присоединение. Сильные и слабые электрофилы. Нуклеофильное присоединение по кратным связям  $C=C$ . Влияние структуры нуклеофила и субстрата и эффектов среды на скорость и направление реакции.

24. Нуклеофильное присоединение к карбонильной группе: присоединение оснований, включая карбанионы, металлоорганических соединений. Кислотный и основной катализ присоединения.

25. Перегруппировки в карбокатионных интермедиатах. Классификация перегруппировок.

26. Радикальные и ион-радикальные реакции присоединения, замещения и элиминирования. Цепные радикальные реакции. Полимеризация, теломеризация, реакции автоокисления.

27. Молекулярные реакции (дис-транс-изомеризация, распад молекул, размыкание циклов). Коарктатные реакции.

28. Согласованные реакции. Электроциклические реакции, сигматропные перегруппировки.

29. Двойственная реакционная способность и таутомерия органических соединений. Прототропные и сигматропные перегруппировки. Кето-енольное равновесие. Нитросоединения и нитроновые кислоты, нитрозосоединения и оксимы. Металлотропия.
30. Основы фотохимии органических соединений. Основные типы фотохимических реакций. Явление фотохромизма.
31. Выбор оптимального пути синтеза. Принцип ретросинтетического анализа. Линейные и конвергентные схемы синтеза.
32. Основные пути построения углеродного скелета. Методы введения важнейших функциональных групп и пути перехода от одних функций к другим.
33. Элементоорганические соединения (производные фосфора, бора, кремния, меди, лития, магния, олова) в органическом синтезе. Металлокомплексный катализ.
34. Использование химических и физико-химических методов для установления структуры органических соединений.
35. Особенности оборудования и методики проведения реакций в гетерофазных и гетерогенных системах.
36. Использование ЭВМ в органической химии и информатика.
37. Алканы: методы синтеза, реакции алканов. Циклоалканы: методы синтеза и строение.
38. Алкены: методы синтеза, реакции алкенов.
39. Алкины: методы синтеза, реакции алкинов.
40. Алкадиены: методы синтеза, реакции 1,3-диенов.
41. Спирты: методы синтеза и реакции одноатомных и двухатомных спиртов. Простые эфиры: методы синтеза и реакции.
42. Альдегиды и кетоны: методы синтеза и реакции.
43. Непредельные альдегиды и кетоны: методы синтеза и реакции.
44. Карбоновые кислоты и их производные: методы синтеза и реакции.
45. Классификация реакций ароматического электрофильного замещения: нитрование, галогенирование, сульфирование. Алкилирование и ацилирование Аренев.
46. Нитроалканы. Синтез из алкилгалогенидов. Кислотность и таутомерия нитроалканов.
47. Амины: методы получения, реакции.
48. Методы синтеза и реакции ароматических гетероциклических соединений. Пятичленные гетероциклы с одним гетероатомом: фуран, пиррол, тиофен. Шестичленные ароматические гетероциклы с одним гетероатомом: пиридин и хинолин.
49. Предмет медицинской химии. Основные понятия, используемые в медицинской химии.
50. Определение и валидация мишени. Где расположены мишени. Примеры мишеней и соответствующих лигандов.
51. Строение мембраны клетки, поступление веществ к месту действия, типы переноса. Депонирование, выведение, метаболизм. Антиметаболиты.
52. Принцип комбинаторной химии. Принцип параллельного синтеза. Оборудование для параллельного синтеза.
53. Высокопроизводительный скрининг. Оборудование для скрининга.
54. Хроматографические методы исследования, масс-спектрометрия, хроматомасс-спектрометрия, спектроскопия ЯМР, рентгеноструктурный анализ.

**Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ»**

Изучение дисциплины строится на принципах связи и преемственности по отношению к смежным дисциплинам, подчинённости получаемых знаний, умений и

навыков формированию профессиональной компетентности. Используются деятельностный и компетентностный подходы.

Основой организации практических занятий является ориентация на соответствие создаваемых электронных материалов профессионально-ориентированному формату и достижение достаточно высокого юзабилити электронного продукта.

В процессе изучения данной дисциплины учитывается посещаемость лекций, оценивается активность аспирантов на практических занятиях, а также качество и своевременность подготовки самостоятельных заданий, в том числе наличие конспектов научных статей. По окончании изучения дисциплины проводится зачет.

Для допуска к зачету необходимо выполнить все предусмотренные программой задания для самостоятельной работы.

#### Вопросы к зачету

1. Назовите информационно-коммуникационные технологии, которые можно применять на разных этапах научного исследования.

2. Проведите классификацию ИКТ в соответствии с видами работы с электронной информацией.

3. Опишите особенности применения ИКТ на этапе подготовки литературного обзора по теме исследования.

4. Перечислите параметры оценки надёжности информационного веб-ресурса. При оценке надёжности каких веб-сайтов следует обращаться к реестрам Роскомнадзора?

5. Приведите примеры программного обеспечения для обработки информации а) текстовой; б) графической; в) фотографической; г) числовой.

6. Опишите правила оформления диаграмм при подготовке научной статьи и при подготовке мультимедийной презентации для выступления на научной конференции.

7. Сформулируйте оформительские требования к мультимедийной презентации для выступления на научной конференции.

8. Какие федеральные нормативно-правовые документы лежат в основе проектирования основной (дополнительной) образовательной программы?

9. Опишите этапы разработки основной (дополнительной) образовательной программы: а) отбор содержания; б) определение целей и результатов образовательной программы; в) подбор ресурсного обеспечения; г) структурирование содержания; д) разработка процессуальной стороны обучения.

10. Охарактеризуйте целевой раздел основной (дополнительной) образовательной программы.

11. Что следует включить в организационный раздел основной (дополнительной) образовательной программы?

12. Опишите последовательность разработки средств оценки квалификации.

13. Как учитывается профессиональный стандарт при разработке фонда оценочных средств (системы оценки)?

14. Как учитывается профессиональный стандарт при формировании структуры и содержания образовательной программы?

#### **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ»**

При организации изучения дисциплины преподаватель должен обращать внимание на следующие моменты:

- развитие аспирантами в процессе освоения дисциплины выделенных компетенций (на первом занятии аспиранты должны получить список развиваемых компетенций, провести планирование форм и методов их развития; при всех ситуациях само- и

взаимооценивания и оценки со стороны преподавателя необходимо обращать внимание на выделенные компетенции).

- аспиранты активно приобретают навыки преподавания, проводя фрагменты занятий по темам курса (по отдельному списку). При этом преподаватель обращает внимание на то, что аспиранты не просто готовят и зачитывают реферат (сообщение) а проводят полноценный фрагмент занятия с теоретической и практической частью. Преподаватель предварительно консультирует аспирантов при подготовке. Микропреподавание сопровождается процедурой само-, взаимооценки и оценки со стороны преподавателя.

### Вопросы к зачету

1. Задачи педагогики и психологии на разных ступенях образования, их характеристика.
2. Предмет психологии профильной и профессиональной школы.
3. Предмет педагогики профильной и профессиональной школы.
4. Перспективы развития высшей школы в Российской Федерации.
5. Профориентация как основа профессионального самоопределения личности.
6. Предпрофильная подготовка и профильное обучение как часть системы выбора профессии.
7. Структура и содержание профильного обучения.
8. Психологическая структура учебной деятельности.
9. Особенности студенческого возраста,
10. Этапы и кризисы профессионального становления в высшей школе.
11. Сущность, цель, задачи, содержание и этапы психолого-педагогического сопровождения.
12. Проектирование индивидуального образовательного маршрута.
13. Самостоятельная работа студентов как форма развития и самоорганизации личности обучаемых.
14. Основные направления, принципы и этапы организации научно-исследовательской работы студентов в процессе обучения в вузе.
15. Место педагогической практики в структуре подготовки будущего учителя.
16. «Портфолио» как средство индивидуализации деятельности студентов в период практики.
17. Концепции воспитания студентов в вузе.
18. Социально-педагогическое сопровождение студентов
19. Организация воспитательной работы в высшей школе.
20. Организация обучения студентов на заочном отделении.
21. Особенности личности и деятельности преподавателя вуза.
22. Индивидуальный стиль профессиональной деятельности.

### Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «ЯЗЫК И СТИЛЬ КАНДИДАТСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ»

В процессе изучения данной дисциплины учитывается посещаемость лекций, оценивается активность аспирантов на практических занятиях, а также качество и своевременность подготовки самостоятельных заданий, в том числе написание научной статьи по теме собственного научного исследования, выступление с устным докладом, оформление презентации. По окончании изучения дисциплины проводится зачет.

### Примеры заданий

№	Тема	Задания для самостоятельной работы, формы учебной работы
---	------	--

1.	Стилистическая дифференциация в русском языке. средства оформления мыслей в научном стиле	<p>Подберите прилагательное из синонимического ряда к существительному, заключенному в скобки.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определенный, разборчивый, четкий, ясный (почерк).</li> <li>2. Быстрый, поспешный, скорый, стремительный (поезд).</li> <li>3. Секретный, скрытый, тайный (документ).</li> <li>4. Действительный, настоящий, подлинный, реальный (смысл).</li> </ol>
2.	Синонимы, многозначные слова; их стилистическая дифференциация	<p>При работе над диссертацией следует избегать употребления большого количества иноязычных заимствований (исключение составляют профессионализмы). Безграмотное употребление иноязычных синонимов может выглядеть комично и наукообразно, а не научно. Замените, где нужно, иноязычные слова русскими синонимами.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. К сожалению, данное исследование не лишено <b>дефектов</b>.</li> <li>2. В монографии <b>превалируют</b> традиционные точки зрения на проблему.</li> <li>3. После <b>дебатов</b> ученые пришли к единому выводу.</li> <li>4. В исследовании представлены <b>контрастирующие</b> результаты.</li> </ol>
3.	Морфологические особенности научного текста	<p>Образуйте от данных прилагательных (в том числе отглагольных) и причастий аналитические формы сравнительной степени. Составьте с ними предложения, характерные для научного стиля.</p> <p><i>Важный; интересный; продуктивный; востребованный; созидательный; конструктивный; оправданный; информативный; актуальный; предсказуемый; своевременный; современный; корректный; пристальный; изученный; исследованный</i></p>
4.	Синтаксические особенности научного текста	<p>Выберите один из заключенных в скобки предлогов, объясните свой выбор.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Докладчик оперировал (непроверенными – с непроверенными) данными.</li> <li>2. Преподаватель указал (о том – на то), что в работе имеется ряд ошибок.</li> <li>3. Все это говорит (за то – о том), что, несмотря существующую практику, данной проблеме не уделялось должного внимания.</li> <li>4. Ответ (по заявлению – на заявление) был получен немедленно.</li> </ol> <p>Составьте предложения в соответствии с направлением вашего исследования, используя причинные и</p>

		следственные конструкции с такими словами: <b>в связи с тем, что..., так как, следовательно, вследствие, в связи с этим и др.</b>
		Сформулируйте несколько предложений, используя средства выражения условных отношений. Используйте материал, актуальный для вашего исследования.
5.	Правописание наиболее употребительных терминологических сочетаний	Придумайте 3-4 предложения, используя терминологические сочетания, актуальные для вашего исследования
6.	Графическое оформление диссертации и автореферата. Оформление библиографического списка использованной литературы	Оформите в соответствии с приведенными выше образцами список собственных трудов, который включается в автореферат
7.	Устная презентация исследования для обсуждения на кафедре. Культура поведения соискателя на защите диссертации	<p>Ответьте на следующие вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Как вы обратитесь к аудитории?</li> <li>2. Сколько, по-вашему, нужно времени для изложения результатов исследования?</li> <li>3. Сколько единиц наглядности можно использовать при выступлении?</li> <li>4. Какие приемы можно использовать для корректного и наиболее полного ознакомления присутствующих с содержанием вашего выступления?</li> <li>5. Как следует завершить выступление?</li> <li>6. Отвечая на вопросы членов кафедры, следует ли произносить следующие фразы: «Спасибо за вопрос!», «Благодарим за вопрос!»?</li> </ol> <p>Составьте текст благодарственного слова после защиты диссертации</p>

Для допуска к зачету необходимо выполнить все предусмотренные программой задания самостоятельной работы.

#### **Вопросы к зачету:**

1. Типы речи. Особенности повествования
2. Типы речи. Особенности описания.
3. Типы речи. Особенности рассуждения.
4. Структура текста-рассуждения. Цель текста-рассуждения.
5. Книжные и разговорный стили. Просторечие, жаргон, арг, диалекты.
6. Научный стиль и научно-популярный подстиль. Профессионализмы
7. Синонимы, антонимы, многозначные слова; их стилистическая дифференциация
8. Сочетаемость слов в словосочетании. Предложно-падежные конструкции.
9. Деление текста на абзацы.
10. Особенности односоставных (безличных) предложений в научном тексте.
11. Выражение объектных, причинно-следственных, условных отношений.
12. Особенности выражения субъекта в научном тексте.
13. Бессоюзные, сложносочиненные, сложноподчиненные предложения.
14. Глагол и глагольные формы. Предупреждение ошибок, связанных с причастиями и деепричастиями.
15. Сравнительная и превосходная степени имен прилагательных. Использование имен

- прилагательных в сравнительной и превосходной степени в научном тексте.
16. Графическое оформление диссертации
  17. Сценарий обсуждения. Этикет. Устная презентация диссертации на защите в диссертационном совете.
  18. Особенности защитного слова соискателя.
  19. Культура поведения на защите.

### **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ХИМИИ»**

Одной из важных форм изучения истории являются лекционные занятия. Основной акцент при этом делается на разъяснении наиболее трудных для понимания проблем современных методов и методологии в химии. При изложении материала демонстрация разнообразия существующих исследовательских подходов должна сочетаться с их критической оценкой и выделением наиболее перспективных исследований и современных методов.

Цель практических занятий – углубленное освоение аспирантами содержания лекционных тем, а также рассмотрение специфики современных методов в химии. Для практических занятий аспиранты готовят сообщения и доклады, что предполагает знакомство их с рекомендованной литературой. Обязательной составляющей практических занятий является решение ряда заданий (составление уравнений, схем, решение задач). Самостоятельная работа заключается в более глубоком и разностороннем изучении разделов дисциплины. Одним из видов самостоятельной работы аспирантов является подготовка докладов на предложенные темы.

#### **Вопросы к зачету**

1. Методичность исследования. Комплексное использование методов.
2. Критерии оценки результатов измерений. Трудности интерпретации экспериментальных данных.
3. Применение ИКТ в исследовании. Методические упрощения. Неожиданный или побочный результат.
4. Отчет о НИР, методика написания статьи, составление заявки на изобретение. Этика исследователя.
5. Методы и их классификация. Возможности и области применения.
6. Получение сведений о механизме реакций: 1) по данным кинетических исследований и 2) на основе непосредственного изучения промежуточных и конечных продуктов процесса физическими и физико-химическими методами.
7. ХРОМАТОГРАФИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ: Газо-жидкостная хроматография (ГЖХ). Количественный анализ с использованием метода ГЖХ.
8. Высокоэффективная жидкостная хроматография. Жидкостно-адсорбционная хроматография.
9. Жидкостная-жидкостная (распределительная) хроматография. Тонкослойная хроматография. Основные правила идентификации с помощью ТСХ-анализа. Методы визуализации хроматографической картины. Препаративная колоночная хроматография.
10. ИК-СПЕКТРОСКОПИЯ: Принцип ИК-спектроскопии. ИК-спектры и их интерпретация. Приборы и оборудование. Методы подготовки образцов.
11. УФ-СПЕКТРОСКОПИЯ: Классификация электронных переходов.
12. Теоретический расчет электронных переходов. Принцип измерения. Измерение спектра. Определение концентрации по окраске. Многокомпонентный анализ. Перспективы развития УФ-спектроскопии.
13. ЯМР-СПЕКТРОСКОПИЯ: Теоретические основы ЯМР-спектроскопии. Химический сдвиг. Спин-спиновое взаимодействие. ЯМР-спектрометры. Практическое применение ЯМР-спектроскопии.

14. МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЯ: Теоретические основы метода. Природа масс-спектра. Образование ионов. Масс-спектрометры.
15. Рентгеноструктурный анализ. Принцип рентгеноструктурного анализа.
16. Устройство современного прибора для рентгеноструктурного анализа.
17. Спектры рентгеноструктурного анализа. и их интерпретация.

### **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ХИМИИ»**

Одной из важных форм изучения истории являются лекционные занятия. Основной акцент при этом делается на разъяснении наиболее трудных для понимания проблем современных методов и методологии в химии. При изложении материала демонстрация разнообразия существующих исследовательских подходов должна сочетаться с их критической оценкой и выделением наиболее перспективных исследований и современных методов.

Цель практических занятий – углубленное освоение аспирантами содержания лекционных тем, а также рассмотрение специфики современных методов в химии. Для практических занятий аспиранты готовят сообщения и доклады, что предполагает знакомство их с рекомендованной литературой. Обязательной составляющей практических занятий является решение ряда заданий (составление уравнений, схем, решение задач). Самостоятельная работа заключается в более глубоком и разностороннем изучении разделов дисциплины. Одним из видов самостоятельной работы аспирантов является подготовка докладов на предложенные темы.

#### **Вопросы к зачету**

1. Гормональная регуляция обмена веществ и межклеточной коммуникации.
2. Механизм передачи гормональных сигналов в клетке.
3. Регуляция синтеза ВЖК: ассоциация/диссоциация комплекса субъединиц фермента; фосфорилирование/дефосфорилирование ацетил-КоА-карбоксилазы; индукция синтеза ферментов.
4. Образование активных форм кислорода.
5. ЦПЭ как источник активных форм кислорода.
6. Реакции, катализируемые оксидазами и оксигеназами. повреждение клеток в результате перекисного окисления липидов.
7. Системы защиты клеток от активных форм кислорода.
8. Природные антиоксиданты: витамин Е, витамин С, бета-каротин.
9. Механизмы обезвреживания ксенобиотиков: микросомальное окисление, конъюгация, связывание, транспорт и выведение ксенобиотиков.
10. Биотрансформация лекарственных веществ.
11. Факторы, влияющие на активность ферментов биотрансформации лекарств.