

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«КАТАЛИТИЧЕСКИЙ ОРГАНИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ»**

для программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

1.4.3 Органическая химия

Калининград
2023

Лист согласования

Составители: Веремейчик Я.В., к.х.н., доцент
ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)».

Программа одобрена Ученым советом Института живых систем
Протокол № 01 от «14» января 2022 г.

Председатель Ученого совета
Института живых систем

О.О. Бабич

Содержание

1. Общая характеристика дисциплины.....	4
2. Объем дисциплины.....	4
3. Содержание дисциплины.....	4
4. Учебно-тематический план дисциплины	5
5. Учебно-методическое сопровождение самостоятельной работы обучающихся	6
6. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.....	6
7. Критерии оценивания результатов контрольно-оценочных мероприятий текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.....	7
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	7
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	9

1. Общая характеристика дисциплины

Учебная дисциплина «Каталитический органический синтез» относится к числу дисциплин, направленных на подготовку научных и научно-педагогических кадров по научной специальности 1.4.3 Органическая химия

Изучение учебной дисциплины «Каталитический органический синтез» базируется на знаниях и умениях, полученных аспирантами ранее в ходе освоения программного материала специалитета и/или магистратуры, а также курса «Органическая химия».

Цель изучения дисциплины:

Формирование знаний о новейшем и интенсивно развивающемся направлении современной химии – каталитический органический синтез, получение представлений о механизмах гомогенных и гетерогенных каталитических реакций, освоение основных методов каталитического синтеза различных классов органических соединений.

Задачи дисциплины:

1. Рассмотреть научные основы катализа в органическом синтезе (типы гомогенных и гетерогенных катализаторов, применяемых в органическом синтезе, классификация каталитических органических реакций, элементарные стадии каталитических циклов);
2. Изучить особенности механизмов каталитических органических реакций;
3. Дать информацию о практическом использовании катализа в тонком органическом синтезе, а также в различных промышленных процессах, в том числе фармацевтических производствах;
4. Сформировать навыки синтеза целевых органических соединений, варьируя природу катализатора и условия проведения реакции.

Язык реализации дисциплины – русский.

2. Объём дисциплины

Вид учебной работы	Всего, час.	Объём по семестрам
		3
Контактная работа обучающегося с преподавателем по видам учебных занятий (КР):	18	18
<i>Лекционные занятия (Л)</i>	8	8
<i>Семинарские/ Практические занятия (СПЗ)</i>	10	10
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе подготовка к промежуточной аттестации (СР)	90	90
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З), Зачет с оценкой (ЗО), Экзамен (Э), Кандидатский экзамен (КЭ)	30	
Общий объём	В часах	108
	В зачетных единицах	3

3. Содержание дисциплины

№ п.п	Наименование раздела/ темы	Содержание темы
1	Катализ и гомогенные кислотно-основные каталитические процессы	Современное определение катализа. Механизм катализа. Основные характеристики катализатора. Гомогенный кислотный и основной катализ и каталитические реакции.

		Кислоты и основания Бренстеда и Льюиса, кислотность и основность среды. Современная классификация кислот и оснований механизм и кинетика кислотного и основного катализа. Катализ апротонными кислотами. Нуклеофильный и электрофильный катализ.
2	Гомогенный металлокомплексный катализ и реакции на его основе	Комплексные соединения и природа химической связи. Основные понятия и структура комплексных соединений. σ - и π -Лиганды. Жесткие и мягкие лиганды. Стадии и кинетика металлокомплексного катализа. Замещение лигандов. Механизмы. Диссоциативная координация молекул X-Y с разрывом σ - связи. Реакции внедрения. σ -, π -Перегруппировка. Реакции переноса электрона в металлокомплексах. Восстановительное элиминирование. Кинетика металлокомплексного катализа.
3	Гетерогенный катализ и гетерогенно-каталитические процессы	Классификация гетерогенных катализаторов. Модифицирование катализаторов и требования, предъявляемые к катализаторам. Основные физические и технологические характеристики катализаторов и носителей. Удельная поверхность катализаторов. Пористость и текстура катализаторов. Активность и селективность катализаторов. Механическая прочность катализаторов. Термостойкость катализаторов. Устойчивость катализаторов к отравлению. Регенерируемость катализаторов. Насыпная плотность и гранулометрический состав катализатора. Методы синтеза и приготовления катализаторов. И носителей. Осажденные катализаторы и носители. Нанесенные (пропиточные) катализаторы. Скелетные катализаторы. Цеолиты (Молекулярные сита). Имобилизованные катализаторы. Стадии гетерогенно-каталитического процесса. Внешняя диффузионная область. Внутренняя диффузионная область. Кинетика гетерогенно-каталитических процессов.
4	Гетерогенно-каталитические процессы в промышленности органического синтеза	Алкилирование ароматических углеводородов. Галогенирование, нитрование углеводородов. Каталитический крекинг. Каталитический риформинг. Изомеризация парафиновых углеводородов. Гидрирование органических соединений. Гидрокрекинг нефтяных фракций. Окисление органических соединений.

4. Учебно-тематический план дисциплины

Номер раздела, темы	Наименование разделов, тем	Количество часов					Форма контроля
		Всего	КР	Л	СПЗ	СР	
	Семестр 1	108	18	8	10	90	Зачет с оценкой

1	Катализ и гомогенные кислотно-основные каталитические процессы	15	4	2	2	20	
2	Гомогенный металлокомплексный катализ и реакции на его основе	15	4	2	2	20	
3	Гетерогенный катализ и гетерогенно-каталитические процессы	16	5	2	3	25	
4	Гетерогенно-каталитические процессы в промышленности органического синтеза	16	5	2	3	25	
	Общий объем	108	18	8	10	90	

5. Учебно-методическое сопровождение самостоятельной работы обучающихся

Цель самостоятельной работы обучающихся заключается в глубоком, полном усвоении учебного материала и в развитии навыков самообразования. Самостоятельная работа может включать: работу с текстами, литературой, учебно-методическими пособиями, нормативными материалами, в том числе материалами сети интернет, а также проработку конспектов лекций, написание докладов, рефератов, участие в работе семинаров, научных конференциях и пр.

Задания для самостоятельной работы:

1. Изобразите в общем виде каталитический цикл реакции Хека.
2. Изобразите в общем виде каталитический цикл реакции кросс-сочетания с использованием металлоорганических реагентов.
3. Рассмотрите реакцию Мукаями: использование силилированных енолятов, кислотный катализ, использование ацеталей.
4. Рассмотрите реакцию Михаэля: общую схему, кислотный и основной катализ. Варианты реакции Михаэля с анионами 1,3-дикарбонильных соединений, аллилсиланами (реакция Хосоми-Сакураи).
5. Рассмотрите реакции циклоприсоединения в синтезе пятичленных циклов: катализ комплексами железа, реакция Посона-Кханда. Электроциклическая реакция Назарова.
6. Рассмотрите восстановление алкинов комплексными гидридами. Каталитическое гидрирование алкинов и алкенов (гетерогенные и гомогенные катализаторы). Восстановление алкенов диимидом.

Контроль самостоятельной работы осуществляется на семинарских (практических) занятиях

6. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Перечень вопросов к зачету:

1. Классификация каталитических органических реакций.
2. Типы катализаторов, применяемых в органическом синтезе. Характеристика гомогенных и гетерогенных катализаторов.
3. Асимметрическое гидрирование олефинов.

4. Гидроборирование, гидроцианирование и гидроаминирование алкенов.
5. Полимеризация олефинов в присутствии катализаторов Циглера-Натта.
6. Метатезис алканов, алкенов, алкинов и циклоалкенов.
7. Каталитическое окисление углеводородов.
8. Реакции карбонилирования и карбоксилирования (промышленные процессы синтеза).
9. Каталитические реакции формирования связей углерод-углерод и углерод-гетероатом.
10. Каталитические реакции C-H-активации и функционализации алканов и аренов.
11. Методы получения и основные характеристики гетерогенных металлокомплексных катализаторов.
12. Гидрогенирование моно- и диоксида углерода.
13. Процесс Фишера-Тропша.
14. Катализ наночастицами. Сходства и различия с классическим гомогенным и гетерогенным катализом.

7. Критерии оценивания результатов контрольно-оценочных мероприятий текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

В ходе текущего контроля успеваемости (устный или письменный опрос, подготовка и защита реферата, доклад, презентация, тестирование и пр.) при ответах на учебных занятиях, а также промежуточной аттестации в форме зачета обучающиеся оцениваются по двухбалльной шкале:

Оценка «зачтено» – выставляется аспиранту, если он продемонстрировал знания программного материала, подробно ответил на теоретические вопросы, справился с выполнением заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Оценка «не зачтено» – выставляется аспиранту, если он имеет пробелы в знаниях программного материала, не владеет теоретическим материалом и допускает грубые, принципиальные ошибки в выполнении заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

В ходе промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета обучающиеся оцениваются по четырехбалльной шкале:

Оценка «отлично» выставляется за исчерпывающий ответ, отражающий знание и профессиональное владение материалом программы

Оценка «хорошо» выставляется за ответ, содержащий не принципиальные погрешности, отражающий знание и свободное владение материалом программы

Оценка «удовлетворительно» выставляется за ответ, отражающий знание принципиальных положений вопросов, при наличии погрешностей, устраняемых аспирантом при ответе на дополнительные вопросы

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за ответ, показывающий непонимание существа вопроса, наличия грубых ошибок в ответах на вопросы программы.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература:

1. Травень, В. Ф. Органическая химия [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов : в 3 т. Т. III / М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 388 с.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=500800>
2. Смит, В.А. Основы современного органического синтеза [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Смит, А. Д. Дильман.—М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. — 753 с.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=541053#none>
3. Смит, В. А. Основы современного органического синтеза [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Смит, А. Д. Дильман М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 750 с.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=365562>
4. Титце, Л. Domino-реакции в органическом синтезе [Электронный ресурс] / Л. Титце, Г. Браше, К. Герике М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. — 674 с.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=541241#none>
5. Практикум по органической химии [Электронный ресурс] / В. И. Теренин [и др.] ; под ред. академика РАН Н. С. Зефирова. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 568 с.:
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=477523#none>
6. Задачи по органической химии с решениями [Электронный ресурс] / А. Л. Курц [и др.]. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. - 350 с.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=365366#none>

Программное обеспечение:

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Vebinar;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

Электронные образовательные ресурсы:

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

БФУ им. И. Канта имеет специальные помещения и лаборатории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, научных исследований, промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»
(английский)**

для программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

1.4.3 Органическая химия

Калининград

2022

Лист согласования

Составитель: Н.В. Андреева, к.п.н., доцент Ресурсного центра иностранных языков Института
Гуманитарных наук

Рабочая программа утверждена на заседании Учёного совета Института живых систем

Протокол № 01 от «14» января 2022 г.

Председатель Учёного совета

директор института живых систем, д.т.н.

О.О. Бабич

Оглавление

1. Общая характеристика дисциплины	4
2. Объём дисциплины	4
3. Учебно-тематический план дисциплины.....	5
4. Учебно-методическое сопровождение самостоятельной работы обучающихся	8
5. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся	13
6. Критерии оценивания результатов контрольно-оценочных мероприятий текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	16
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	23
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	25

1. Общая характеристика дисциплины

Учебная дисциплина «Иностранный язык (английский)» относится к числу дисциплин, направленных на подготовку и сдачу кандидатских экзаменов по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Изучение учебной дисциплины «Иностранный язык (английский)» базируется на знаниях и умениях, полученных аспирантами ранее в ходе освоения программного материала других учебных дисциплин.

Цель изучения дисциплины:

формирование у аспирантов иноязычной коммуникативной компетенции, уровень которой позволяет использовать иностранный язык в научной деятельности, а также дает возможность продолжить обучение и вести научную деятельность в иноязычной среде;

Подготовка к сдаче кандидатского экзамена, который представляет собой форму оценки степени подготовленности аспиранта к проведению научных исследований.

Задачи дисциплины:

1. формирование и совершенствование профессионально значимых умений иноязычного общения во всех видах речевой деятельности (чтение, говорение, аудирование, письмо), исходя из стартового уровня владения иностранным языком

2. развитие коммуникативно-когнитивной автономии аспирантов для осуществления самостоятельной работы по повышению уровня владения иностранным языком для академических целей, а также для осуществления научной и профессиональной деятельности на иностранном языке

3. овладение нормами иноязычного этикета в научной сфере

4. развитие навыков академического письма, академической коммуникации

Язык реализации дисциплины – русский.

2. Объём дисциплины

Вид учебной работы	Всего , час.	Объём по семестрам	
		1	2
Контактная работа обучающегося с преподавателем по	64	32	32

видам учебных занятий (КР):				
<i>Лекционные занятия (Л)</i>			-	
<i>Семинарские/ Практические занятия (СПЗ)</i>		64	32	32
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе подготовка к промежуточной аттестации (СР)		34	40	94
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З), Зачет с оценкой (ЗО), Экзамен (Э), Кандидатский экзамен (КЭ)			30	18 КЭ
Общий объём	В часах	216	72	144
	В зачетных единицах	6	2	4

Учебно-тематический план дисциплины

Номер раздела, а, темы	Наименование разделов, тем	Количество часов					Форма контроля
		Всего	КР	Л	СПЗ	СР	
	Семестр 1	72	32	0	32	40	ЗО
Тема 1	Грамматика: Простое предложение. Времена активного залога. Типы вопросительных предложений. Сложное предложение. Союзы и относительные местоимения. Степени сравнения прилагательных и наречий. Лексика: словообразование, словообразовательные модели, явление синонимии, многозначность общенаучных и специальных терминов, синонимия и омонимия.						
Тема 2	Грамматика: Страдательный залог; пассивные конструкции с агентивным дополнением, без агентивного дополнения.						

	<p>Модальные глаголы.</p> <p>Лексика: употребительные сочетания, фразеологические сочетания, сокращения.</p> <p>Чтение: навыки изучающего чтения.</p>					
Тема 3	<p>Грамматика: Согласование времен. Функции инфинитива; инфинитивные конструкции. Функции причастия, конструкция have smth</p> <p>Лексика: условные обозначения, фразовые глаголы, словообразовательные модели, многозначность лексических единиц.</p> <p>Чтение: навыки просмотрового чтения.</p>					
Тема 4	<p>Грамматика: Функции герундия, безличные конструкции. Условные предложения, модальные глаголы. Сослагательное наклонение.</p> <p>Лексика: сочетания с предлогами, словообразование.</p> <p>Устная речь: высказывание по теме научного исследования (монологическая речь), беседа по теме научного исследования (диалог).</p>					
Тема 5	<p>Учебная и научная деятельность в вузе: университеты как научные центры; дистанционное обучение в вузе; информационно-коммуникационные технологии в профессиональной подготовке в вузе.</p>					
Тема 6	<p>Научная деятельность аспиранта: научные школы; сущность и характеристики научного исследования, процесс исследования; фундаментальные и</p>					

	прикладные исследования; исследовательские проекты.						
Тема 7	Этапы научного исследования: выбор темы исследования; актуальность исследования; предмет, объект научного исследования; цель, задачи, гипотеза исследования.						
Тема 8	Научные публикации: виды и цели академических текстов; особенности академических текстов; структура академических публикаций. (формирование навыков ознакомительного и поискового чтения)						
	Семестр 2	44	32	0	32	94	КЭ
Тема 9	Реферирование научного текста содержание и структура реферата; алгоритм составления реферата.(формирование навыка написания реферата текста)	2				2	
Тема 10	Составление аннотации научного текста сущность и назначение аннотаций; виды аннотаций; структура аннотации; алгоритм написания аннотации; описание визуальной информации (графиков, таблиц, гистограмм и др.)	2	6		6		
Тема 11	Международные академические мероприятия: международная научная конференция; условия участия; подача заявки на участие; написание резюме (CV), мотивационного письма.		6		6		

Тема 12	Международное сотрудничество: программы международного сотрудничества; гранты.					
Тема 13	Академическая презентация: этапы подготовки презентации; разработка структуры презентации; выбор содержания для включения в презентацию; использование визуализации; подготовка устного выступления; подбор средств воздействия на аудиторию.	50	10		10	4
Общий объем		216	64	0	64	134

4. Учебно-методическое сопровождение самостоятельной работы обучающихся

Цель самостоятельной работы обучающихся заключается в глубоком, полном усвоении учебного материала и в развитии навыков самообразования. Самостоятельная работа может включать: работу с текстами, литературой, учебно-методическими пособиями, нормативными материалами, в том числе материалами сети интернет, а также проработку конспектов лекций, написание докладов, рефератов.

Задания для самостоятельной работы

Темы 1 - 4. Изучите информацию из учебного пособия «Английский для аспирантов» Т.В. Минаковой, раздел 7 Краткий грамматический справочник, стр 72. При работе с текстовыми и иными материалами в рамках курса, обращайтесь внимание на грамматические аспекты, характерные для академических публикаций.

Текущий контроль по темам проводится в форме лексико-грамматического теста.

Тема 5. Учебная и научная деятельность в вузе: университеты как научные центры; дистанционное обучение в вузе; информационно-коммуникационные технологии в профессиональной подготовке.

5.1. Изучите тексты по теме Teaching and learning at higher education institutions (English for academics, или из других источников). Выполните задания к текстам. Обратите внимание на ключевые слова при передаче основного содержания текстов.

Примеры дополнительных упражнений на формирование и закрепление навыка использования лексики

- Выполните задание на словообразование и постарайтесь определить, в каком контексте может быть употреблена каждая лексическая единица, с чем сочетается (e.g.: art – artistic - artist, Arts/ Humanities; differ – difference - different; frustrate – frustrated - frustration; recognize - recognition – recognized - recognizable; graduate – postgraduate - graduation; science – scientific - scientist; combine – combination; know – knowledge – knowledgeable; create – creative – creativity; regard – regarding – regardless; mental – mentality; collaborate – collaboration – collaborative; encourage – discourage; identify – identity – identical; develop – development; local – location – localization; short – shortage; sustain – sustainable – sustainability; transform – transformation; commit – committed – commitment; compete – competition – competitive).
- Выпишите лексические единицы с предлогами, обратите внимание на их употребление в контексте (например, be fascinated with; interest in smth; collaborate on smth; with regard to smth; to be in touch with; turn attention to smth; demand for smth; need for smth; be of benefit to).
- Также, обратите внимание на многозначность лексических единиц и их сочетаемость (например, to launch a project; degree; combine; environment; project; to make a choice; range; to make a decision; develop; apply; application; issue; make use of smth; challenge; experience smth; solution; to undertake the research; to meet smb's expectations).

5.2. Изучите материалы по теме Virtual learning environments (English for academics или другой источник на выбор), выполните задания. Обращайте внимание на ключевую лексику по теме.

Расскажите об электронных образовательных платформах, известных вам (Coursera, Юрайт, и др.)

Ответьте на вопросы:

What are the advantages of electronic educational platforms?

What opportunities do they offer to teachers and learners?

5.3. Прослушайте лекцию на платформе TED Talks Daphne Koller *What we are learning from online education*. Выпишите ключевую лексику и сочетания, передайте содержание прослушанного.

Текущий контроль по теме: 1. Беседа по темам раздела 2. Составление глоссария (50 единиц) с возможностью воспроизведения каждой лексической единицы в контексте темы 3. Написание эссе объемом 1800 - 2000 знаков (примерные темы: преимущества и недостатки дистанционного обучения; возможности электронных образовательных платформ; трансформации в высшем образовании РФ).

Тема 6. Научная деятельность аспиранта: научные школы; сущность и характеристики научного исследования, процесс исследования; фундаментальные и прикладные исследования; исследовательские проекты.

6.1. Прочитайте материалы раздела 1 (учебное пособие Т.В. Минаковой. Стр 4 -12), обращая внимание на различия в терминологии, касающейся научной деятельности, в русском и английском языках. Выполните упражнения 1.1.1. - 1.1.5. Изучите текст Taking a Post-Graduate Course, выполните упражнения 1.2.5. - 1.2.7. Изучите текст My research work, выполните упражнение 1.2.9. Изучите текст 1.4. Some Aspects of Research Work Organization.

6.2. Изучите раздел The nature of research (Никульшина, стр 4-11) и выполните задания раздела.

Текущий контроль по теме: 1. Беседа по темам раздела (The nature of research; Why you have taken the post-graduate course; Basic and applied research). 2. Составление глоссария (50 единиц) с возможностью воспроизведения каждой лексической единицы в контексте темы 3. Написание эссе объемом 1800 - 2000 знаков (примерные темы: Research at Immanuel Kant Baltic Federal University; My research; Outstanding scholars in my research field).

Тема 7. Этапы научного исследования: выбор темы исследования; актуальность исследования; предмет, объект научного исследования; цель, задачи, гипотеза исследования.

7.1. Изучите текстовые материалы раздела 2 (учебное пособие Никульшиной Н.Л., Гливенковой О.А., стр 15), выполните упражнения из Focus on information №2-4. Затем выполните упражнения раздела Focus on language №5-10.

7.2. Изучите текстовые материалы Focus on information раздела 3 (учебное пособие Никульшиной Н.Л., Гливенковой О.А., стр 26), выполните упражнения из Focus on language № 7-

Текущий контроль по теме: 1. Беседа по темам раздела (The stages of research process; The object and subject of research; The goal and objectives of research; Analyzing the concept of research hypothesis; Clarifying the research topic). 2. Составление глоссария (50 единиц) с возможностью воспроизведения каждой лексической единицы в контексте темы 3. Написание эссе объемом 1800 - 2000 знаков (примерные темы: The stages in my research; Why my research is topical/urgent; How my research will contribute to the wider field of knowledge).

Тема 8. Научные публикации: *виды и цели академических текстов; особенности академических текстов; структура академических публикаций. (формирование навыков ознакомительного и поискового чтения).*

Изучите текстовые материалы урока 1 раздела 3 Academic publications (Module 1 Reading, учебного пособия English for Academics, стр 38), выполните упражнения №4-10, 13. Определите целевые аудитории, на которые рассчитаны представленные тексты. Из представленных текстов, выпишите сочетания noun+noun (например, computer systems), найдите их русскоязычные эквиваленты.

Изучите текстовые материалы урока 3 раздела 3 Academic publications (Module 1 Reading, учебного пособия English for Academics, стр 46, упр 1-14).

Дополнительно: TED Talks Tom Griffiths *Three ways to make better decisions by thinking like a computer.*

Текущий контроль по теме: 1. Беседа по темам раздела (The stages of preparing a research report; How to make a research report) 2. Составление глоссария (30 единиц сочетаний noun+noun) с возможностью воспроизведения каждой лексической единицы в контексте темы 3. Найти два отчета об исследовании (research reports) в рамках вашей темы, проанализировать их структуру с точки зрения полноты представленной информации (устно).

Тема 9. Реферирование научного текста (Summarizing): содержание и структура реферата; алгоритм составления реферата. (формирование навыка написания реферата текста)

Изучите текстовые материалы раздела 6.1 учебного пособия Т.В. Минаковой, стр 64-68. Изучите материалы и сделайте задания раздела 2 Writing a summary (Module 4, Writing, учебного пособия English for Academics, стр 142-146).

Текущий контроль по теме: Составление рефератов двух научных текстов.

Тема 10. Составление аннотации научного текста (Writing an abstract): сущность и назначение аннотаций; виды аннотаций; структура аннотации; алгоритм написания аннотации; описание визуальной информации (графиков, таблиц, гистограмм и др.).

Изучите текстовые материалы раздела 6.2 учебного пособия Т.В. Минаковой, стр 68-70. Изучите материалы и сделайте задания раздела 3 Writing an abstract (Module 4, Writing, учебного пособия English for Academics, стр 147-154).

Текущий контроль по теме: 1. Проанализировать две аннотации по теме научного исследования (использование релевантной лексики, средств связи частей аннотации и др.). 2. Написать аннотацию к своей статье.

Тема 11. Международные академические мероприятия: международная научная конференция; условия участия; подача заявки на участие; написание резюме (CV), мотивационного письма.

Изучите материалы и сделайте задания раздела 1 International academic conferences (Module 1, Reading, учебного пособия English for Academics, стр 10-21.)

Изучите текстовые материалы раздела 3.1 и 3.3 Conferences and symposia учебного пособия Т.В. Минаковой, стр 33- 41, 43-46.

Текущий контроль по теме: 1. Найти информацию о проведении международной конференции в сфере вашего исследования, рассказать об условиях участия в данном

мероприятии; о требованиях к участникам; объяснить, чем данное мероприятие интересно. 2. Составить резюме (CV) о себе.

Тема 12. Международное сотрудничество: программы международного сотрудничества; гранты.

Изучите материалы и проделайте задания раздела 4 International cooperation (Module 1, учебного пособия English for Academics, стр 51-58.)

Текущий контроль по теме: Найти информацию о программе международного сотрудничества, составить резюме объемом до 2000 знаков о данной программе: основные сферы деятельности, условия участия.

Тема 13. Академическая презентация: этапы подготовки презентации; разработка структуры презентации; выбор содержания для включения в презентацию; использование визуализации; подготовка устного выступления; подбор средств воздействия на аудиторию.

Изучите материалы и проделайте задания раздела 2 Presentation skills (Module 3, Speaking, учебного пособия English for Academics, стр 107-122.)

Текущий контроль по теме: Подготовить презентацию по теме научного исследования.

5. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

№	Наименование темы	Текущий контроль успеваемости
	Повторение грамматических и лексических аспектов, характерных для научного дискурса	Лексико-грамматический тест
	Учебная и научная деятельность в вузе	1. Беседа по темам раздела Составление глоссария (50 единиц) с возможностью воспроизведения каждой лексической единицы в

		<p>контексте темы</p> <p>3. Написание эссе объемом 1800 - 2000 знаков (примерные темы: преимущества и недостатки дистанционного обучения; возможности электронных образовательных платформ; трансформации в высшем образовании РФ).</p>
	Научная деятельность аспиранта	<p>1. Беседа по темам раздела (The nature of research; Why you have taken the post-graduate course; Basic and applied research).</p> <p>2. Составление глоссария (50 единиц) с возможностью воспроизведения каждой лексической единицы в контексте темы</p> <p>3. Написание эссе объемом 1800 - 2000 знаков (примерные темы: Research at Immanuel Kant Baltic Federal University; My research; Outstanding scholars in my research field).</p>
	Этапы научного исследования	<p>1. Беседа по темам раздела (The stages of research process; The object and subject of research; The goal and objectives of research; Analyzing the concept of research hypothesis; Clarifying the research topic).</p> <p>2. Составление глоссария (50 единиц) с возможностью воспроизведения каждой лексической единицы в контексте темы.</p> <p>3. Написание эссе объемом 1800 - 2000 знаков (примерные темы: The stages in my research; Why my research is topical/urgent; How my research will contribute to the wider field of knowledge).</p>
	Научные публикации	<p>1. Беседа по темам раздела (The stages of preparing a research report; How to make a research report)</p> <p>2. Составление глоссария (30 единиц сочетаний noun) с возможностью воспроизведения каждой лексической единицы в контексте темы</p>

		3. Найти два отчета об исследовании (research reports) в рамках вашей темы, проанализировать их структуру с точки зрения полноты представленной информации (устно).
	Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	1. Беседа по пройденным темам семестра. 2. Портфолио, состоящее из материалов текущего контроля по каждой теме семестра (5-8). Беседа по портфолио.
	Реферирование научного текста	Составление рефератов двух научных текстов.
	Составление аннотации научного текста	1. Проанализировать две аннотации по теме научного исследования (использование релевантной лексики, средств связи частей аннотации и др.). 2. Написать аннотацию к своей статье.
	Международные академические мероприятия	1. Найти информацию о проведении международной конференции в сфере вашего исследования, рассказать об условиях участия в данном мероприятии; о требованиях к участникам; объяснить, чем данное мероприятие интересно. 2. Составить резюме (CV) о себе.
	Международное сотрудничество	Найти информацию о программе международного сотрудничества, составить резюме объемом до 2000 знаков о данной программе: основные сферы деятельности, условия участия.
	Академическая презентация	Подготовить презентацию по теме научного исследования.
	Промежуточная аттестация (кандидатский экзамен)	Допуск к КЭ: 1. Беседа по пройденным темам семестра. 2. Портфолио, состоящее из материалов текущего контроля по каждой теме семестра (9-13). Беседа по портфолио.

6. Критерии оценивания результатов контрольно-оценочных мероприятий текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Текущая аттестация

1. *Лексико-грамматический тест и тест на знание терминологии раздела: «зачтено»* ставится при условии выполнения (правильных ответов) 60% теста; при этом учитываются орфографические ошибки.

2. *Устное высказывание по теме раздела (монолог, диалог).*

Устные высказывания оцениваются по пяти критериям:

1. Содержание (соблюдение объема высказывания, соответствие теме, отражение всех аспектов, указанных в задании, стилевое оформление речи, аргументация, соблюдение норм вежливости).

2. Взаимодействие с собеседником (умение логично и связно вести беседу, соблюдать очередность при обмене репликами, давать аргументированные и развернутые ответы на вопросы собеседника, умение начать и поддерживать беседу, а также восстановить ее в случае сбоя: переспрос, уточнение).

3. Лексика (словарный запас соответствует поставленной задаче и требованиям данного года обучения языку).

4. Грамматика (использование разнообразных грамматических конструкций в соответствии с поставленной задачей и требованиям данного года обучения языку).

5. Произношение (правильное произнесение звуков английского языка, правильная постановка ударения в словах, а также соблюдение правильной интонации в предложениях).

Зачтено» ставится при выполнении следующих критериев:

1. Содержание: Высказывание соответствует теме, однако не отражены некоторые аспекты, указанные в задании. Стилевое оформление речи соответствует условию задания, аргументация не всегда на соответствующем уровне, но нормы вежливости соблюдены.

Взаимодействие с собеседником: коммуникация немного затруднена.

3. Лексика: Лексические ошибки незначительно влияют на восприятие речи.

4. Грамматика: Грамматические ошибки незначительно влияют на восприятие речи.

5. Произношение: Речь иногда неоправданно паузирована. В отдельных словах

допускаются фонетические ошибки (замена, английских фонем сходными русскими). Общая интонация обусловлена влиянием родного языка.

3. Составление терминологического словаря (двухязычного глоссария, либо одноязычного с объяснением лексических единиц).

Зачтено» ставится при выполнении следующих критериев:

Глоссарий соответствует изучаемой теме; части речи идентифицируются; перевод или объяснения правильные; список содержит исходные формы лексики (глаголы в форме инфинитива, существительные в единственном числе, прилагательные в положительной степени).

4. Эссе.

Эссе оценивается по пяти критериям:

1) решение коммуникативной задачи (содержание);

организация текста;

3) лексика;

4) грамматика;

5) орфография и пунктуация.

Зачтено» ставится при достижении следующего:

1) задание в целом выполнено: некоторые аспекты, указанные в задании раскрыты не полностью; имеются отдельные нарушения стилового оформления речи; в основном соблюдены принятые в языке нормы.

2) высказывание в основном логично; имеются отдельные недостатки при использовании средств логической связи; имеются отдельные недостатки при делении текста на абзацы; имеются отдельные нарушения формата высказывания.

3) используемый словарный запас соответствует поставленной задаче, однако встречаются отдельные неточности в употреблении слов либо словарный запас ограничен; лексика в целом использована правильно (3-7 ошибок);

4) имеется ряд грамматических ошибок, не затрудняющих понимание текста (3-7 ошибок);

5) орфографические ошибки практически отсутствуют; текст разделен на предложения с правильным пунктуационным оформлением (1-2 ошибки).

5. Анализ письменного дискурса.

Зачтено» ставится при выполнении следующих критериев:

В тексте идентифицированы как необходимые компоненты, так и отсутствующие. Определены лексические и стилистические средства (их наличие или отсутствие).

6. Составление реферата (summary) научного текста.

Зачтено» ставится при выполнении следующих критериев:

1) Содержание: содержание оригинала в целом передано точно и адекватно; правильно определена основная идея; четко выделены смысловые блоки (постановка проблемы, причины, следствия, предложенные пути решения); не выражается собственное мнение.

2) Организация: присутствуют все пункты структуры реферата (цели написания статьи; вопросы, обсуждаемые в статье; начало статьи; переход к изложению следующей части статьи; конец изложения статьи; оценка статьи) в нужной последовательности.

3) Лексика и грамматика: лексические, грамматические и стилистические ошибки немногочисленны и не препятствуют пониманию.

7. Написание аннотации (abstract).

Зачтено» ставится при выполнении следующих критериев:

1) общий контекст исследования: сформулировано достаточно четко с некоторыми (2-3) грамматическими, лексическими стилистическими ошибками.

цель исследования и масштаб исследования: сформулировано достаточно четко с некоторыми (2-3) грамматическими, лексическими стилистическими ошибками.

3) описание методологии исследования: сформулировано достаточно четко с некоторыми (2-3) грамматическими, лексическими стилистическими ошибками.

4) наиболее значимые результаты исследования: сформулировано достаточно четко с некоторыми (2-3) грамматическими, лексическими стилистическими ошибками.

заключение, вывод, или рекомендации: сформулировано достаточно четко с некоторыми (2-3) грамматическими, лексическими стилистическими ошибками.

8. Краткое устное изложение прочитанной информации (резюме).

Зачтено» ставится при выполнении следующих критериев:

1) Организация: присутствуют все пункты структуры реферата (цели написания статьи; вопросы, обсуждаемые в статье; начало статьи; переход к изложению следующей части статьи; конец изложения статьи; оценка статьи) в нужной последовательности.

2) Содержание: содержание оригинала в целом передано точно и адекватно; правильно

определена основная идея; четко выделены смысловые блоки (постановка проблемы, причины, следствия, предложенные пути решения); не выражается собственное мнение.

3) Лексика и грамматика: лексические, грамматические и стилистические ошибки немногочисленны и не препятствуют пониманию.

4) Беглость и связность: Логично организует идеи; эффективно используются слова-связки и фразы-клише для устного реферирования; говорит бегло, без пауз, не ищет подходящие слова.

Промежуточная аттестация

Зачет

1. Беседа по пройденным темам семестра.

2. Портфолио, состоящее из материалов текущего контроля по каждой теме семестра.

Беседа по портфолио.

Кандидатский экзамен

Допуск к кандидатскому экзамену: портфолио, содержащее отчетные материалы текущего контроля за первый и второй семестры.

Структура кандидатского экзамена

Аудиторное выступление с просветительской научно-популярной мини-лекцией на тему, относящуюся к сфере научного исследования обучающегося, перед группой экзаменуемых и экзаменаторами. Перед началом выступления обучающийся раздает всем присутствующим слушателям англо-русский список лексических единиц, используемых в мини-лекции. Выступление сопровождается электронной презентацией. Время выступления: 10 минут.

Вопросно-ответная сессия: ответы обучающегося на вопросы, задаваемые экзаменаторами и другими экзаменуемыми. Количество задаваемых вопросов: 5 вопросов. Продолжительность вопросно-ответной сессии: 5 минут.

Критерии оценивания презентационного формата

(мини-лекция, продолжительность - 20 минут, ответы на вопросы - 10 минут)

Максимальное количество баллов - 20

Оценка:

«отлично» - 17-20 баллов

«хорошо» - 13-16 баллов

«удовлетворительно» - 10-12 баллов

«неудовлетворительно» - менее 10 баллов

1. Электронное представление информации (максимум 5 баллов)

что оценивается:

- содержание: количество текста на слайде, организация текста (связь между предложениями и частями текста, многообразие языка), релевантность представленной информации, языковой регистр и его соразмерность (научный, деловой функциональный стиль); отсутствие грамматических (морфологических, синтаксических), лексических и орфографических ошибок;
- форма представления (наличие/отсутствие таблиц, графиков, другого иллюстративного материала, уместность использования цвета, шрифта и т.д.)

5 баллов	Содержание представленной информации соответствует заявленной теме и теме выступления; количество текста на слайде является достаточным для иллюстрации вербальной информации и не препятствует ее восприятию; грамматические, лексические и орфографические ошибки отсутствуют; форма представления информации соответствует цели презентации и ее стилю (научный или деловой стиль); визуальные элементы (таблицы, графики и т.п.) и их подача не являются избыточными, дополняют и подкрепляют вербальную информацию. Выбор языкового регистра произведен соразмерно тексту по всем аспектам. Коммуникативное оформление текста соответствует всем аспектам.
3 балла	Содержание представленной информации соответствует заявленной теме и теме выступления (степень соответствия 70%); количество текста на слайде (70% от общего объема презентации) является достаточным для иллюстрации вербальной информации и не препятствует ее восприятию; присутствует до 5-ти грамматических, лексических и орфографических ошибок; форма представления информации соответствует цели презентации и ее стилю (научный или деловой стиль), отклонения могут составлять 30%; визуальные

	элементы (таблицы, графики и т.п.) и их подача частично (на 30%) избыточны. Выбор языкового регистра является соразмерным по большинству аспектов. Коммуникативное оформление текста соответствует большинству аспектов.
2 балла	Содержание представленной информации лишь частично (50%) соответствует заявленной теме и теме выступления; количество текста на слайде избыточно (в объеме 50%) для иллюстрации вербальной информации и частично препятствует ее восприятию; присутствует более 5-ти грамматических, лексических и орфографических ошибок; форма представления информации частично соответствует цели презентации и ее стилю (научный или деловой стиль), отклонения могут составлять 50% (5 из 10 слайдов); визуальные элементы (таблицы, графики и т.п.) и их подача частично избыточны (50%), их использование не дополняет и не подкрепляет вербальную информацию. Выбор языкового регистра является несоразмерным по большинству аспектов. Коммуникативное оформление текста является несоразмерным большинству аспектов.

2. Речь выступающего (максимум 5 баллов)

что оценивается:

- соблюдение этапов презентации (приветствие слушателей, информация о себе, благодарность организаторам мероприятия (если релевантно), объявление темы презентации и целей, объявление структуры презентации, информация о возможности задавать вопросы, представление основного содержания выступления, обобщение основных пунктов, заключение, благодарность слушателям, ответы на вопросы, соблюдение регламента выступления и вопросно-ответного этапа)
- чтение текста/использование конспекта, визуальный контакт с аудиторией (допускается чтение текста кроме приветственных слов выступающего и представления информации о себе)
- лексико-грамматическая часть выступления (грамматика - правильность использования, лексика - правильность и уместность, использование связующих слов)
- *выразительность (соответствие стиля выражения задаче и адресату, многообразие языка, осуществление интенций (речевые действия), произношение и интонация).*

5 баллов	Все этапы выступления соблюдены; выступающий читает заранее подготовленную речь; осуществляется регулярный и релевантный
-----------------	--

	визуальный контакт с аудиторией; лексико-грамматическое оформление выступления корректно (допускается до 5-ти ошибок-оговорок, в целом не влияющих на восприятие информации). Выразительность речи является соразмерной по всем аспектам.
3 балла	Этапы выступления в целом соблюдены (отклонения могут составлять до 30%); выступающий читает заранее подготовленную речь, частично включая приветствие; осуществляется в целом регулярный и релевантный визуальный контакт с аудиторией; лексико-грамматическое оформление выступления корректно (допускается до 8-ми ошибок-оговорок, в целом не влияющих на восприятие информации). Выразительность речи является соразмерной по большинству аспектов.
2 балла	Этапы выступления соблюдены на 50%; выступающий полностью читает текст презентации, включая приветствие и представление; визуальный контакт с аудиторией практически (50%) не осуществляется или не является релевантным; лексико-грамматическое оформление выступления недостаточно корректно (более 10-ти ошибок, влияющих на восприятие информации). Выразительность речи является несоразмерной по большинству аспектов.

3. Вопросно-ответный этап (максимум 5 баллов)

что оценивается:

- умение справляться с задачей (активное участие в беседе, употребление стратегий (дискурсных и компенсаторных), реакция выступающего на поставленный вопрос, правильность/точность ответов на поставленные вопросы;
- постановка вопросов выступающему

5 баллов	На все вопросы даны исчерпывающие ответы (в рамках заявленной темы); речь грамматически и лексически правильно оформлена (допускается 1-2 лексико-грамматические ошибки в неподготовленной речи в ответе на каждый вопрос); реакция на заданный вопрос (просьба повторить вопрос при необходимости), в результате чего дается адекватный ответ; уместно употреблены коммуникативные стратегии во всех ситуациях; заданы 1-2
-----------------	---

	вопроса другому выступающему.
3 балла	Ответы даны на 2/3 вопросов (в рамках заявленной темы); 2-3 лексико-грамматические ошибки в неподготовленной речи в ответе на каждый вопрос; адекватная реакция на заданные вопросы (2/3 вопросов); коммуникативные стратегии применены уместно в большинстве ситуаций; задан 1 вопрос другому выступающему.
2 балла	Ответы даны на 50% вопросов (в рамках заявленной темы); речь грамматически и лексически правильно оформлена (более 3-х лексико-грамматических ошибок в неподготовленной речи в ответе на каждый вопрос); коммуникативные стратегии выступающему незнакомы или их употребление является неуместным. Не заданы вопросы другому выступающему.

4. Раздаточный материал (максимум 5 баллов)

что оценивается:

уместность и релевантность лексических единиц

подача (ясность, четкость, наличие транскрипции при необходимости)

5 баллов	Все лексические единицы соответствуют заявленной теме презентации; лексика представлена в алфавитном порядке; лексика сопровождается транскрипцией (для английского языка)
3 балла	70% лексических единиц соответствуют заявленной теме презентации; 70% лексики представлено в алфавитном порядке; 70% лексики сопровождается транскрипцией.
2 балла	50% лексических единиц соответствуют заявленной теме презентации; 50% лексики представлено в алфавитном порядке; 50% лексики сопровождается транскрипцией.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература:

1. Английский язык для академических целей. English for academic purposes. Барановская Т.А., Захарова А.В., Поспелова Т.Б., Суворова Ю.А., под ред. Барановской Т.А., Юрайт, 2022.

2. Английский язык для аспирантов и соискателей [Текст]: учебное пособие / Т.В. Минакова. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2005 – 103с.

3. Никульшина Н.Л., Гливенкова О.А. Английский язык для исследователей (English for Researchers): Учебное пособие. Тамбов: Изд-во ТГТУ, 2009. 100 с.

4. Евсюкова, Е. Н. Английский язык. Reading and discussion [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Е. Н. Евсюкова, Г. Л. Рутковская, О. И. Тараненко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. –1 on-line,— 147 с.

Имеются экземпляры в отделах: ЭБС Юрайт (1).

5. Крупченко, А.К. Английский язык для педагогов: academic english (B1–B2)[Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ А.К.Крупченко, А.Н.Кузнецов, Е.В. Прилипко; под общей редакцией А.К. Крупченко.— Москва: Издательство Юрайт, 2019.–1 on-line,— 204 с.

Имеются экземпляры в отделах: ЭБС Юрайт (1).

6. English for Academics Book 1 (B1-B1+) with Free Online Audio: A communication skills course for tutors, lecturers and PhD students. In collaboration with the British Council/ Olga Bezzabotnova [et al.] ; project consult. Rod Bolitho. - Cambridge: Cambridge University Press, 2014. - 175 p.: il.. - ISBN 978-1-107-43476-9: 1098.90 p. Имеются экземпляры в отделах: ч.з.N4(1)

Программное обеспечение:

Программное обеспечение обучения включает в себя

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта
 - <https://lms.kantiana.ru>, обеспечивающая разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
 - серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
 - установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office
- антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

Электронные образовательные ресурсы:

(портал для аспирантов)

Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>, Телеканал

Образовательная платформа <https://learnenglish.britishcouncil.org>;

ENGVID Free video English lessons Бесплатные видео уроки <https://www.engvid.com> - podcasts <https://www.youtube.com>; Cambridge dictionary <https://dictionary.cambridge.org/ru>.

. Материально-техническое обеспечение дисциплины

БФУ им. И. Канта имеет специальные помещения и лаборатории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, научных исследований, промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»
(немецкий)**

для программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

1.4.3 Органическая химия

Калининград
2022

Лист согласования

Составители: Мацакова Н.В., к.п.н., доцент Ресурсного центра иностранных языков
Института Гуманитарных наук

Рабочая программа утверждена на заседании Учёного совета Института живых систем

Протокол № 01 от «14» января 2022 г.

Председатель Учёного совета

Директор института живых систем, д.т.н. О.О. Бабич

Оглавление

1. Общая характеристика дисциплины	4
2. Объём дисциплины	4
3. Учебно-тематический план дисциплины	4
4. Учебно-методическое сопровождение самостоятельной работы обучающихся.....	5
5. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.....	8
6. Критерии оценивания результатов контрольно-оценочных мероприятий текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.....	8
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	18
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	20

1. Общая характеристика дисциплины

Учебная дисциплина «Иностранный язык (немецкий)» относится к числу дисциплин, направленных на подготовку и сдачу кандидатских экзаменов по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Изучение учебной дисциплины «Иностранный язык (немецкий)» базируется на знаниях и умениях, полученных аспирантами ранее в ходе освоения программного материала других учебных дисциплин.

Цель изучения дисциплины:

формирование у аспирантов иноязычной коммуникативной компетенции, уровень которой позволяет использовать иностранный язык в научной деятельности, а также дает возможность продолжить обучение и вести научную деятельность в иноязычной среде;

подготовка к сдаче кандидатского экзамена, который представляет собой форму оценки степени подготовленности аспиранта к проведению научных исследований.

Задачи дисциплины:

1. формирование и совершенствование профессионально значимых умений иноязычного общения во всех видах речевой деятельности (чтение, говорение, аудирование, письмо), исходя из стартового уровня владения иностранным языком

2. развитие коммуникативно-когнитивной автономии аспирантов для осуществления самостоятельной работы по повышению уровня владения иностранным языком для академических целей, а также для осуществления научной и профессиональной деятельности на иностранном языке

3. овладение нормами иноязычного этикета в научной сфере

4. развитие навыков академического письма, академической коммуникации

Язык реализации дисциплины – русский.

2. Объём дисциплины

Вид учебной работы	Всего, час.	Объём по семестрам	
		1	2
Контактная работа обучающегося с преподавателем по видам учебных занятий (КР):	64	32	32
<i>Лекционные занятия (Л)</i>	-	-	-
<i>Семинарские/ Практические занятия (СПЗ)</i>	64	32	32
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе подготовка к промежуточной аттестации (СР)	134	40	94
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З), Зачет с оценкой (ЗО), Экзамен (Э), Кандидатский экзамен (КЭ)	18	30	18 КЭ
Общий объём	В часах	216	72 144
	В зачетных единицах	6	2 4

3. Учебно-тематический план дисциплины

Номер раздела, темы	Наименование разделов, тем	Количество часов					Форма контроля
		Всего	КР	Л	СПЗ	СР	
	Семестр 1	72	32	0	32	40	Зачет с оценкой
1	Организация подготовки научных кадров в России и Германии	8	4		4	4	
2	Принципы, методы, этапы научной деятельности	10	4		4	6	
3	Структура научной работы. Критерии оценивания научной работы	10	4		4	6	
4	Критерии отбора научной литературы. Поисковые стратегии	10	4		4	6	
5	Экспозе как форма краткого изложения планируемого научного исследования	12	6		6	6	
6	Представление статистических данных научного исследования: таблицы, графики, диаграммы	10	4		4	6	
7	Мини-конференция «Актуальные исследования в сфере ...»	12	6		6	6	
	Семестр 2	144	32	0	32	94	КЭ – 18 часов
8	Научно-исследовательские учреждения России и Германии	14	4		4	10	
9	Программы поддержки молодых ученых в России и Германии	16	4		4	12	
10	Мотивационное письмо	16	4		4	12	
11	Резюме как форма краткой самопрезентации	16	4		4	12	
12	Реферирование материалов по теме научного исследования	16	4		4	12	
13	Научная статья как форма представления результатов научного исследования	16	4		4	12	
14	Составление глоссария по теме «...»	16	4		4	12	
15	Презентация как форма представления результатов научного исследования	16	4		4	12	
	Общий объем	216	64	0	64	134	18

4. Учебно-методическое сопровождение самостоятельной работы обучающихся

Цель самостоятельной работы обучающихся заключается в глубоком, полном усвоении учебного материала и в развитии навыков самообразования. Самостоятельная работа может включать: работу с текстами, литературой, учебно-методическими пособиями, нормативными

материалами, в том числе материалами сети интернет, а также проработку конспектов лекций, написание докладов, рефератов.

Задания для самостоятельной работы

Тема №	Задания для самостоятельной работы
1-4 8-9	<ol style="list-style-type: none"> 1) составьте на русском языке список ключевых слов по теме; 2) составьте мини-словарик основных понятий по теме (на основе списка ключевых слов); 3) проведите поисковое исследование литературных источников на немецком языке по теме (на основе основных понятий из мини-словарика); 4) выберите из найденных источников один, ознакомьтесь подробно с его содержанием; выпишите слова и выражения, которые вызвали у вас затруднения в процессе чтения, переведите их на русский язык; 5) сопоставьте, насколько полным было понимание основного содержания текста без обращения к словарям и после перевода новых слов и выражений; 6) запишите основное содержание каждого абзаца в виде 1-2 предложений; 7) ознакомьтесь с материалом по теме, представленном на ЛМС в курсе «Deutsch für den Beruf»
5	<ol style="list-style-type: none"> 1) уточните значение термина «экспозе» на русском языке, переведите термин на немецкий язык; 2) проведите поисковое исследование по теме, определите основные содержательные аспекты «экспозе»; 3) ознакомьтесь с материалом по теме, представленном на ЛМС в курсе «Deutsch für den Beruf» 4) составьте экспозе вашей научной работы / магистерской диссертации / ВКР
6	<ol style="list-style-type: none"> 1) ознакомьтесь с клише для представления данных в табличной, графической форме в соответствующем разделе ЛМС курса «Deutsch für den Beruf»; 2) представьте письменно отдельные материалы вашей научной деятельности, выраженные в форме таблиц, графиков, диаграмм
7	<ol style="list-style-type: none"> 1) ознакомьтесь в соответствующем разделе ЛМС курса «Deutsch für den Beruf» с особенностями составления программ семинаров /конференций, видами деятельности участников семинара /конференции (модератор, докладчик, участник и т.д.); 2) составьте на основе клише программу конференции, разработайте текст приглашения для участников конференции; 3) подготовьте презентацию /доклад по теме конференции
10-11	<ol style="list-style-type: none"> 1) ознакомьтесь в соответствующем разделе ЛМС курса «Deutsch für den Beruf» с особенностями написания мотивационного письма / резюме (структура, содержательные аспекты и т.п.); 2) напишите мотивационное письмо /резюме для получения места в программе по обмену опытом между молодыми учеными из России и Германии

12	<ol style="list-style-type: none"> 1) ознакомьтесь самостоятельно с особенностями реферирования как деятельности по письменному представлению материалов по теме научного исследования; 2) представьте в форме реферата на немецком языке основополагающие для вашей научной работы концепции, теории, принципы и методы
13	<ol style="list-style-type: none"> 1) ознакомьтесь самостоятельно с особенностями написания статьи как формы представления результатов научного исследования; 2) подготовьте первую страницу статьи, содержащую основные сведения об авторе, аннотацию и ключевые слова (на немецком языке); 3) представьте в виде тезисов основное содержание статьи (на немецком языке)
14	<ol style="list-style-type: none"> 1) ознакомьтесь с примером составления глоссария в соответствующем разделе ЛМС курса «Deutsch für den Beruf»; 2) оформите глоссарий, содержащий мин. 100 терминов / основных понятий в соответствии с темой научной деятельности (на немецком языке)
15	<ol style="list-style-type: none"> 1) повторите материал тем 1-9, 12-14; 2) ознакомьтесь с клише для подготовки презентации научной работы (раздел ЛМС, курс «Deutsch für den Beruf»); 3) составьте план доклада, сопровождающего презентацию научной работы; 4) на основе плана подготовьте текст доклада (на немецком языке); 5) подготовьте презентацию как наглядное представление основных содержательных аспектов доклада (таблицы, рисунки, графики, схемы, иллюстрации и т.п.)

Результатом самостоятельной работы аспиранта является портфолио.

Содержание портфолио аспиранта

Структура	Содержание	Этап выполнения / Срок предоставления
Часть 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Реферат: «Научно-исследовательская деятельность: этапы, принципы, методы, критерии оценивания» 2. Экспозе научной работы (ВКР, магистерская диссертация) 3. Описание эмпирических данных научного исследования, представленных в форме таблиц, графиков, диаграмм 	1 семестр / за две недели до предполагаемой даты зачета с оценкой
Часть 2	<ol style="list-style-type: none"> 1) Мотивационное письмо для получения места в программе по обмену опытом 	2 семестр / за две недели до предполагаемой даты

	<p>между молодыми учеными из России и Германии</p> <p>2) Резюме для получения места в программе по обмену опытом между молодыми учеными из России и Германии</p> <p>3) Реферат: «Основополагающие концепции, теории, принципы и методы планируемого диссертационного исследования»</p> <p>4) Аннотация статьи по теме научного исследования</p> <p>5) Глоссарий: «Методология и технология профессионального образования»</p>	кандидатского экзамена
--	---	------------------------

5. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Этап контроля	Форма контроля	Вид контроля
1 семестр	текущая аттестация промежуточная аттестация	предоставление 1 части портфолио (допуск к зачету) зачет с оценкой
2 семестр	текущая аттестация промежуточная аттестация	предоставление 2 части портфолио (допуск к КЭ) КЭ

6. Критерии оценивания результатов контрольно-оценочных мероприятий текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Промежуточная аттестация:

Зачет с оценкой – оценка на зачете выставляется как среднее арифметическое значение оценок за 1 часть портфолио (письменная часть) и за выступление с докладом по теме «Актуальные исследования в сфере «» (устная часть).

Реферат

Показатели оценивания:

1. Способность анализировать и обобщать информацию
2. Способность синтезировать новую информацию
3. Способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения
4. Достаточность пояснений
5. Соответствие структуре
6. Оформление

Оценка	Критерии оценивания
5 «отлично»	Проведен полный и детальный анализ темы с привлечением минимум 5 научных источников. Выводы обоснованы. Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Отсутствуют ошибки в представленной информации. Работа выполнена с высоким качеством, оригинально. Отсутствуют орфографические и синтаксические ошибки, нет стилистических погрешностей. Структура реферата и его оформление соблюдены полностью.
4 «хорошо»	Проведен полный анализ темы с привлечением минимум 3 научных источников. Не все выводы сделаны и/или обоснованы. Представленная информация систематизирована. В работе допущено незначительное количество грамматических ошибок. Характер ошибок не препятствует пониманию содержащейся в реферате информации. Структура реферата и его оформление соблюдены полностью.
3 «удовлетворительно»	Анализ темы проведен на основе минимум 2 источников научной литературы. Выводы практически отсутствуют или необоснованы. Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. В работе допущено 3-4 грамматические ошибки, 1-2 термина используются некорректно. Структура реферата и его оформление не полностью соответствуют требованиям, предъявляемым к данному виду работ.
2 «неудовлетворительно»	Тема не раскрыта. Информация представлена фрагментарно, логически не связана. Реферат не содержит выводов. Допущенные ошибки существенно затрудняют понимание.

Экспозе

Показатели оценивания:

1. Соответствие структуре представления планируемого диссертационного исследования /проекта
2. Изложение темы, целей и задач планируемого исследования
3. Представление структуры, этапов, основных методов планируемого исследования
4. Отражение текущего состояния науки / научного направления в контексте планируемого исследования (какие актуальные вопросы и задачи будут решены в ходе планируемого исследования)

Оценка	Критерии оценивания
5 «отлично»	Полное соответствие структуре представления планируемого диссертационного исследования /проекта. Детальное и логически связанное изложение всех содержательных аспектов экспозе. Полное представление структуры, этапов, основных методов планируемого исследования. Обоснована актуальность планируемого исследования на основе анализа текущего состояния науки / направления науки. Допускается 1-2 грамматические ошибки.

<p style="text-align: center;">4 «хорошо»</p>	<p>Работа в целом соответствует структуре представления планируемого диссертационного исследования /проекта. Логически связанное изложение всех содержательных аспектов экспозе. Один или два содержательных аспекта представлены менее детально. Обзорное представление структуры, этапов, основных методов планируемого исследования. Обоснована актуальность планируемого исследования на основе анализа текущего состояния науки / направления науки. Допускается до 4 грамматических ошибок, не препятствующих пониманию содержания работы</p>
<p style="text-align: center;">3 «удовлетворительно»</p>	<p>Частичное соответствие структуре представления планируемого диссертационного исследования /проекта. Изложение содержательных аспектов экспозе преимущественно в форме перечисления, с отдельными пояснениями Частичное представление структуры, этапов, основных методов планируемого исследования. При изложении актуальности планируемого исследования не проведен сравнительный анализ текущего состояния науки / направления науки. Допускается до 6 грамматических ошибок. Допускается 1 неверное употребление термина, понятия</p>
<p style="text-align: center;">2 «неудовлетворительно»</p>	<p>Работа не соответствует структуре представления планируемого диссертационного исследования /проекта. Фрагментарное, разрозненное изложение содержательных аспектов экспозе. В работе не прослеживается структура, этапы, основные методы планируемого исследования. Актуальность планируемого исследования не обоснована</p>

Описание статистических данных (графики, диаграммы, таблицы)

Показатели оценивания:

1. Наличие графика (диаграммы, таблицы)
2. Представление темы статистического исследования, участников исследования или центральных величин, источника и года появления данных
3. Характеристика формы представления статистических данных
4. Описание данных на основе представления и сравнения
5. Оценка данных на основе собственных умозаключений

Оценка	Критерии оценивания
<p style="text-align: center;">5 «отлично»</p>	<p>Наличие графика (диаграммы, таблицы) Полное представление темы статистического исследования, участников исследования или центральных величин, источника и года появления данных</p>

	<p>Характеристика формы представления статистических данных выполнена в соответствии с общепринятыми в немецком языке типичным клише</p> <p>Описание данных на основе полного представления и детального сравнения</p> <p>Оценка всего объема данных на основе собственных умозаключений</p> <p>Допускается 1-2 грамматические ошибки</p>
4 «хорошо»	<p>Наличие графика (диаграммы, таблицы)</p> <p>В целом полное представление темы статистического исследования, участников исследования или центральных величин, источника и года появления данных</p> <p>Характеристика формы представления статистических данных выполнена в соответствии с общепринятыми в немецком языке типичным клише</p> <p>Представлении данных выполнено в соответствии с типичными клише, однако при сравнении не были учтены 1-2 показателя</p> <p>Оценка данных на основе собственных умозаключений, однако при оценке были упущены 1-2 показателя</p> <p>Допускается до 4 грамматических ошибок</p>
3 «удовлетворительно»	<p>Наличие графика (диаграммы, таблицы)</p> <p>При представлении темы статистического исследования, участников исследования или центральных величин, источника и года появления данных упущены отдельные аспекты</p> <p>При характеристике формы представления статистических данных имеются существенные отклонения от общепринятых в немецком языке типичным клише</p> <p>Описание данных представлено без их сравнения, частичная оценка отдельных данных</p> <p>Допускается до 6 грамматических ошибок</p>
2 «неудовлетворительно»	<p>Отсутствие графика (диаграммы, таблицы)</p> <p>Представление только темы статистического исследования</p> <p>Отсутствует характеристика формы представления статистических данных</p> <p>Описание данных посредством простого перечисления</p> <p>Отсутствует оценка данных на основе собственных умозаключений</p> <p>Грамматические ошибки существенно затрудняют понимание</p>

Выступление с докладом + дискуссия

Показатели оценивания

1. Наличие текста доклада
2. Соответствие текста доклада структуре и стилю научного выступления (вступительная часть, основная часть, заключение, дискуссия по теме доклада)
3. Логически верное устное изложение основных содержательных аспектов доклада

4. Сопровождение основных содержательных аспектов доклада презентацией
5. Взаимодействие с аудиторией

Критерии оценивания выступления с докладом

5 - «отлично»:

1. Наличие текста доклада и презентации.
2. Текст доклада полностью соответствует структуре и стилю научного выступления. План выступления озвучен с использованием лексико-грамматических средств, позволяющих сделать вывод об основных содержательных аспектах доклада.
3. В ходе доклада имеет место минимальное обращение к письменному тексту, свободное владение предъявляемым материалом, грамотная речь, отсутствие фонетических ошибок.
4. В ходе выступления были представлены все части доклада (вступительная часть, основная часть, заключение), прослеживается логическая связь между всеми частями доклада.
5. Взаимодействие с аудиторией – в ходе дискуссии даются ответы по существу, необходимость спонтанного ответа не вызывает затруднений лексического и грамматического характера. Ответы формулируются в форме распространенных предложений, используются конструкции для выражения мнения, согласия, несогласия, частичного согласия

4 - «хорошо»:

1. Наличие текста доклада и презентации.
2. Текст доклада в целом соответствует структуре и стилю научного выступления. Озвучен план выступления, однако лексико-грамматические средства, позволяющие проследить переход от одного аспекта к другому использованы не в полном объеме.
3. В ходе доклада имеет место частичное обращение к письменному тексту, в целом уверенное владение предъявляемым материалом, грамотная речь, минимальное количество грамматических ошибок (порядок слов в сложноподчиненном предложении, неточность в выборе артикля, согласование прилагательного и существительного), отсутствие фонетических ошибок.
4. В ходе выступления были представлены все части доклада (вступительная часть, основная часть, заключение), однако логическая связь между частями доклада прослеживается не всегда.
5. Взаимодействие с аудиторией – в ходе дискуссии даются ответы по существу, необходимость спонтанного ответа не вызывает существенных затруднений лексического и грамматического характера. Ответы формулируются преимущественно кратко, простыми предложениями, отдельными словосочетаниями. Чаще всего используются одна конструкция для выражения мнения.

3 - «удовлетворительно»:

1. Наличие текста доклада и презентации.
2. Текст доклада частично соответствует структуре и стилю научного выступления. План выступления не озвучен.
3. В ходе доклада имеет место чтение текста доклада. Уверенное владение предъявляемым материалом не продемонстрировано. Используются простые конструкции для построения предложений. Допускается значительное количество ошибок в отношении элементарных правил (порядок слов в предложении, согласование подлежащего и сказуемого), отдельные фонетические ошибки (неверное членение на смысловые синтагмы, неверное интонирование, неверное ударение в сложносоставных словах).
4. В ходе выступления части доклада представлены неполностью и / или довольно сжато, фрагментарно. Логическая связь между частями доклада не прослеживается.
5. Взаимодействие с аудиторией – возникают трудности в ходе дискуссии, часто ответы

даются в невербальной форме (кивок – да, покачивание головой – нет), необходимость спонтанного вызывает определенные затруднения лексического и грамматического характера. Практически не используются конструкции для выражения мнения.

2 - «неудовлетворительно»:

- 1) Текста доклада – на электронном носителе (телефон, смартфон).
- 2) Презентация практически полностью транслирует текст доклада.
- 3) Текст доклада не соответствует структуре и стилю научного выступления. План выступления не озвучен.
- 4) Доклад читается. Существенные фонетические ошибки затрудняют понимание доклада. Демонстрируется полное незнание элементарных правил грамматики (порядок слов в предложении, согласование подлежащего и сказуемого).
- 5) Доклад представлен отдельными предложениями, прослеживается цитирование целых фрагментов отдельных работ, не связанных между собой не тематически ни логически.
- 6) Взаимодействие с аудиторией на изучаемом иностранном языке отсутствует.

Промежуточная аттестация:

КЭ

К КЭ допускается аспирант, вовремя предоставивший 2 часть портфолио и получивший за нее средний балл не ниже «3»

Мотивационное письмо / резюме

Показатели оценивания:

1. Соответствие структуре и стилю
2. Соответствие излагаемой информации цели мотивационного письма
3. Наличие логических связей в излагаемой информации

Оценка	Критерии оценивания
5 «отлично»	<p>Полное соответствие структуре и стилю</p> <p>Полное соответствие излагаемой информации цели мотивационного письма</p> <p>Использование соответствующего лексическо-грамматического материала для связного и логически выверенного представления информации внутри текста письма / резюме</p> <p>Адекватное использование общепринятых в деловой письменной коммуникации клише</p> <p>Отсутствие лексико-грамматических ошибок</p>
4 «хорошо»	<p>Мотивационное письмо / резюме в целом соответствует структуре и стилю данного вида коммуникации</p> <p>Излагаемая информация в целом соотносится с целью мотивационного письма</p> <p>Частичное использование соответствующего лексическо-грамматического материала для связного и логически выверенного представления информации внутри текста письма / резюме</p> <p>Корректное использование общепринятых в деловой письменной коммуникации клише</p> <p>Допускается 1-2 лексико-грамматические ошибки</p>

<p>3 «удовлетворительно»</p>	<p>Неполное соответствие структуре и стилю Частичное соответствие излагаемой информации цели мотивационного письма Практически не используется соответствующий лексическо-грамматический материала для связного и логически выверенного представления информации внутри текста письма / резюме Преимущественное использование клише, присущих письменной деловой коммуникации в русском языке В каждой из частей мотивационного письма / резюме есть ошибки</p>
<p>2 «неудовлетворительно»</p>	<p>Несоответствие структуре и стилю Несоответствие излагаемой информации цели мотивационного письма Части мотивационного письма / резюме представлены как отдельные фрагменты, отсутствует связь между ними Общепринятые в деловой письменной коммуникации клише практически не используются Значительное количество лексико-грамматических ошибок существенно затрудняет понимание</p>

Аннотация

Показатели оценивания:

1. Представление на немецком языке личных данных автора (фамилия, имя, должность, место работы и т.п.)
2. Краткое изложение основного содержания статьи
3. Составление списка ключевых слов

Оценка	Критерии оценивания
<p>5 «отлично»</p>	<p>Корректное представление на немецком языке личных данных автора (фамилия, имя, должность, место работы и т.п.) Краткое изложение основного содержания статьи полностью отражает ключевые положения / тезисы научной статьи Список ключевых слов составлен в требуемом объеме, отражает основную тематику научной статьи Отсутствуют лексико-грамматические ошибки</p>
<p>4 «хорошо»</p>	<p>Корректное представление на немецком языке личных данных автора (фамилия, имя, должность, место работы и т.п.) Краткое изложение основного содержания статьи в целом отражает ключевые положения / тезисы научной статьи Список ключевых слов составлен в требуемом объеме, отражает основную тематику научной статьи Допускается 1-2 грамматические ошибки</p>
<p>3 «удовлетворительно»</p>	<p>Корректное представление на немецком языке личных данных автора (фамилия, имя, должность, место работы и т.п.)</p>

	<p>Краткое изложение основного содержания статьи не полностью отражает ключевые положения / тезисы научной статьи</p> <p>Список ключевых слов не полностью отражает основную тематику научной статьи и / или имеет существенные расхождения с содержанием аннотации</p>
<p>2 «неудовлетворительно»</p>	<p>Некорректное представление на немецком языке личных данных автора (фамилия, имя, должность, место работы и т.п.)</p> <p>Краткое изложение основного содержания статьи не отражает ключевые положения / тезисы научной статьи. Аннотация имеет характер не связанных между собой отдельных предложений</p> <p>Список ключевых слов не удовлетворяет требуемому объему; отдельные слова не соответствуют понятиям, принятым в немецкоязычном научном сообществе</p>

Глоссарий

Показатели оценивания:

1. Соответствие структуре и объему.
2. Адекватный выбор терминов и понятий.
3. Корректное представление терминов и их объяснение

Оценка	Критерии оценивания
<p>5 «отлично»</p>	<p>Полное соответствие структуре и объему.</p> <p>Корректное представление терминов и их объяснение без грамматических ошибок.</p> <p>Представленные термины и понятия напрямую соотносятся со сферой научной деятельности</p>
<p>4 «хорошо»</p>	<p>Полное соответствие структуре и объему.</p> <p>Корректное представление терминов и их объяснение без грамматических ошибок.</p> <p>Представленные термины и понятия в целом соотносятся со сферой научной деятельности</p>
<p>3 «удовлетворительно»</p>	<p>Глоссарий в целом соответствует структуре и объему.</p> <p>При объяснении терминов допущены незначительные грамматические ошибки (порядок слов в сложноподчиненном предложении, согласование прилагательного и существительного и т.п.)</p> <p>Корректное представление терминов и их объяснение без грамматических ошибок.</p> <p>Около 30% терминов и понятий опосредовано соотносятся со сферой научной деятельности и / или не нуждаются в объяснении</p>
<p>2 «неудовлетворительно»</p>	<p>Несоответствие структуре и объему.</p> <p>Некорректное представление терминов – несоблюдение</p>

	<p>номинативных конструкций, употребление множественного числа вместо единственного и наоборот.</p> <p>При толковании терминов и понятий допущены грубые грамматические ошибки (порядок слов, согласование подлежащего и сказуемого и т.п.).</p> <p>Прослеживается копирование иноязычных источников, самостоятельность выполнения работы ставится по сомнению.</p> <p>Представленные термины и понятия не нуждаются в объяснении, так как являются понятными для целевой аудитории.</p>
--	--

Кандидатский экзамен

Содержание кандидатского экзамена

1. Аудиторное выступление с просветительской научно-популярной мини-лекцией на тему, относящуюся к сфере научного исследования обучающегося, перед группой экзаменуемых и экзаменаторами.
2. Вопросно-ответная сессия: ответы обучающегося на вопросы, задаваемые экзаменаторами и другими экзаменуемыми. Количество задаваемых вопросов: 5 вопросов. Продолжительность вопросно-ответной сессии: 5 минут.

Показатели оценивания:

1. Содержание мини-лекция (10 минут)
2. Презентация содержания мини-лекции
3. Дидактический материал (список основных понятий, используемых в мини-лекции на немецко-русском языке)
4. Дискуссия по теме мини-лекции (5 минут)

Шкала оценивания:

«отлично» - 17-20 баллов

«хорошо» - 13-16 баллов

«удовлетворительно» - 10-12 баллов

«неудовлетворительно» - 9 баллов и ниже

Презентация содержания мини-лекции

Показатели оценивания

1. содержание: количество текста на слайде, организация текста (связь между предложениями и частями текста, многообразие языка), релевантность представленной информации, языковой регистр и его соразмерность (научный, деловой функциональный стиль); отсутствие грамматических (морфологических, синтаксических), лексических и орфографических ошибок;
2. форма представления (наличие/отсутствие таблиц, графиков, другого иллюстративного материала, уместность использования цвета, шрифта и т.д.)

5 баллов	Содержание представленной информации соответствует заявленной теме и теме выступления; количество текста на слайде является достаточным для иллюстрации вербальной информации и не препятствует ее восприятию;
----------	--

	грамматические, лексические и орфографические ошибки отсутствуют; форма представления информации соответствует цели презентации и ее стилю (научный или деловой стиль); визуальные элементы (таблицы, графики и т.п.) и их подача не являются избыточными, дополняют и подкрепляют вербальную информацию. Выбор языкового регистра произведен соразмерно тексту по всем аспектам. Коммуникативное оформление текста соответствует всем аспектам.
3 балла	Содержание представленной информации соответствует заявленной теме и теме выступления (степень соответствия 70%); количество текста на слайде (70% от общего объема презентации) является достаточным для иллюстрации вербальной информации и не препятствует ее восприятию; присутствует до 5-ти грамматических, лексических и орфографических ошибок; форма представления информации соответствует цели презентации и ее стилю (научный или деловой стиль), отклонения могут составлять 30%; визуальные элементы (таблицы, графики и т.п.) и их подача частично (на 30%) избыточны. Выбор языкового регистра является соразмерным по большинству аспектов. Коммуникативное оформление текста соответствует большинству аспектов.
2 балла	Содержание представленной информации лишь частично (50%) соответствует заявленной теме и теме выступления; количество текста на слайде избыточно (в объеме 50%) для иллюстрации вербальной информации и частично препятствует ее восприятию; присутствует более 5-ти грамматических, лексических и орфографических ошибок; форма представления информации частично соответствует цели презентации и ее стилю (научный или деловой стиль), отклонения могут составлять 50% (5 из 10 слайдов); визуальные элементы (таблицы, графики и т.п.) и их подача частично избыточны (50%), их использование не дополняет и не подкрепляет вербальную информацию. Выбор языкового регистра является несоразмерным по большинству аспектов. Коммуникативное оформление текста является несоразмерным большинству аспектов.

Мини-лекция

Показатели оценивания:

1. соблюдение этапов презентации (приветствие слушателей, информация о себе, благодарность организаторам мероприятия (если релевантно), объявление темы презентации и целей, объявление структуры презентации, информация о возможности задавать вопросы, представление основного содержания выступления, обобщение основных пунктов, заключение, благодарность слушателям, ответы на вопросы, соблюдение регламента выступления и вопросно-ответного этапа)
2. чтение текста/использование конспекта, визуальный контакт с аудиторией (допускается чтение текста кроме приветственных слов выступающего и представления информации о себе)
3. лексико-грамматическая часть выступления (грамматика - правильность использования, лексика - правильность и уместность, использование связующих слов)
4. выразительность (соответствие стиля выражения задаче и адресату, многообразие языка, осуществление интенций (речевые действия), произношение и интонация).

5 баллов	Все этапы выступления соблюдены; выступающий читает заранее подготовленную речь; осуществляется регулярный и релевантный визуальный контакт с аудиторией; лексико-грамматическое оформление
----------	---

	выступления корректно (допускается до 5-ти ошибок-оговорок, в целом не влияющих на восприятие информации). Выразительность речи является соразмерной по всем аспектам.
3 балла	Этапы выступления в целом соблюдены (отклонения могут составлять до 30%); выступающий читает заранее подготовленную речь, частично включая приветствие; осуществляется в целом регулярный и релевантный визуальный контакт с аудиторией; лексико-грамматическое оформление выступления корректно (допускается до 8-ми ошибок-оговорок, в целом не влияющих на восприятие информации). Выразительность речи является соразмерной по большинству аспектов.
2 балл	Этапы выступления соблюдены на 50%; выступающий полностью читает текст презентации, включая приветствие и представление; визуальный контакт с аудиторией практически (50%) не осуществляется или не является релевантным; лексико-грамматическое оформление выступления недостаточно корректно (более 10-ти ошибок, влияющих на восприятие информации). Выразительность речи является несоразмерной по большинству аспектов.

Дискуссия по теме мини-лекции

Показатели оценивания:

1. умение справляться с задачей (активное участие в беседе, употребление стратегий (дискурсных и компенсаторных), реакция выступающего на поставленный вопрос, правильность/точность ответов на поставленные вопросы;
2. постановка вопросов выступающему

5 баллов	На все вопросы даны исчерпывающие ответы (в рамках заявленной темы); речь грамматически и лексически правильно оформлена (допускается 1-2 лексико-грамматические ошибки в неподготовленной речи в ответе на каждый вопрос); реакция на заданный вопрос (просьба повторить вопрос при необходимости), в результате чего дается адекватный ответ; уместно употреблены коммуникативные стратегии во всех ситуациях; заданы 1-2 вопроса другому выступающему.
3 балла	Ответы даны на 2/3 вопросов (в рамках заявленной темы); 2-3 лексико-грамматические ошибки в неподготовленной речи в ответе на каждый вопрос; адекватная реакция на заданные вопросы (2/3 вопросов); коммуникативные стратегии применены уместно в большинстве ситуаций; задан 1 вопрос другому выступающему.
2 балла	Ответы даны на 50% вопросов (в рамках заявленной темы); речь грамматически и лексически правильно оформлена (более 3-х лексико-грамматических ошибок в неподготовленной речи в ответе на каждый вопрос); коммуникативные стратегии выступающему незнакомы или их употребление является неуместным. Не заданы вопросы другому выступающему.

Дидактический материал:

Показатели оценивания:

1. уместность и релевантность лексических единиц

2. подача (ясность, четкость, наличие транскрипции при необходимости)

5 баллов	Все лексические единицы соответствуют заявленной теме презентации; лексика представлена в алфавитном порядке; лексика сопровождается транскрипцией (для английского языка)
3 балла	70% лексических единиц соответствуют заявленной теме презентации; 70% лексика представлено в алфавитном порядке; 70% лексика сопровождается транскрипцией.
2 балла	50% лексических единиц соответствуют заявленной теме презентации; 50% лексика представлено в алфавитном порядке; 50% лексика сопровождается транскрипцией.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Алексеева, Н.П. Немецкий язык: учеб. пособие для развития навыков разговорной речи/ Н.П. Алексеева. - Москва: ФЛИНТА, 2014. - 1 on-line, 184 с.
2. Потёмина, Т.А. Немецкий язык для аспирантов. Адаптивный курс: практическое пособие. - Калининград: Изд-во БФУ им. И. Канта, 2015. — 133 с.

Дополнительная литература

1. Архипов, Г. Б. Немецкий язык: учеб. для вузов/ Г. Б. Архипов, Л. В. Егорова. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: Высш. шк., 1991. - 335 с.
2. Завьялова, В. М. Практический курс немецкого языка (для начинающих): учебник/ В. М. Завьялова, Л. В. Ильина. - Изд. испр. и доп. - Москва: ЧеРо: Юрайт, 2002. - 335 с
3. Мойсейчук, А. М. Современный немецкий язык: учебное пособие/ А. М. Мойсейчук, Е. П. Лобач. - Минск: Вышэйш. шк., 1998. - 383 с.
4. Немецкий язык: учеб. материалы для аспирантов и соискателей/ РГУ им. И. Канта; [авт.-сост. Т. А. Потемина, М. С. Потемина, А. Д. Малафеева]. - Калининград: Изд-во РГУ им. И. Канта, 2005. - 78 с.
5. Смирнова, Т. Н. Немецкий язык для начинающих: Интенсивный курс/ Т. Н. Смирнова. - 3-е изд., испр.. - Москва: Высш. шк., 1995. - 303 с.
6. Смирнова, Т. Н. Интенсивный курс немецкого языка для продолжающих: учебник/ Т. Н. Смирнова. - 2-е изд., испр. и перераб.. - Москва: Высш. шк., 1995. - 221 с.

Программное обеспечение:

Программное обеспечение обучения включает в себя:

Программное обеспечение обучения включает в себя система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов; серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет; корпоративная платформа Вебинар ; установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security. специализированное ПО (при наличии)

Электронные образовательные ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)
2. Studieren und forschen in Deutschland (<https://www.daad.ru/de/studieren-forschen-in-deutschland/>)
3. Учить немецкий с Lingolia (<https://deutsch.lingolia.com/ru/>)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

БФУ им. И. Канта имеет специальные помещения и лаборатории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, научны исследований, промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени
Иммануила Канта»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК (РУССКИЙ) ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБЩЕНИЯ»**

для программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

1.4.3 Органическая химия

Калининград
2022

Лист согласования

Составители: к.филол.н., доц. Гаврилова М.В., к.филол.н., доц. Торпакова Е.А.

Программа одобрена Ученым советом Института живых систем
Протокол № 01 от «14» января 2022 г.

Председатель Ученого совета
Института живых систем

О.О. Бабич

Содержание

1. Общая характеристика дисциплины	4
2. Объём дисциплины	4
3. Учебно-тематический план дисциплины	4
4. Учебно-методическое сопровождение самостоятельной работы обучающихся.....	7
5. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.....	9
6. Критерии оценивания результатов контрольно-оценочных мероприятий текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.....	13
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	13
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	15

1. Общая характеристика дисциплины

Учебная дисциплина «Иностранный язык (русский) для профессионального общения» относится к числу факультативных дисциплин, предназначена для иностранных обучающихся, получивших высшее образование в национальных вузах и желающих продолжить образование в вузе РФ на русском языке по программам подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре.

Цель изучения дисциплины:

Овладение основами научного общения на русском языке в устной и письменной формах, а также совершенствование коммуникативных компетенций, необходимых в ситуациях культурного и профессионально-делового общения.

Задачи дисциплины:

1. расширение активного словарного запаса аспирантов, обучающихся в русскоязычной среде, за счет общенаучной лексики;
2. формирование индивидуального словаря-минимума научной специализации, овладения навыками письменного оформления собственного научного исследования (кандидатской диссертации), навыками устного монологического высказывания по теме специальности (презентация собственного исследования, научный доклад), а также участие в дискуссиях (конференциях) общенаучного характера и по теме специальности;
3. развитие навыков поиска и осмысления публицистических материалов на общественно значимые темы, способности участвовать в беседе (дискуссии);
4. повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию;
5. развитие когнитивных и исследовательских умений;
6. развитие информационной культуры.

Язык реализации дисциплины – русский.

2. Объём дисциплины

Вид учебной работы	Всего, час.	Объём по семестрам		
		1	2	
Контактная работа обучающегося с преподавателем по видам учебных занятий (КР):	104	40	64	
<i>Лекционные занятия (Л)</i>	–	–	–	
<i>Семинарские/ Практические занятия (СПЗ)</i>	104	40	64	
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе подготовка к промежуточной аттестации (СР)	76	32	44	
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З), Зачет с оценкой (ЗО), Экзамен (Э), Кандидатский экзамен (КЭ)		3	3	
Общий объём	В часах	180	72	108
	В зачетных единицах	5	2	3

3. Учебно-тематический план дисциплины

Номер раздела, темы	Наименование разделов, тем	Количество часов					Форма контроля
		Всего	КР	Л	СПЗ	СР	
	Семестр 1	72	40	-	40	32	
1.	<p>Чтение и аудирование текстов научно-популярного стиля. Беседа о проблемах современной науки. Речевой этикет: выражение удивления, возмущения, радости, грусти. Официально-деловой стиль: виды деловых писем. Стандарты и образцы деловых писем. Структурно-смысловый анализ научного текста. Выделение темы, подтем текста. Выделение ключевых слов темы. Понятие первичного и вторичного способов обозначения ситуации. Понятие о компрессии текста. Способы свёртывания высказывания. Способы развёртывания высказывания в сверхфразовое единство.</p>	10	6	–	6	4	зачет
2.	<p>Официально-деловой стиль: деловое письмо. Самостоятельное составление деловых писем разных видов. Особенности употребления сложных союзов официально-делового стиля. Оформление вступления. Формулировка тезиса. Способы введения доказательств. Способы перечисления предметов, явлений, признаков в тексте. Оформление примера, иллюстрации. Оформление вывода, резюме.</p>	10	6	–	6	4	
3.	<p>Составление собственного монологического высказывания-повествования. Речевой этикет: обращение в бытовой и деловой сфере. Алгоритм составления конспекта. Воспроизведение основного содержания текста по конспекту.</p>	10	6	–	6	4	
4.	<p>Аудирование текстов публицистического стиля. Разговор на актуальные общественно-политические темы. Подготовка собственного сообщения по теме текста с опорой на конспект.</p>	12	6		6	6	

5.	<p>Чтение и аудирование текстов научно-популярного стиля. Беседа о проблемах современной науки.</p> <p>Речевой этикет: выражение удивления, возмущения, радости, грусти.</p> <p>Официально-деловой стиль: виды деловых писем. Стандарты и образцы деловых писем.</p> <p>Структурно-смысловой анализ научного текста. Выделение темы, подтем текста. Выделение ключевых слов темы. Понятие первичного и вторичного способов обозначения ситуации.</p> <p>Понятие о компрессии текста. Способы свёртывания высказывания. Способы развёртывания высказывания в сверхфразовое единство.</p>	12	6	–	6	6	
6.	<p>Оформление вступления.</p> <p>Формулировка тезиса. Способы введения доказательств. Способы перечисления предметов, явлений, признаков в тексте. Оформление примера, иллюстрации. Оформление вывода, резюме. Средства связи информационных блоков.</p>	18	10	–	10	8	
Семестр 2		108	64	-	64	44	
1.	<p>Структура диссертационного исследования. Композиция диссертации. Синтаксические средства и речевые клише, используемые при написании диссертации.</p> <p>Структура и композиция вступительной части кандидатской диссертации (введение). Языковые средства, используемые для формулировки актуальности, объекта и предмета исследования, цели, задач исследования.</p> <p>Языковые средства, используемые для формулировки обоснования научной новизны, практической ценности работы и сведений об апробации работы.</p>	20	10	–	10	10	
2.	<p>Подготовка текста кандидатской диссертации.</p> <p>Структура и композиция I главы</p>	24	14	–	14	10	

	<i>исследования.</i> Языковые средства, используемые для описания истории вопроса и степени разработанности проблемы. Элементы реферирования, способы цитирования в дипломной работе.						зачет
3.	Подготовка текста кандидатской диссертации. Структура и композиция глав диссертационного исследования. Языковые средства, используемые для описания собственного исследования: постановка проблемы, формулировка тезисов, аргументов, выводов. Введение в текст работы статистических данных, ссылок, цитат. Структура и композиция заключения. Языковые средства, используемые для формулировки резюме исследования. Конструкции со значением итога, вывода.	32	20	–	20	12	
4.	Подготовка текста кандидатской диссертации. Особенности подготовки автореферата. Приемы смысловой компрессии. Оформление примеров, таблиц, чертежей. Титульный лист и содержание работы.	32	20	–	20	12	

4. Учебно-методическое сопровождение самостоятельной работы обучающихся

Цель самостоятельной работы обучающихся заключается в глубоком, полном усвоении учебного материала и в развитии навыков самообразования. Самостоятельная работа может включать: работу с текстами, литературой, учебно-методическими пособиями, нормативными материалами, в том числе материалами сети интернет, а также проработку конспектов лекций, написание докладов, рефератов.

Задания для самостоятельной работы

Тема	Форма контроля
Словообразование. Морфология. Синтаксис простого предложения. Общенаучная лексика. Лексико-грамматические конструкции научной речи.	Выполнение домашних заданий, словарный диктант, аудирование, чтение и пересказ текстов на общенаучные, бытовые социокультурные темы. Выполнение контрольных работ по грамматике и грамматических текстов.

<p>Тексты на бытовые и социокультурные темы. Тексты на общенаучные темы.</p>	<p>Зачёт</p>
<p>Словообразование. Морфология. Общенаучная лексика. Лексико-грамматические конструкции научной речи. План научного текста. Структура научного текста. Принципы компрессии научного текста</p>	<p>Выполнение домашних заданий. Участие в диалогах и составление монологических высказываниях по теме занятия, ответы на вопросы по теме прослушанного публицистического текста, составление разных видов плана научного текста, пересказ с опорой на план. Составление тезисов конспекта научного текста, пересказ с опорой на конспект. Выполнение контрольных работ по грамматике и грамматических текстов.</p>
<p>Синтаксис простого и сложного предложения. Лексико-грамматические конструкции научной речи. Тексты на актуальные общественно-политические темы. Принципы реферирования. Лексико-грамматические конструкции научной речи. Публицистические тексты разных жанров. Категории научного текста. Лексико-грамматические особенности научного текста.</p>	<p>Выполнение домашних заданий, аудирование, чтение и пересказ текстов на общественно-политические темы, участие в обсуждении темы, подготовка к дискуссии. Письменная работа по компрессии текста учебно-научного или научного характера. Письменное составление аннотации, рецензии по предложенному научному тексту. Выполнение реферата научного текста. Выполнение контрольных работ и грамматических тестов.</p>
<p>Синтаксис простого и сложного предложения. Лексико-грамматические конструкции научной речи. Публицистические тексты разных жанров. Категории научного текста. Лексико-грамматические особенности научного текста.</p>	<p>Выполнение домашних заданий Чтение и аудирование текстов публицистических жанров, устное монологическое высказывание на тему прочитанного. Письменное составление аннотации, рецензии по предложенному научному тексту. Выполнение контрольных работ и грамматических тестов.</p>
<p>Кандидатская диссертация как жанр учебно-научного подстиля речи. Структура и композиция работы. Языковые средства, используемые для оформления исследования.</p>	<p>Работа над языковым оформлением собственного научного исследования (диссертационного исследования).</p>

Диссертация как жанр учебно-научного подстиля речи. Языковые средства, используемые для оформления исследования	Подготовка презентации собственного научного исследования.
---	--

5. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

1. В каком ряду во всех словах верно выделена буква, обозначающая ударный гласный звук?

- 1) согнУтый, нефтепрОвод, вАловый
- 2) стОляр, срЕдства, заткнУта
- 3) исчЕрпать, завИдно, освЕдомить
- 4) диспансЕр, украИнец, аэропортЫ

2. В каком ряду во всех словах неверно выделена буква, обозначающая ударный гласный звук?

- 1) досУг, ходАтайство, намЕрние
- 2) слиВовый, груШевый, кедрОвый
- 3) прибЫв, занЯв, предпринЯв
- 4) надЕлит, плодонОсить, обогнАла

3. В каком ряду во всех словах согласный перед выделенным Е произносится мягко?

- 1) шинЕль, тЕрмин, компетЕнция
- 2) бартЕр, кодЕкс, тЕрмос
- 3) отЕль, дЕфис, патЕнт
- 4) дЕбаты, дЕльта, прЕсса

4. В каком ряду во всех словах пишется буква Ё?

- 1) двоежЕнец, бесхребЕтный, опЕка
- 2) одноимЕнный, свЕкла, манЕвр
- 3) осЕдлый, афЕра, гололЕдица
- 4) недоумЕнный, иноплемЕнный, одновремЕнный.

5. В каком ряду во всех словах нет орфографических ошибок?

- 1) почерк, насмехаться, постричься
- 2) подскользнуться, конкурентноспособный, юристконсульт

- 3) бессеребренник, грейфрукт, дермантин
- 4) ровестник, компроментировать, инцидент

6. В каком ряду все существительные среднего рода?

- 1) кофе, кольраби, суахили
- 2) манго, цунами, бра
- 3) евро, сель, тюль
- 4) пенальти, зеро, бандероль

7. В каком ряду не нарушена норма согласования в роде?

- 1) красивый Сухуми, смешная шимпанзе, свежее сулугуни
- 2) маленький пони, живописное Бали, новый туфель
- 3) изящный фламинго, целебное алоэ, центральная авеню
- 4) разрушительный торнадо, знаменитая Миссисипи, кожаный портмоне

8. В каком ряду все аббревиатуры женского рода?

- 1) СНГ, МВД, МГИМО, ЗАГС, МЧС
- 2) ЦИК, МИД, МАПРЯЛ, ФБР, СИЗО
- 3) ООН, ГЭС, ФИДЕ, ЮНЕСКО, ДНК
- 4) ДТП, АЭС, БДТ, ЕС, ФСБ

9. В каком ряду все формы множественного числа существительных образованы правильно?

- 1) диспетчера, месяцы, сорта
- 2) купола, паспорта, допуски
- 3) бухгалтера, договора, лифты
- 4) директора, профессора, дизеля

10. В каком ряду все формы множественного числа существительных образованы неправильно?

- 1) свитеры, прожекторы, ректоры
- 2) доктора, отпуска, сервера
- 3) пикселя, сторожа, слесари
- 4) драйвера, возраста, табеля

11. В каком ряду все формы существительных в родительном падеже множественного числа образованы правильно?

- 1) басней, вафель, яблоней
- 2) брелоков, туфель, макарон
- 3) блюдцев, полотенецев, яблок
- 4) помидор, джинс, носок

12. В каком ряду все формы существительных в родительном падеже множественного числа образованы неправильно?

- 1) брызг, кухонь, петель
- 2) граммов, яблонь, сплетен
- 3) саперов, оладий, подмастерьев
- 4) монгол, грузинов, сандаль

13. В каком ряду все формы числительного образованы правильно?

- 1) о семистах метрах, до семисот метров, в ста метрах
- 2) в восьмистах метрах, до восьмисот метров, в стах метрах
- 3) к ста метрам, к семиста метрам, с семьюстами метрами
- 4) в сороках метрах, до семьсот метров, к семиста метрам

14. В каком ряду во всех примерах нарушены грамматические нормы?

- 1) к пятому марту, в двух тысячах пятом году, полтора рубля
- 2) в обеих руках, до двух тысяч шестнадцатого года, двое подружек
- 3) более лучше, двухстами пятьюдесятью учениками, около трёхсот книг
- 4) более шестиста рублей, в двухстах метрах, в полутора километрах

15. В каком ряду во всех примерах не нарушены грамматические нормы?

- 1) отзыв на книгу, заведующий лабораторией, свойственный для них
- 2) вопреки установившихся правил, благодаря совету, по приезду из Москвы
- 3) оплатить за проезд, управляющий банка, скучать по вам
- 4) согласно приказу, по выходе на пенсию, по завершении курсов

16. Укажите грамматически правильное предложение.

1. Стараясь убедить читателей, часто достигается обратный результат.
2. Составляя предложение, должен учитываться стиль речи.
3. Анализируя стихотворный текст, помните об особенностях поэтической речи.
4. Прощаясь со школой, учителям было сказано много добрых слов.

17. Укажите грамматически неправильное предложение.

1. Большинство книг, рассказывающих о жизни рептилий, издано в нашей стране.
2. Преподаватель напомнил о том, что рефераты необходимо сдать не позднее марта.
3. Каждый сотрудник отдела имеет возможность приобрести и пользоваться

планшетным ноутбуком.

4. От имени руководства позвольте поздравить всех, кто победил на олимпиаде.

18. Укажите предложение с неправильным согласованием подлежащего и сказуемого.

1. Израсходованы триста пятьдесят один рубль.
2. Около ста человек сидело в зале.
3. Миллион людей подписался под петицией.
4. Большинство увлекалось дайвингом.

Трансформируйте письменный текст в устное сообщение, упростив его структуру: уберите второстепенную информацию, замените длинные и громоздкие предложения более короткими; по возможности замените трудные для восприятия термины более понятными синонимами.

Промежутки времени между событиями определяются с помощью часов. Часами может служить любое устройство или система тел, в которой происходит какой-либо периодический процесс, т.е. такой процесс, в котором многократно повторяется одно и то же состояние. Примером подобного процесса может служить вращение Земли вокруг своей оси. Тогда единицей времени могут являться сутки. А в случае использования в качестве «часов» движения Земли вокруг Солнца за единицу времени принимается год.

Гликолиз – процесс расщепления углеводов, преимущественно глюкозы, в отсутствие кислорода под действием ферментов, конечным продуктом которого в животных тканях является молочная кислота. Для растений характерна видоизменённая форма гликолиза, конечным продуктом которой является пировиноградная кислота. Гликолиз тесно связан с такими процессами, как дыхание и брожение.

Материалы, выпускаемые фирмой, отличаются высокой устойчивостью к различным внешним факторам, а именно: к действию ультрафиолетовых лучей, к неблагоприятным погодным условиям, к повышенной температуре или перепаду температур. Кроме того, они характеризуются высокой ударной прочностью и долговечностью – важными техническими свойствами, отличающими их от аналогичных материалов прошлого поколения.

Лингвоцветовая картина мира реализуется в форме цветообозначений в отдельных лексемах, словосочетаниях, идиоматических выражениях и других вербальных средствах. Из примеров цветовых номинаций и при учёте их особенностей в различных языках становится очевидным, что объективное и общее для всех людей ощущение цвета находит в каждом языке разное отражение и составляет сложную систему.

Трансформируйте закрытый вопрос в открытый.

1. Много ли шансов у молодого специалиста устроиться на хорошую работу? 2. Имеет ли культура поведения большое значение в современном мире? 3. Положителен ли прогноз специалистов относительно стабильности рубля в наступившем году? 4. Долго ли будут проходить переговоры стран – участниц саммита? 5. Серьёзны ли последствия дефолта в стране? 6. Скоро ли закончится строительство новой автомагистрали? 7. Дорого ли обошлась кандидату в мэры его предвыборная кампания? 8. Высоко ли качество знаний,

получаемых в системе платного образования? 9. Заметно ли улучшилось материальное положение пенсионеров после проведения пенсионной реформы? 10. Часто ли проводится рубежная аттестация на вашем факультете?

Темы для убеждающих выступлений (тезисы)

1. Положительный герой современному искусству не нужен.
2. Дороже денег ничего нет.
3. Неудачи ничему не учат.
4. Экономить нужно прежде всего на искусстве.
5. Цель не оправдывает средства.
6. С плохой экологией надо смириться.
7. Мы не способны договариваться.
8. Искусству дозволено всё.
9. Учёные должны заниматься только наукой.
10. Возможности разума безграничны.
11. Человечество погубит себя и без атомной бомбы.
12. Цифровое поколение думать не научишь.
13. Денег много не бывает.
14. Нам нужна языковая толерантность.
15. Дисциплина – мать победы.
16. Природа не нуждается в защите.

6. Критерии оценивания результатов контрольно-оценочных мероприятий текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

В ходе текущего контроля успеваемости (устный или письменный опрос, подготовка и защита реферата, доклад, презентация, тестирование и пр.) при ответах на учебных занятиях, а также промежуточной аттестации в форме зачета обучающиеся оцениваются по двухбалльной шкале:

Оценка «зачтено» – выставляется аспиранту, если он продемонстрировал знания программного материала, подробно ответил на теоретические вопросы, справился с выполнением заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Оценка «не зачтено» – выставляется аспиранту, если он имеет пробелы в знаниях программного материала, не владеет теоретическим материалом и допускает грубые, принципиальные ошибки в выполнении заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература:

1. Боженкова, Р. К. Русский язык и культура речи : учебник / Р. К. Боженкова, Н. А. Боженкова, В. М. Шаклеин. - 5-е изд., стер. - Москва : Флинта, 2019. - 608 с. - ISBN 978-5-9765-1004-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1843108>
2. Когда не помогают словари...: практикум по лексике современного русского языка для иностранцев и российских студентов-филологов. Ч. 1 / Э.В. Аркадьева, Э.В. Горбаневская, Н.Д. Кирсанова, И.Б. Марчук. - 4-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2017. - 230 с. - ISBN 978-5-89349-804-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/457706>
3. Когда не помогают словари... : практикум по лексике современного русского языка : в 3 ч. Ч. II : учебное пособие / Э. В. Аркадьева, Г. В. Горбаневская, Н. Д. Кирсанова, И. Б. Марчук. - 5-е изд., стер - Москва : ФЛИНТА, 2017. - 255 с. - (Русский язык как иностранный). - ISBN 978-5-89349-938-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1839928>
4. Когда не помогают словари... : практикум по лексике современного русского языка : в 3 ч. Ч. III : учебное пособие / Э. В. Аркадьева, Г. В. Горбаневская, Н. Д. Кирсанова, И. Б. Марчук. - 5-е изд., стер - Москва : ФЛИНТА, 2017. - 256 с. - ISBN 978-5-9765-0688-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1839929>
5. Машина, О. Ю. Русский язык и культура речи: Учебное пособие / О.Ю. Машина. - 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР: ИНФРА-М, 2019. - 168 с.: (Высшее образование). - ISBN 978-5-369-00784-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002703>
6. Русский язык как иностранный. Русские глаголы. Формы и контекстное употребление : учеб. пособие / Т.В. Шустикова, А.А. Лтабекова, Н.М. Курмаева, Н.С. Новикова, М.С. Скороходов ; под ред. проф. Т.В. Шустиковой. — 10-е изд., стер. - Москва : Флинта ; Наука, 2012. — 400 с. - ISBN 978-5-89349-434-1 (Флинта); ISBN 978-5-02-002939-2 (Наука). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/455467>

Программное обеспечение:

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

Электронные образовательные ресурсы:

- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС

- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантиана (<https://elib.kantiana.ru/>)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

БФУ им. И. Канта имеет специальные помещения и лаборатории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, научных исследований, промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени
Иммануила Канта»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЦЕЛЕЙ»
(английский)**

для программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

1.4.3 Органическая химия

Калининград

Лист согласования

Составитель: Н.В. Андреева, к.п.н., доцент Ресурсного центра иностранных языков
Института Гуманитарных наук

Программа одобрена Ученым советом Института живых систем
Протокол № 01 от «14» января 2022 г.

Председатель Ученого совета
Директор института живых систем

О.О. Бабич

Оглавление

1. Общая характеристика дисциплины.....	4
2. Объём дисциплины.....	4
3. Учебно-тематический план дисциплины	5
4. Учебно-методическое сопровождение самостоятельной работы обучающихся.....	6
5. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся	9
6. Критерии оценивания результатов контрольно-оценочных мероприятий текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.....	11
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	14
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	15

1. Общая характеристика дисциплины

Учебная дисциплина «Иностранный язык для профессиональных целей (английский)» является факультативной дисциплиной, которая ориентирована на аспирантов, желающих усовершенствовать свои навыки английского языка, в частности, в работе с источниками на английском языке, для написания статей на английском языке.

Цель изучения дисциплины:

формирование у аспирантов иноязычной коммуникативной компетенции, уровень которой позволяет использовать иностранный язык в научной деятельности, а также дает возможность продолжить обучение и вести научную деятельность в иноязычной среде.

Задачи дисциплины:

1. формирование и совершенствование профессионально значимых умений иноязычного общения во всех видах речевой деятельности (чтение, говорение, аудирование, письмо), исходя из стартового уровня владения иностранным языком

2. развитие коммуникативно-когнитивной автономии аспирантов для осуществления самостоятельной работы по повышению уровня владения иностранным языком для академических целей, а также для осуществления научной и профессиональной деятельности на иностранном языке

3. овладение нормами иноязычного этикета в научной сфере

4. развитие навыков академического письма, академической коммуникации

Язык реализации дисциплины – русский.

2. Объём дисциплины

Вид учебной работы	Всего , час.	Объём по семестрам	
		3	4
Контактная работа обучающегося с преподавателем по видам учебных занятий (КР):	64	32	32
<i>Лекционные занятия (Л)</i>	0	0	0
<i>Семинарские/ Практические занятия (СПЗ)</i>	64	32	32
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе подготовка к промежуточной аттестации (СР)	116	40	76

Вид промежуточной аттестации: Зачет (З), Зачет с оценкой (ЗО), Экзамен (Э), Кандидатский экзамен (КЭ)			3	3
Общий объём	В часах	180	72	108
	В зачетных единицах	5	2	3

3. Учебно-тематический план дисциплины

Номер раздела, а, темы	Наименование разделов, тем	Количество часов					Форма контроля
		Всего	КР	Л	СПЗ	СР	
Семестр 3		72	32	0	32	40	Зачет
Тема 1	Компьютерные технологии в образовании и научных исследованиях: возможности и ограничения.						
Тема 2	Научные публикации: виды и цели академических текстов; особенности академических текстов; структура академических публикаций.						
Тема 3	Составление реферата научного текста содержание и структура реферата; алгоритм составления реферата.						
Семестр 4		108	32	0	32	76	Зачет
Тема 4	Написание аннотации научного текста сущность и назначение аннотаций; виды аннотаций; структура аннотации; алгоритм написания аннотации; описание визуальной информации.	23	7		7		
Тема 5	Международные научные мероприятия: международная научная конференция; условия участия; подача заявки на участие; написание резюме (CV), мотивационного письма.		10		10		

Тема 6	Академическое письмо: подготовка научной статьи по теме исследования.	55	15		15	4	
	Общий объем	180	64	0	64	116	

4. Учебно-методическое сопровождение самостоятельной работы обучающихся

Цель самостоятельной работы обучающихся заключается в глубоком, полном усвоении учебного материала и в развитии навыков самообразования. Самостоятельная работа может включать: работу с текстами, литературой, учебно-методическими пособиями, нормативными материалами, в том числе материалами сети интернет, а также проработку конспектов лекций, написание докладов, рефератов.

Задания для самостоятельной работы

Тема 1. Компьютерные технологии в образовании и научных исследованиях: возможности и ограничения.

1. Изучите тексты по теме Computer technologies in doing research (Минакова, стр 59, или из других источников). Выполните задания к текстам. Обратите внимание на ключевые слова при передаче основного содержания текстов.

Примеры дополнительных упражнений на формирование и закрепление навыка использования лексики

- Выполните задание на словообразование и постарайтесь определить, в каком контексте может быть употреблена каждая лексическая единица, с чем сочетается (e.g.: art – artistic - artist, Arts/ Humanities; differ – difference - different; frustrate – frustrated - frustration; recognize - recognition – recognized - recognizable; graduate – postgraduate - graduation; science – scientific - scientist; combine – combination; know – knowledge – knowledgeable; create – creative – creativity; regard – regarding – regardless; mental – mentality; collaborate – collaboration – collaborative; encourage – discourage; identify – identity – identical; develop – development; local – location – localization; short – shortage; sustain – sustainable – sustainability; transform – transformation; commit – committed – commitment; compete – competition – competitive).
- Выпишите лексические единицы с предлогами, обратите внимание на их употребление в контексте (например, be fascinated with; interest in smth; collaborate on smth; with regard to smth; to be in touch with; turn attention to smth; demand for smth; need for smth; be of benefit to).

- Также, обратите внимание на многозначность лексических единиц и их сочетаемость (например, to launch a project; degree; combine; environment; project; to make a choice; range; to make a decision; develop; apply; application; issue; make use of smth; challenge; experience smth; solution; to undertake the research; to meet smb's expectations).

1.2. Изучите материалы по теме Virtual learning environments (English for academics или другой источник на выбор), выполните задания. Обращайте внимание на ключевую лексику по теме.

Расскажите об электронных образовательных платформах, известных вам (Coursera, Юрайт, и др.)

Ответьте на вопросы:

What are the advantages of electronic educational platforms?

What opportunities do they offer to teachers and learners?

1.3. Прослушайте лекцию на платформе TED Talks *The inside story of ChatGPT's astonishing potential* (Greg Brockman). Выпишите ключевую лексику и сочетания, передайте содержание прослушанного.

Текущий контроль по теме: 1. Беседа по темам раздела 2. Составление глоссария единиц) с возможностью воспроизведения каждой лексической единицы в контексте темы 3. Написание эссе объемом 1800 - 2000 знаков (примерные темы: преимущества и недостатки компьютерных технологий для научных исследований; большие данные; трансформации в высшем образовании РФ).

Тема 2. Научные публикации: виды и цели академических текстов; особенности академических текстов; структура академических публикаций. (формирование навыков ознакомительного и поискового чтения).

Изучите текстовые материалы урока 1 раздела 3 Academic publications (Module 1 учебного пособия English for Academics, стр 38), выполните упражнения №4-10, 13. Определите целевые аудитории, на которые рассчитаны представленные тексты. Из представленных текстов, выпишите сочетания noun+noun (например, computer systems), найдите их русскоязычные эквиваленты.

Изучите текстовые материалы урока 3 раздела 3 Academic publications (Module 1 учебного пособия English for Academics, стр 46, упр 1-14). Изучите материалы пособия Минаковой (стр 47), Никульшиной (стр. 45).

Дополнительно: TED Talks Tom Griffiths *Three ways to make better decisions by thinking like a computer*.

Текущий контроль по теме: 1. Беседа по темам раздела (The stages of preparing a research report; How to make a research report) 2. Составление глоссария (30 единиц сочетаний noun+noun) с возможностью воспроизведения каждой лексической единицы в контексте темы 3. Найти два отчета об исследовании (research reports) в рамках вашей темы, проанализировать их структуру с точки зрения полноты представленной информации (устно).

Тема 3. Составление реферата научного текста (Summarizing): содержание и структура реферата; алгоритм составления реферата. (формирование навыка написания реферата текста)

Изучите текстовые материалы раздела 6.1 учебного пособия Т.В. Минаковой, стр 64-68. Изучите материалы и сделайте задания раздела 2 Writing a summary (Module 4, Writing, учебного пособия English for Academics, стр 142-146).

Текущий контроль по теме: Составление рефератов двух научных текстов.

Тема 4. Составление аннотации научного текста (Writing an abstract): сущность и назначение аннотаций; виды аннотаций; структура аннотации; алгоритм написания аннотации; описание визуальной информации (графиков, таблиц, гистограмм и др.).

Изучите текстовые материалы раздела 6.2 учебного пособия Т.В. Минаковой, стр 68-70. Изучите материалы и сделайте задания раздела 3 Writing an abstract (Module 4, Writing, учебного пособия English for Academics, стр 147-154).

Текущий контроль по теме: 1. Проанализировать две аннотации по теме научного исследования (использование релевантной лексики, средств связи частей аннотации и др.).
2. Написать аннотацию к своей статье.

Тема 5. Международные научные мероприятия: международная научная конференция; условия участия; подача заявки на участие; написание резюме (CV), мотивационного письма.

Изучите материалы и проделайте задания раздела 1 International academic conferences (Module 1, Reading, учебного пособия English for Academics, стр 10-21.)

Изучите текстовые материалы раздела 3.1 и 3.3 Conferences and symposia учебного пособия Т.В. Минаковой, стр 33- 41, 43-46.

Текущий контроль по теме: 1.Найти информацию о проведении международной конференции в сфере вашего исследования, рассказать об условиях участия в данном мероприятии; о требованиях к участникам; объяснить, чем данное мероприятие интересно.
2. Составить резюме (CV) о себе.

Тема 6. Академическое письмо: подготовка научной статьи по теме исследования.

Подберите научные публикации в сфере ваших научных интересов; изучите структуру публикации, языковые особенности подачи материала. Составьте план вашей публикации; выберите основные идеи, которые необходимо включить в публикацию.

Текущий контроль по теме: Подготовить вариант публикации с учетом требований научного издания (на выбор).

5. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

№	Наименование темы	Текущий контроль успеваемости
	<i>Компьютерные технологии в образовании и научных исследованиях: возможности и ограничения.</i>	1. Беседа по темам раздела 2. Составление глоссария (50 единиц) с возможностью воспроизведения каждой лексической единицы в контексте темы 3. Написание эссе объемом 1800 - 2000 знаков (примерные темы: преимущества и недостатки компьютерных технологий для научных исследований; большие данные; трансформации в высшем образовании РФ).
	<i>Научные публикации: виды и цели академических текстов; особенности академических текстов; структура</i>	1. Беседа по темам раздела (The stages of preparing a research report; How to make a research report) 2. Составление глоссария (30 единиц сочетаний)

<p>академических публикаций. (формирование навыков ознакомительного и поискового чтения).</p>	<p>лексической единицы в контексте темы 3. Найти два отчета об исследовании (research reports) в рамках вашей темы, проанализировать их структуру с точки зрения полноты представленной информации (устно).</p>
<p>Составление реферата научного текста (Summarizing): содержание и структура реферата; алгоритм составления реферата. (формирование навыка написания реферата текста)</p>	<p>Составление рефератов двух научных текстов.</p>
<p>Промежуточная аттестация (зачет)</p>	<p>1. Беседа по пройденным темам семестра. 2. Портфолио, состоящее из материалов текущего контроля по каждой теме семестра (1-3). Беседа по портфолио.</p>
<p>Составление аннотации научного текста (Writing annotations): виды аннотаций; структура аннотации; алгоритм написания аннотации; описание визуальной информации (графиков, таблиц, гистограмм и др.).</p>	<p>1. Проанализировать две аннотации по теме научного исследования (использование релевантной лексики, средств связи частей аннотации и др.). 2. Написать аннотацию к своей статье.</p>
<p>Международные научные мероприятия: международная научная конференция; условия участия; подача заявки на участие; написание резюме (CV) мотивационного письма.</p>	<p>1. Найти информацию о проведении международной конференции в сфере вашего исследования, рассказать об условиях участия в данном мероприятии; о требованиях к участникам; объяснить, чем данное мероприятие интересно. 2. Составить резюме (CV) о себе.</p>
<p>Академическое письмо: подготовка научной статьи по теме исследования.</p>	<p>Подготовить вариант публикации с учетом требований научного издания (на выбор).</p>

Промежуточная аттестация (зачет)	1. Беседа по пройденным темам семестра. 2. Портфолио, состоящее из материалов текущего контроля по каждой теме семестра (4-6). Беседа по портфолио.
---	--

6. Критерии оценивания результатов контрольно-оценочных мероприятий текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Текущая аттестация

Устное высказывание по теме раздела (монолог, диалог).

Устные высказывания оцениваются по пяти критериям:

1. Содержание (соблюдение объема высказывания, соответствие теме, отражение всех аспектов, указанных в задании, стилевое оформление речи, аргументация, соблюдение норм вежливости).

2. Взаимодействие с собеседником (умение логично и связно вести беседу, соблюдать очередность при обмене репликами, давать аргументированные и развернутые ответы на вопросы собеседника, умение начать и поддерживать беседу, а также восстановить ее в случае сбоя: переспрос, уточнение).

3. Лексика (словарный запас соответствует поставленной задаче и требованиям данного года обучения языку).

4. Грамматика (использование разнообразных грамматических конструкций в соответствии с поставленной задачей и требованиям данного года обучения языку).

5. Произношение (правильное произнесение звуков английского языка, правильная постановка ударения в словах, а также соблюдение правильной интонации в предложениях).

Зачтено» ставится при выполнении следующих критериев:

1. Содержание: Высказывание соответствует теме, однако не отражены некоторые аспекты, указанные в задании. Стилевое оформление речи соответствует условию задания, аргументация не всегда на соответствующем уровне, но нормы вежливости соблюдены.

Взаимодействие с собеседником: коммуникация немного затруднена.

3. Лексика: Лексические ошибки незначительно влияют на восприятие речи.

4. Грамматика: Грамматические ошибки незначительно влияют на восприятие речи.

5. Произношение: Речь иногда неоправданно паузирована. В отдельных словах допускаются фонетические ошибки (замена, английских фонем сходными русскими).
Общая интонация обусловлена влиянием родного языка.

Составление терминологического словаря (двуязычного глоссария, либо одноязычного с объяснением лексических единиц).

Зачтено» ставится при выполнении следующих критериев:

Глоссарий соответствует изучаемой теме; части речи идентифицируются; перевод или объяснения правильные; список содержит исходные формы лексики (глаголы в форме инфинитива, существительные в единственном числе, прилагательные в положительной степени).

Эссе.

Эссе оценивается по пяти критериям:

- 1) решение коммуникативной задачи (содержание);
- 2) организация текста;
- 3) лексика;
- 4) грамматика;

орфография и пунктуация.

Зачтено» ставится при достижении следующего:

1) задание в целом выполнено: некоторые аспекты, указанные в задании раскрыты не полностью; имеются отдельные нарушения стилового оформления речи; в основном соблюдены принятые в языке нормы.

2) высказывание в основном логично; имеются отдельные недостатки при использовании средств логической связи; имеются отдельные недостатки при делении текста на абзацы; имеются отдельные нарушения формата высказывания.

3) используемый словарный запас соответствует поставленной задаче, однако встречаются отдельные неточности в употреблении слов либо словарный запас ограничен; лексика в целом использована правильно (3-7 ошибок);

4) имеется ряд грамматических ошибок, не затрудняющих понимание текста (3-7 ошибок);

5) орфографические ошибки практически отсутствуют; текст разделен на предложения с правильным пунктуационным оформлением (1-2 ошибки).

Анализ письменного дискурса.

Зачтено» ставится при выполнении следующих критериев:

В тексте идентифицированы как необходимые компоненты, так и отсутствующие. Определены лексические и стилистические средства (их наличие или отсутствие).

Составление реферата (summary) научного текста.

Зачтено» ставится при выполнении следующих критериев:

1) Содержание: содержание оригинала в целом передано точно и адекватно; правильно определена основная идея; четко выделены смысловые блоки (постановка проблемы, причины, следствия, предложенные пути решения); не выражается собственное мнение.

2) Организация: присутствуют все пункты структуры реферата (цели написания статьи; вопросы, обсуждаемые в статье; начало статьи; переход к изложению следующей части статьи; конец изложения статьи; оценка статьи) в нужной последовательности.

3) Лексика и грамматика: лексические, грамматические и стилистические ошибки немногочисленны и не препятствуют пониманию.

Написание аннотации (abstract).

Зачтено» ставится при выполнении следующих критериев:

1) общий контекст исследования: сформулировано достаточно четко с некоторыми (2-3) грамматическими, лексическими стилистическими ошибками.

цель исследования и масштаб исследования: сформулировано достаточно четко с некоторыми (2-3) грамматическими, лексическими стилистическими ошибками.

3) описание методологии исследования: сформулировано достаточно четко с некоторыми (2-3) грамматическими, лексическими стилистическими ошибками.

4) наиболее значимые результаты исследования: сформулировано достаточно четко с некоторыми (2-3) грамматическими, лексическими стилистическими ошибками.

заключение, вывод, или рекомендации: сформулировано достаточно четко с некоторыми (2-3) грамматическими, лексическими стилистическими ошибками.

Краткое устное изложение прочитанной информации (резюме).

Зачтено» ставится при выполнении следующих критериев:

1) Организация: присутствуют все пункты структуры реферата (цели написания статьи; вопросы, обсуждаемые в статье; начало статьи; переход к изложению следующей части статьи; конец изложения статьи; оценка статьи) в нужной последовательности.

2) Содержание: содержание оригинала в целом передано точно и адекватно; правильно определена основная идея; четко выделены смысловые блоки (постановка проблемы, причины, следствия, предложенные пути решения); не выражается собственное мнение.

3) Лексика и грамматика: лексические, грамматические и стилистические ошибки немногочисленны и не препятствуют пониманию.

4) Беглость и связность: Логично организует идеи; эффективно используются слова-

связки и фразы-клише для устного реферирования; говорит бегло, без пауз, не ищет подходящие слова.

Промежуточная аттестация

Зачет

1. Беседа по пройденным темам семестра.

2. Портфолио, состоящее из материалов текущего контроля по каждой теме семестра.

Беседа по портфолио.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература:

1. Английский язык для академических целей. English for academic purposes. Барановская Т.А., Захарова А.В., Поспелова Т.Б., Суворова Ю.А., под ред. Барановской Т.А., Юрайт, 2022.

2. Английский язык для аспирантов и соискателей [Текст]: учебное пособие / Т.В. Минакова. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2005 – 103с.

3. Никульшина Н.Л., Гливенкова О.А. Английский язык для исследователей (English for Researchers): Учебное пособие. Тамбов: Изд-во ТГТУ, 2009. 100 с.

4. Евсюкова, Е. Н. Английский язык. Reading and discussion [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Е. Н. Евсюкова, Г. Л. Рутковская, О. И. Тараненко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. —1 on-line,— 147 с.

Имеются экземпляры в отделах: ЭБС Юрайт (1).

5. Крупченко, А.К. Английский язык для педагогов: academic english (B1–B2)[Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ А.К.Крупченко, А.Н.Кузнецов, Е.В. Прилипка; под общей редакцией А.К. Крупченко.— Москва: Издательство Юрайт, 2019.—1 on-line,— 204 с.

Имеются экземпляры в отделах: ЭБС Юрайт (1).

6. English for Academics Book 1 (B1-B1+) with Free Online Audio: A communication skills course for tutors, lecturers and PhD students. In collaboration with the British Council/ Olga Bezzabotnova [et al.] ; project consult. Rod Bolitho. - Cambridge: Cambridge University Press, 2014. - 175 p.: il. - ISBN 978-1-107-43476-9: 1098.90 p. Имеются экземпляры в отделах: ч.з.N4(1)

Программное обеспечение:

Программное обеспечение обучения включает в себя

– система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта

– <https://lms.kantiana.ru>, обеспечивающая разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;

– серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;

– установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft

Электронные образовательные ресурсы:

Н Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>,
Уелеканал <https://www.rt.com/>).

Р Образовательная платформа <https://learnenglish.britishcouncil.org>;

Е ENGVID Free video English lessons Бесплатные видео уроки <https://www.engvid.com> -
Podcasts <https://www.youtube.com>; Cambridge dictionary <https://dictionary.cambridge.org/ru>.

L

I

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Н БФУ им. И. Канта имеет специальные помещения и лаборатории для проведения
занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, научных
исследований, промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной
работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования.

h

t

t

p

s

:

/

/

p

h

d

r

u

.

c

o

m

/

f

o

r

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени
Иммануила Канта»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЦЕЛЕЙ»
(немецкий)**

для программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

1.4.3 Органическая химия

Калининград

Лист согласования

Составитель: Ж.В. Глотова, к.п.н., доцент Ресурсного центра иностранных языков
Института Гуманитарных наук

Программа одобрена Ученым советом Института живых систем
Протокол № 01 от «14» января 2022 г.

Председатель Ученого совета

Д

и

р

е

к

т

о

р

и

н

с

т

и

т

у

т

а

ж

и

в

ы

х

с

и

с

т

Оглавление

1. Общая характеристика дисциплины	4
2. Объём дисциплины	4
3. Учебно-тематический план дисциплины.....	5
4. Учебно-методическое сопровождение самостоятельной работы обучающихся	6
5. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся	8
6. Критерии оценивания результатов контрольно-оценочных мероприятий текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	10
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	13
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	14

1. Общая характеристика дисциплины

Учебная дисциплина «Иностранный язык для профессиональных целей (немецкий)» является факультативной дисциплиной, которая ориентирована на аспирантов, желающих усовершенствовать свои навыки немецкого языка, в частности, в работе с источниками на немецком языке, для написания статей на немецком языке.

Цель изучения дисциплины:

формирование у аспирантов иноязычной коммуникативной компетенции, уровень которой позволяет использовать иностранный язык в научной деятельности, а также дает возможность продолжить обучение и вести научную деятельность в иноязычной среде.

Задачи дисциплины:

1. формирование и совершенствование профессионально значимых умений иноязычного общения во всех видах речевой деятельности (чтение, говорение, аудирование, письмо), исходя из стартового уровня владения иностранным языком

2. развитие коммуникативно-когнитивной автономии аспирантов для осуществления самостоятельной работы по повышению уровня владения иностранным языком для академических целей, а также для осуществления научной и профессиональной деятельности на иностранном языке

3. овладение нормами иноязычного этикета в научной сфере

4. развитие навыков академического письма, академической коммуникации

Язык реализации дисциплины – русский.

2. Объём дисциплины

Вид учебной работы	Всего , час.	Объём по семестрам	
		3	4
Контактная работа обучающегося с преподавателем по видам учебных занятий (КР):	64	32	32
<i>Лекционные занятия (Л)</i>	0	0	0
<i>Семинарские/ Практические занятия (СПЗ)</i>	64	32	32
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе подготовка к промежуточной аттестации (СР)	116	40	76

Вид промежуточной аттестации: Зачет (З), Зачет с оценкой (ЗО), Экзамен (Э), Кандидатский экзамен (КЭ)			3	3
Общий объём	В часах	180	72	108
	В зачетных единицах	5	2	3

3. Учебно-тематический план дисциплины

Номер раздела, темы	Наименование разделов, тем	Количество часов					Форма контроля
		Всего	КР	Л	СПЗ	СР	
Семестр 3		72	32	0	32	40	Зачет
Тема 1	Компьютерные технологии в образовании и научных исследованиях: возможности и ограничения.						
Тема 2	Научные публикации: виды и цели академических текстов; особенности академических текстов; структура академических публикаций.						
Тема 3	Составление реферата научного текста: содержание и структура реферата; алгоритм составления реферата.						
Семестр 4		108	32	0	32	76	Зачет
Тема 4	Написание аннотации научного текста: сущность и назначение аннотаций; виды аннотаций; структура аннотации; алгоритм написания аннотации; описание визуальной информации.	23	7		7		
Тема 5	Международные научные мероприятия: международная научная конференция; условия участия; подача заявки на участие; написание резюме (CV), мотивационного		10		10		

	письма.						
Тема 6	Академическое письмо: подготовка научной статьи по теме исследования.	55	15		15	4	
	Общий объем	180	64	0	64	116	

4. Учебно-методическое сопровождение самостоятельной работы обучающихся

Цель самостоятельной работы обучающихся заключается в глубоком, полном усвоении учебного материала и в развитии навыков самообразования. Самостоятельная работа может включать: работу с текстами, литературой, учебно-методическими пособиями, нормативными материалами, в том числе материалами сети интернет, а также проработку конспектов лекций, написание докладов, рефератов.

Задания для самостоятельной работы

Тема 1. Компьютерные технологии в образовании и научных исследованиях: возможности и ограничения.

1.1. Изучите тексты по теме IT-Technologien in Industrie und in der Wissenschaft. Выполните задания к текстам. Обратите внимание на ключевые слова при передаче основного содержания текстов.

Примеры дополнительных упражнений на формирование и закрепление навыка использования лексики

- Выполните задание на словообразование и постарайтесь определить, в каком контексте может быть употреблена каждая лексическая единица, с чем сочетается (IT-Entwickler, I
- Выпишите лексические единицы с предлогами, обратите внимание на их употребление в контексте (например, verrückt sein nach D, Interesse haben an D., erkennen an D., sich è
- Также, обратите внимание на многозначность лексических единиц и их сочетаемость ñ

1.2. Изучите материалы по теме Virtuelle Lernplattformen (любой источник на выбор), выполните задания. Обращайте внимание на ключевую лексику по теме.

Расскажите об электронных образовательных платформах, известных вам (Coursera, Юрайт и др.)

Ответьте на вопросы:

ф

в

н

Worin bestehen die Möglichkeiten verschiedener Lernplattformen?

Nennen Sie Vor – und Nachteile des Gebrauchs der Lernplattformen?

1.3. Прослушайте лекцию „Technologien in der modernen Welt („Hören und Sprechen“ B2).

Выпишите ключевую лексику и сочетания, передайте содержание прослушанного.

Текущий контроль по теме: 1. Беседа по темам раздела 2. Составление глоссария (50 единиц) с возможностью воспроизведения каждой лексической единицы в контексте темы 3. Написание эссе объемом 1800 - 2000 знаков (примерные темы: преимущества и недостатки компьютерных технологий для научных исследований; большие данные; трансформации в высшем образовании РФ).

Тема 2. Научные публикации: *виды и цели академических текстов; особенности академических текстов; структура академических публикаций. (формирование навыков ознакомительного и поискового чтения).*

Изучите текстовые материалы урока 1 учебника Wissenschaftsdeutsch, стр 22), выполните послетекстовые упражнения. Определите целевые аудитории, на которые рассчитаны представленные тексты. Из представленных текстов, выпишите сочетания существительное+существительное (например, Computersystem), найдите их русскоязычные эквиваленты.

Изучите текстовые материалы урока 2 учебника Wissenschaftsdeutsch, выполните соответствующие аудиотексты.

Текущий контроль по теме: 1. Беседа по темам раздела 2. Составление глоссария (30 единиц сочетаний noun+noun) с возможностью воспроизведения каждой лексической единицы в контексте темы 3. Найти два отчета об исследовании в рамках вашей темы, проанализировать их структуру с точки зрения полноты представленной информации (устно).

Тема 3. Составление реферата научного текста: *содержание и структура реферата; алгоритм составления реферата.(формирование навыка написания реферата текста)*

Изучите текстовые материалы урока 5 учебного пособия Wissenschaftsdeutsch.

Текущий контроль по теме: Составление рефератов двух научных текстов.

Тема 4. Составление аннотации научного текста: *сущность и назначение аннотаций; виды аннотаций; структура аннотации; алгоритм написания аннотации; описание визуальной информации (графиков, таблиц, гистограмм и др.).*

Изучите текстовые материалы урока 6 учебного пособия Wissenschaftsdeutsch.

Текущий контроль по теме: 1. Проанализировать две аннотации по теме научного исследования (использование релевантной лексики, средств связи частей аннотации и др.). 2. Написать аннотацию к своей статье.

Тема 5. Международные научные мероприятия: *международная научная конференция; условия участия; подача заявки на участие; написание резюме (CV), мотивационного письма.*

Изучите материалы и проделайте задания урока 7 учебного пособия

Текущий контроль по теме: 1. Найти информацию о проведении международной конференции в сфере вашего исследования, рассказать об условиях участия в данном мероприятии; о требованиях к участникам; объяснить, чем данное мероприятие интересно. 2. Составить резюме (CV) о себе.

Тема 6. Академическое письмо: *подготовка научной статьи по теме исследования.*

Подберите научные публикации в сфере ваших научных интересов; изучите структуру публикации, языковые особенности подачи материала. Составьте план вашей публикации; выберите основные идеи, которые необходимо включить в публикацию.

Текущий контроль по теме: Подготовить вариант публикации с учетом требований научного издания (на выбор).

5. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

№	Наименование темы	Текущий контроль успеваемости
	Компьютерные технологии в образовании и научных исследованиях: возможности и ограничения.	1. Беседа по темам раздела 2. Составление глоссария (50 единиц) с возможностью воспроизведения каждой лексической единицы в контексте темы 3. Написание эссе объемом 1800 - 2000 знаков (примерные темы: преимущества и недостатки компьютерных технологий для научных исследований; большие данные; трансформации в высшем образовании РФ).
	Научные публикации: виды и цели академических текстов; особенности академических текстов; структура академических публикаций (формирование навыков ознакомительного и поискового чтения).	1. Беседа по темам раздела 2. 2. Составление глоссария (30 единиц сочетаний noun+noun) с возможностью воспроизведения каждой лексической единицы в контексте темы 2. Найти два отчета об исследовании в рамках вашей темы, проанализировать их структуру с точки зрения полноты представленной информации (устно).
	Составление реферата научного текста: содержание и структура реферата; алгоритм составления реферата. (формирование навыка написания реферата текста)	Составление рефератов двух научных текстов.
	Промежуточная аттестация (зачет)	Беседа по пройденным темам семестра. 2. Портфолио, состоящее из материалов текущего контроля по каждой теме семестра (1-3). Беседа по портфолио.
	Составление аннотации научного текста): сущность и назначение аннотаций; виды аннотаций; структура аннотации; алгоритм написания аннотации; описание визуальной информации (графиков, таблиц, гистограмм и др.).	1. Проанализировать две аннотации по теме научного исследования (использование релевантной лексики, средств связи частей аннотации и др.). 2. Написать аннотацию к своей статье.

<p>Международные научные мероприятия: международная научная конференция; условия участия; подача заявки на участие; написание резюме (CV), мотивационного письма.</p>	<p>1. Найти информацию о проведении международной конференции в сфере вашего исследования, рассказать об условиях участия в данном мероприятии; о требованиях к участникам; объяснить, чем данное мероприятие интересно. 2. Составить резюме (CV) о себе.</p>
<p>Академическое письмо: подготовка научной статьи по теме исследования.</p>	<p>Подготовить вариант публикации с учетом требований научного издания (на выбор).</p>
<p>Промежуточная аттестация (зачет)</p>	<p>1. Беседа по пройденным темам семестра. 2. Портфолио, состоящее из материалов текущего контроля по каждой теме семестра (4-6). Беседа по портфолио.</p>

6. Критерии оценивания результатов контрольно-оценочных мероприятий текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Текущая аттестация

Устное высказывание по теме раздела (монолог, диалог).

Устные высказывания оцениваются по пяти критериям:

1. Содержание (соблюдение объема высказывания, соответствие теме, отражение всех аспектов, указанных в задании, стилевое оформление речи, аргументация, соблюдение норм вежливости).
2. Взаимодействие с собеседником (умение логично и связно вести беседу, соблюдать очередность при обмене репликами, давать аргументированные и развернутые ответы на вопросы собеседника, умение начать и поддерживать беседу, а также восстановить ее в случае сбоя: переспрос, уточнение).
3. Лексика (словарный запас соответствует поставленной задаче и требованиям данного года обучения языку).
4. Грамматика (использование разнообразных грамматических конструкций в соответствии с поставленной задачей и требованиям данного года обучения языку).
5. Произношение (правильное произнесение звуков немецкого языка, правильная постановка ударения в словах, а также соблюдение правильной интонации в предложениях).

Зачтено» ставится при выполнении следующих критериев:

1. Содержание: Высказывание соответствует теме, однако не отражены некоторые аспекты, указанные в задании. Стилизовое оформление речи соответствует условию задания, аргументация не всегда на соответствующем уровне, но нормы вежливости соблюдены.

Взаимодействие с собеседником: коммуникация немного затруднена.

3. Лексика: Лексические ошибки незначительно влияют на восприятие речи.

4. Грамматика: Грамматические ошибки незначительно влияют на восприятие речи.

5. Произношение: Речь иногда неоправданно паузирована. В отдельных словах допускаются фонетические ошибки (замена, немецких фонем сходными русскими). Общая интонация обусловлена влиянием родного языка.

Составление терминологического словаря (двухязычного глоссария, либо одноязычного с объяснением лексических единиц).

Зачтено» ставится при выполнении следующих критериев:

Глоссарий соответствует изучаемой теме; части речи идентифицируются; перевод или объяснения правильные; список содержит исходные формы лексики (глаголы в форме инфинитива, существительные в единственном числе, прилагательные в положительной степени).

Эссе.

Эссе оценивается по пяти критериям:

- 1) решение коммуникативной задачи (содержание);
- 2) организация текста;
- 3) лексика;
- 4) грамматика;
- 5) орфография и пунктуация.

Зачтено» ставится при достижении следующего:

1) задание в целом выполнено: некоторые аспекты, указанные в задании раскрыты не полностью; имеются отдельные нарушения стилизового оформления речи; в основном соблюдены принятые в языке нормы.

2) высказывание в основном логично; имеются отдельные недостатки при использовании средств логической связи; имеются отдельные недостатки при делении текста на абзацы; имеются отдельные нарушения формата высказывания.

3) используемый словарный запас соответствует поставленной задаче, однако встречаются отдельные неточности в употреблении слов либо словарный запас ограничен;

лексика в целом использована правильно (3-7 ошибок);

4) имеется ряд грамматических ошибок, не затрудняющих понимание текста (3-7 ошибок);

5) орфографические ошибки практически отсутствуют; текст разделен на предложения с правильным пунктуационным оформлением (1-2 ошибки).

Анализ письменного дискурса.

Зачтено» ставится при выполнении следующих критериев:

В тексте идентифицированы как необходимые компоненты, так и отсутствующие. Определены лексические и стилистические средства (их наличие или отсутствие).

Составление реферата (summary) научного текста.

Зачтено» ставится при выполнении следующих критериев:

1) Содержание: содержание оригинала в целом передано точно и адекватно; правильно определена основная идея; четко выделены смысловые блоки (постановка проблемы, причины, следствия, предложенные пути решения); не выражается собственное мнение.

2) Организация: присутствуют все пункты структуры реферата (цели написания статьи; вопросы, обсуждаемые в статье; начало статьи; переход к изложению следующей части статьи; конец изложения статьи; оценка статьи) в нужной последовательности.

3) Лексика и грамматика: лексические, грамматические и стилистические ошибки немногочисленны и не препятствуют пониманию.

Написание аннотации.

Зачтено» ставится при выполнении следующих критериев:

1) общий контекст исследования: сформулировано достаточно четко с некоторыми (2-3) грамматическими, лексическими стилистическими ошибками.

цель исследования и масштаб исследования: сформулировано достаточно четко с некоторыми (2-3) грамматическими, лексическими стилистическими ошибками.

3) описание методологии исследования: сформулировано достаточно четко с некоторыми (2-3) грамматическими, лексическими стилистическими ошибками.

4) наиболее значимые результаты исследования: сформулировано достаточно четко с некоторыми (2-3) грамматическими, лексическими стилистическими ошибками.

заключение, вывод, или рекомендации: сформулировано достаточно четко с некоторыми (2-3) грамматическими, лексическими стилистическими ошибками.

Краткое устное изложение прочитанной информации (резюме).

Зачтено» ставится при выполнении следующих критериев:

1) Организация: присутствуют все пункты структуры реферата (цели написания статьи; вопросы, обсуждаемые в статье; начало статьи; переход к изложению следующей части статьи; конец изложения статьи; оценка статьи) в нужной последовательности.

2) Содержание: содержание оригинала в целом передано точно и адекватно; правильно определена основная идея; четко выделены смысловые блоки (постановка проблемы, причины, следствия, предложенные пути решения); не выражается собственное мнение.

3) Лексика и грамматика: лексические, грамматические и стилистические ошибки немногочисленны и не препятствуют пониманию.

4) Беглость и связность: Логично организует идеи; эффективно используются слова-связки и фразы-клише для устного реферирования; говорит бегло, без пауз, не ищет подходящие слова.

Промежуточная аттестация

Зачет

1. Беседа по пройденным темам семестра.

2. Портфолио, состоящее из материалов текущего контроля по каждой теме семестра.

Беседа по портфолио.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература:

Имеются экземпляры в отделах: ЭБС Znanium

Булгакова И.В. Немецкий язык: аннотирование и реферирование текстов профессиональной направленности // Учебное пособие. Воронеж: Научная книга, 2020. 80 с.

Глушак В.М. Немецкий язык для аспирантов: реферирование текстов и презентация диссертации // Учебное пособие. М.: Прометей, 2021. 106 с.

Ковальчук Н.В., Щербакова И.В. Основные функции единиц текстов профессионально-

ориентированной направленности (немецкий язык) // Учебное пособие. М.: Директ-Медия, 2020. 124 с.

Оберемченко Е.Ю. Немецкий язык в аспекте межъязыковой коммуникации и перевода // Учебное пособие. Ростов-наДону: Изд-во Южного федерального университета, 2019, 130 с.

Wissenschaftsdeutsch Uni // Lehrwerk. München& Booksbaum, 2022. 234 S.

Программное обеспечение:

Программное обеспечение обучения включает в себя

с

и

с серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;

е корпоративная платформа Вебинар ;

м установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standard 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

специализированное ПО (при наличии)

э

Электронные образовательные ресурсы:

е

к Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>_Телеканал

т

р Образовательная платформа <https://easydeutsch.org>

о

н

н

Материально-техническое обеспечение дисциплины

о БФУ им. И. Канта имеет специальные помещения и лаборатории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, научных исследований, промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования.

о

б

р

а

з

о

в

а

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ»
(естественные науки)**

для программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

1.4.3 Органическая химия

Калининград
2022

Лист согласования

Составители:

Светлов Роман Викторович, д.филос.н., профессор;

Богомолв Алексей Владимирович, канд.филос.н., доцент

Программа одобрена Ученым советом Института живых систем
Протокол № 01 от «14» января 2022 г.

Председатель Ученого совета
Института живых систем

О.О. Бабич

Содержание

1. Общая характеристика дисциплины	4
2. Объём дисциплины	4
3. Учебно-тематический план дисциплины	5
4. Учебно-методическое сопровождение самостоятельной работы обучающихся.....	5
5. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.....	6
6. Критерии оценивания результатов контрольно-оценочных мероприятий текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.....	9
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	10
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	11

1. Общая характеристика дисциплины

Учебная дисциплина «История и философия науки» (естественные науки) относится к числу дисциплин, направленных на подготовку и сдачу кандидатских экзаменов по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре естественнонаучных специальностей.

Цель изучения дисциплины:

Формирование соответствующих профессиональных компетенций посредством ознакомления аспирантов с этапами развития науки, научными революциями и особенностями смены научных картин мира; формирования у аспирантов общего представления об особенностях современного научного знания; ознакомления с современными концепциями науки, а также местом и ролью науки в системе культуры; программа ориентирована на анализ основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в точных и естественных науках на современном этапе их развития.

Задачи дисциплины:

1. формирование у аспирантов представления об актуальных философских концепциях научного исследования, о современных методологических проблемах науки и ее философских основаниях;
2. формирование навыков организации научно-исследовательской работы, интерпретации и обобщения ее результатов;
3. знакомство аспирантов с современным научно-методологическим понятийным аппаратом;
4. формирование навыков выбора корректных исследовательских методов исходя из целей научного исследования;
5. способствовать более полному осознанию аспирантами теоретических, методологических и мировоззренческих основ научной работы и прежде всего – в области точных и естественных наук.

Язык реализации дисциплины – русский.

2. Объём дисциплины

Вид учебной работы	Всего, час.	Объём по семестрам
		4
Контактная работа обучающегося с преподавателем по видам учебных занятий (КР):	36	36
<i>Лекционные занятия (Л)</i>	36	36
<i>Семинарские/ Практические занятия (СПЗ)</i>	-	-
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе подготовка к промежуточной аттестации (СР)	54	54
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З), Зачет с оценкой (ЗО), Экзамен (Э), Кандидатский экзамен (КЭ)	18	18 КЭ
Общий объём	В часах	108
	В зачетных единицах	3

3. Учебно-тематический план дисциплины

Номер раздела, темы	Наименование разделов, тем	Количество часов					Форма контроля
		Всего	КР	Л	СПЗ	СР	
	Семестр 4	108	36	36	-	54	КЭ
Раздел 1	Основные философские проблемы науки и научного познания	18	18	18			
Тема 1.1	Предмет и основные концепции современной философии науки. Наука как социальный институт	4	4	4			
Тема 1.2	Наука в культуре современной цивилизации.	2	2	2			
Тема 1.3	Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции	2	2	2			
Тема 1.4	Структура научного знания	4	4	4			
Тема 1.5	Динамика науки как процесс порождения нового знания	2	2	2			
Тема 1.6	Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности	2	2	2			
Тема 1.7	Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса	2	2	2			
Раздел 2	Подготовка реферата по истории той области естественнонаучного знания, по которой осуществляется диссертационное исследование	28				28	
Раздел 3	Философские проблемы естественных наук	18	18	18			
Тема 3.2	Философские проблемы математики	4	4	4			
Тема 3.2	Философские проблемы физики	2	2	2			
Тема 3.3	Философские проблемы химии	4	4	4			
Тема 3.4	Философские проблемы географии	2	2	2			
Тема 3.5	Философские проблемы экологии, биологических и сельскохозяйственных наук	2	2	2			
Тема 3.6	Современные философские проблемы техники и технических наук	4	4	4			
Раздел 4	Философские проблемы той области естественнонаучного знания, по которой осуществляется диссертационное исследование	26				26	
	Общий объем	108	36	36	-	54	18

4. Учебно-методическое сопровождение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, данных по публикациям, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

5. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

В рамках текущего контроля успеваемости по дисциплине «История и философия науки» аспирант представляет реферат по истории той отрасли науки, по которой он выполняет научное исследование. Реферат по истории науки – самостоятельная учебно-исследовательская работа аспиранта.

По итогам проверки реферата выставляется зачет с оценкой по двухбалльной шкале: «зачтено», «не зачтено». При наличии положительной оценки аспирант допускается к сдаче кандидатского экзамена по истории и философии науки.

Требования к рефератам по дисциплине «История и философия науки»

Аспиранту необходимо предоставить для утверждения в Высшую школу философии, истории и социальных наук согласованную с научным руководителем тему реферата.

Проверку подготовленного по истории соответствующей отрасли науки реферата проводит один из членов комиссии по приему кандидатского экзамена по дисциплине «История и философия науки».

Реферат должен содержать не менее 60% оригинального текста. Проверка реферата в системе «Антиплагиат» предшествует оценке его содержания.

Аспирант выбирает интересующую его тему, составляет библиографию и план реферата, представляет их научному руководителю. Реферат выполняется на листах бумаги формата А4. Текст печатается на компьютере 14 шрифтом. Пробел между строками – в полтора интервала. При написании текста необходимо соблюдать поля: левое - 25-30 мм, правое – 10-15 мм, верхнее - 20 мм, нижнее - 20 мм. Все страницы реферата нумеруются. Объем работы не менее 1-го авторского листа, т.е. 40000 знаков (включая пробелы).

Структура реферата: титульный лист, содержание, введение, главная часть, заключение, список использованной литературы.

Титульный лист является первым листом реферата и заполняется следующим образом: вверху указывается наименование учредителя (Министерство науки и высшего образования РФ); ниже – полное наименование вуза (БАЛТИЙСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИММАНУИЛА КАНТА), в скобках сокращенное – (БФУ им. И. Канта); затем ниже строчными буквами – наименование Высшей школы, на которой аспирант проходит обучение.

В середине титульного листа прописными буквами размещаются слова «РЕФЕРАТ по истории науки» и его название. В круглых скобках под названием дается наименование дисциплины, по которой написан реферат, - «История и философия науки». В правой части внизу строчными буквами указывается шифр и наименование специальности аспиранта, прописными буквами - фамилия и инициалы аспиранта. Ниже справа через интервал пишется "научный руководитель", указывается его ученая степень, ученое звание и фамилия с инициалами, а внизу титульного листа посередине страницы указывается город и год.

Содержание включает наименование глав, разделов, параграфов с указанием номера страницы, с которой они начинаются.

Во *введении* раскрывается значение выбранной темы, степень ее исследованности, цель и задачи работы, формулируются основные положения темы и структура работы.

Текст *главной части* делится на главы, разделы или параграфы; в главной части излагается содержание работы.

В *заключении* даются краткие выводы.

Страницы реферата нумеруются арабскими цифрами, соблюдается сквозная нумерация по всему тексту. Номер ставится внизу страницы в середине. Каждая глава (раздел) должна начинаться с новой страницы.

Ссылки на источники, цитаты даются внизу страницы, на которой они приводятся.

Список источников, использованных при работе над рефератом, дается (располагается) в алфавитном порядке. Работы одного автора располагаются в порядке годов издания. Описание каждого источника дается с абзаца. После автора (авторов) и заглавия книги обязательны ее выходные данные: место издания, издательство, год издания. Перед названием издательства ставится двоеточие, а после названия - запятая.

Промежуточная аттестация по дисциплине «История и философия науки»

Промежуточная аттестация по дисциплине «История и философия науки» проводится в формате кандидатского экзамена.

Перечень вопросов к кандидатскому экзамену:

Часть 1.

1. Современная философия науки: основные задачи и структура.
2. Бытие науки: наука как познавательная деятельность, как социальный институт, как особая сфера культуры.
3. Специфика научного познания. Наука и философия. Наука и искусство. Наука и обыденное познание.
4. Функции науки в жизни общества (наука как мировоззрение, как производительная и социальная сила).
5. Логико-эпистемологический подход к исследованию науки. Позитивистская традиция в философии науки.
6. Постпозитивистская философия науки. Концепция К. Поппера.
7. Постпозитивистская философия науки. Концепции И. Лакатоса и П. Фейерабенда.
8. Постпозитивистская философия науки. Концепция Т. Куна и М. Полани.
9. Социологический и культурологический подходы к исследованию развития науки. Проблема интернализма и экстернализма в понимании развития науки.
10. Генезис научного познания. Преднаука и наука в собственном смысле слова. Становление теоретической науки в античности и организации науки в средневековых университетах.
11. Становление естественных наук в новоевропейской культуре. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы: Г. Галилей, Ф. Бэкон, Р. Декарт.
12. Формирование технических и социально-гуманитарных наук.
13. Возникновение дисциплинарно организованной науки. Институциональная организация науки и ее историческая эволюция.
14. Научное знание как система. Эмпирический и теоретический уровни, критерии их различия. Эмпирические зависимости и факты.
15. Эмпирическое исследование и его структура. Наблюдение, измерение, эксперимент. Эмпирические зависимости и эмпирические факты. Проблема эмпирического базиса теории.
16. Теоретическое исследование и его структура. Теоретические модели. Структура и функции научной теории.
17. Основания науки. Структура оснований. Идеалы и нормы научного исследования.
18. Научная картина мира и философские основания науки. Роль философских идей и принципов в развитии и обосновании научного знания.
19. Динамика научного исследования. Взаимодействие научной картины мира и опыта.
20. Гипотетико-дедуктивная концепция развития теоретических знаний. Роль гипотезы в

- формировании теоретических схем и законов.
21. Процедуры обоснования теоретических схем. Логика открытия и логика оправдания гипотезы.
 22. Построение развитых теорий в современной науке. Формирование научной гипотезы и парадигмальные образцы решения задач.
 23. Математизация теоретического знания. Математическая гипотеза и интерпретация математического аппарата теории.
 24. Феномен научных революций. Проблемы типологии научных революций.
 25. Парадоксы и проблемные ситуации как предпосылки научной революции. Философские предпосылки перестройки оснований науки.
 26. Научные революции и междисциплинарные взаимодействия.
 27. Научная революция как выбор стратегий исследования. Селективная роль социальных факторов в выборе стратегий исследования.
 28. Глобальные научные революции: от классической к постнеклассической науке. Классический, неклассический и постнеклассический типы научной рациональности.
 29. Универсальный эволюционизм – основа современной научной картины мира.
 30. Научная картина мира и новые мировоззренческие ориентиры цивилизационного развития. Рациональность в современной культуре.

Часть 2.

1. Математика и естествознание. Математика как язык науки.
2. Математика как феномен культуры. Математика и философия. Математика и искусство.
3. Философия математики, ее возникновение и этапы эволюции.
4. Возникновение математики как теоретической науки в Древней Греции. Пифагорейцы. Место математики в философии Платона.
5. Аксиоматическое построение математики в «Началах» Евклида. Аксиоматический метод в современной математике.
6. Математика и научно-техническая революция Нового времени.
7. Создание неевклидовых геометрий, интерпретации неевклидовых геометрий.
8. Естественные науки и культура. Естествознание и развитие техники. Естествознание и социальная жизнь общества.
9. Эволюция физической картины мира. Механическая, электромагнитная и квантово-релятивистская картины мира как этапы развития физического познания.
10. Проблема пространства и времени в классической механике. Философские и религиозные предпосылки концепции абсолютного пространства.
11. Специальная теория относительности. Работы А. Пуанкаре и Г. Лоренца. Концепция геометризации физики.
12. Концепция детерминизма и ее роль в физическом познании. Причинность и целесообразность.
13. Квантовая механика и проблема истины. Критическая традиция в научном сообществе и условие достижения объективно истинного знания (К. Поппер).
14. Научный статус астрономии и космологии, их место в культуре.
15. Новая эпоха великих астрономических открытий.
16. Природа биологического познания. Сущность и специфика философско-методологических проблем биологии.
17. Основные этапы становления идеи развития в биологии. Структура и основные принципы эволюционной теории.

18. Биология и формирование современной эволюционной картины мира. Эволюционная этика как исследование популяционно-генетических механизмов формирования альтруизма в живой природе.
19. Основные исторические этапы взаимодействия природы и общества. Генезис экологической проблематики.
20. Учение о ноосфере В. И. Вернадского. Социальная экология как теоретическая основа преодоления экологического кризиса.
21. Специфика хозяйственной деятельности человека в процессе природопользования, ее основные этапы. Пути преодоления конечности материальных ресурсов при одновременном поступательном развитии общества.
22. Концептуальные системы химии и их эволюция. Ранние формы учения об элементах – теория флогистона, ятрохимия, пневмохимия и кислородная теория Лавуазье.
23. Периодический закон д. И. Менделеева и его значение для науки.
24. Возникновение структурных теорий в процессе развития органической химии. Атомно-молекулярное учение как теоретическая основа структурных теорий.
25. Тенденция химикализации химии. Три этапа физикализации.
26. Место географии в классификации наук и ее внутренняя структура.
27. Географическая среда человеческого общества. Географический детерминизм.
28. Географическая среда и географическое пространство, их влияние на социально-экономическое развитие стран и регионов на примере России.
29. Биосфера и ноосфера. Биосфера как закономерный этап развития Земли. Современная наука о технических возможностях и об экологических ограничениях полного перехода биосферы в ноосферу.
30. Экология человека. Экологические проблемы России.

6. Критерии оценивания результатов контрольно-оценочных мероприятий текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

В ходе текущего контроля успеваемости рефераты аспирантов оцениваются по двухбалльной шкале:

Оценка «зачтено» – оцениваются рефераты, содержание которых основано на знании темы, изученной литературы, изложено логично и аргументировано. Основные понятия, выводы и обобщения сформулированы убедительно и доказательно.

Оценка «не зачтено» – оцениваются рефераты, в которых обнаружено неверное изложение основных вопросов темы, обобщений и выводов нет. Текст реферата целиком или в значительной части дословно переписан из первоисточника без ссылок на него.

По итогам кандидатского экзамена на основе совокупности ответов по вопросам программы кандидатского экзамена, выставляется оценка по шкале порядка: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Отлично	<ul style="list-style-type: none"> – грамотно использована научная терминология; – четко сформулирована проблема, выдвигаемые тезисы основательно аргументированы; – указаны основные точки зрения по рассматриваемому вопросу; – выражена и аргументирована собственная точка зрения на рассматриваемые аспекты проблемы
---------	---

Хорошо	<ul style="list-style-type: none"> – научная терминология применяется, допускаются несущественные ошибки или неточность в понятийном аппарате; – проблема сформулирована, – имеются недостатки в аргументации выдвигаемых тезисов, допущены фактические неточности, которые не носят существенного характера; – продемонстрировано знание дискуссионных проблем по излагаемому вопросу - выражена и аргументирована собственная точка зрения на рассматриваемые аспекты проблемы
Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> – имеется представление о научной терминологии, но допущены существенные неточности в дефинициях; – названы и определены лишь некоторые характеристики рассматриваемой проблемы, система аргументации высказываемых тезисов отсутствует – допущены незначительные фактические неточности; – научные дискуссии по рассматриваемой проблеме не охарактеризованы – собственная позиция по проблемным моментам вопросов не выражена
Неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> – отсутствует знание терминологии, научных дискуссий вокруг рассматриваемой проблемы; – в ответе допускаются грубые фактические ошибки, – не представлена собственная точка зрения по характеризующей проблеме

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1. Булдаков, С. К. История и философия науки : учебное пособие / С. К. Булдаков. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2022. — 141 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-369-00329-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1834706>
2. Платонова, С. И. История и философия науки : учебное пособие / С. И. Платонова. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2022. — 148 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-369-01547-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1843571>

Рекомендуемая литература:

1. Оришев, А. Б. История и философия науки : учеб. пособие / А.Б. Оришев, К.И. Ромашкин, А.А. Мамедов. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2019. — 206 с. — (Высшее образование). — www.dx.doi.org/10.12737/20847. - ISBN 978-5-369-01593-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1008977>
2. Островский, Э. В. История и философия науки : учебное пособие / Э.В. Островский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2022. — 323 с. - ISBN 978-5-9558-0534-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1850370>
3. Яркова, Е. Н. История и философия науки : учебное пособие / Е. Н. Яркова. - 3-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2020. - 291 с. - ISBN 978-5-9765-2461-3. - Текст : электронный.

- URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150939>

Программное обеспечение:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

Электронные образовательные ресурсы:

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

БФУ им. И. Канта имеет специальные помещения и лаборатории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, научных исследований, промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ И ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЕГО
РЕЗУЛЬТАТОВ»**

для программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

1.4.3 Органическая химия

Калининград
2022

Лист согласования

Составители: Веремейчик Я.В., к.х.н., доцент

Программа одобрена Ученым советом Института живых систем
Протокол № 01 от «14» января 2022 г.

Председатель Ученого совета
Института живых систем

О.О. Бабич

Содержание

1. Общая характеристика дисциплины	4
2. Объём дисциплины	4
3. Содержание дисциплины.....	5
4. Учебно-тематический план дисциплины	5
5. Учебно-методическое сопровождение самостоятельной работы обучающихся.....	6
6. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.....	6
7. Критерии оценивания результатов контрольно-оценочных мероприятий текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.....	7
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	7
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	9

1. Общая характеристика дисциплины

Учебная дисциплина «Методология научного исследования и представление его результатов» относится к числу дисциплин, направленных на подготовку и сдачу кандидатских экзаменов по научной специальности 1.4.3 Органическая химия

Изучение учебной дисциплины «Методология научного исследования и представление его результатов» базируется на знаниях и умениях, полученных аспирантами ранее в ходе освоения программного материала бакалавриата и/или специалитета и/или магистратуры и дисциплины «Истории и философии науки».

Цель изучения дисциплины:

формирование у аспирантов знаний о методологических основах и методах научных исследований в области органической химии; умения организации собственного научного исследования и организации научно-исследовательской работы в своей профессиональной деятельности; владения навыками организации и методики проведения научно-исследовательской работы в области профессиональной деятельности, выбора методов исследования, анализа и представления его результатов; а в целом – формирование способности к ведению исследовательской деятельности на основании анализа, систематизации и обобщения результатов научных исследований в области органической химии посредством применения комплекса исследовательских методов при решении конкретных научно-исследовательских задач.

Задачи дисциплины:

1. формирование у аспирантов целостных теоретических представлений об общей методологии научного творчества;
2. ознакомление с общими требованиями, предъявляемыми к научным исследованиям, основам их планирования и организации их выполнения;
3. формирование представления о критериях, предъявляемых к диссертационным работам, их оформлению и процессе представления диссертации к защите;
4. изучение методологий и методов исследования в области органической химии;
5. формирование навыков поиска, анализа и оценки источников информации для проведения исследования и выбора методов решения задач исследования;
6. развитие умений применять теоретические знания в процессе проведения самостоятельного научного исследования (перерабатывать фундаментальную и текущую научную информацию по предмету, определять перспективные направления научных исследований, самостоятельно делать обобщения и выводы) на основе общефилософских, общенаучных и специальных методов исследования;
7. формирование у обучающихся навыков и умений реализации научной методологии в диссертационном исследовании.

Язык реализации дисциплины – русский.

2. Объём дисциплины

Вид учебной работы	Всего, час.	Объём по семестрам
		1
Контактная работа обучающегося с преподавателем по видам учебных занятий (КР):	28	28
<i>Лекционные занятия (Л)</i>	10	10
<i>Семинарские/ Практические занятия (СПЗ)</i>	18	18
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе подготовка к промежуточной аттестации (СР)	80	80

Вид промежуточной аттестации: Зачет (З), Зачет с оценкой (ЗО), Экзамен (Э), Кандидатский экзамен (КЭ)		ЗО	
Общий объём	В часах	108	108
	В зачетных единицах	3	3

3. Содержание дисциплины

№ п.п	Наименование раздела/ темы	Содержание темы
1	Методологические основы научно-исследовательской деятельности.	Методологические основы научно-исследовательской деятельности. Наука как вид человеческой деятельности. Научное исследование: понятие, виды, этапы Сущность и структура науки как особого вида знания. Типология методов научных исследований. Понятие о методе и методологии исследования. Уровни методологии. Логика научного исследования. Алгоритм научного исследования. Теоретические исследования. Эмперические исследования. Основы теории эксперимента.
2	Планирование и организация научных исследований.	Общие требования и организация научных исследований. Работа с информацией в рамках научного исследования. Справочники и реферативные журналы. Справочники по органической химии. База структурного поиска <i>REAXYS</i> .
3	Синтетические методы в органической химии.	Планирование синтеза соединений сложной структуры. Основные понятия ретросинтетического анализа. План синтеза исходя из структуры заданного соединения. «Зеленая» химия.
4	Современные методы исследований в области органической химии.	Методы исследования структуры органических соединений. Масс-спектрометрия. Способы ионизации органических веществ. Типы масс-анализаторов. Спектроскопические методы.
5	Обработка и представление результатов исследования.	Формы обнародования результатов: статья, патент, тезисы и доклады на научных конференциях. Выбор журнала. Подготовка слайд-презентации для устного доклада. Требования ВАК к диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

4. Учебно-тематический план дисциплины

Номер раздела, темы	Наименование разделов, тем	Количество часов					Форма контроля
		Всего	КР	Л	СПЗ	СР	
Семестр 1		108	28	10	18	80	Зачет с оценкой
1	Методологические основы научно-исследовательской деятельности.	15	5	2	3	10	
2	Планирование и организация научных исследований.	15	5	2	3	10	

3	Синтетические методы в органической химии.	16	6	2	4	10
4	Современные методы исследований в области органической химии.	16	6	2	4	10
5	Обработка и представление результатов исследования.	46	6	2	4	40
Общий объем		108	28	10	18	80

5. Учебно-методическое сопровождение самостоятельной работы обучающихся

Цель самостоятельной работы обучающихся заключается в глубоком, полном усвоении учебного материала и в развитии навыков самообразования. Самостоятельная работа может включать: работу с текстами, литературой, учебно-методическими пособиями, нормативными материалами, в том числе материалами сети интернет, а также проработку конспектов лекций, написание докладов, рефератов, участие в работе семинаров, научных конференциях и пр.

Задания для самостоятельной работы:

1. Написать рецензию на любую недавно опубликованную статью (на русском или на английском языке) по теме, близкой к вашей теме НИР. Четко ли она выражает свои цели и достигает ли она их? Достаточно ли информативны заголовок и аннотация? Предоставлена ли вся необходимая информация для обсуждения результатов и выводов?
2. Предложить план синтеза соединения заданной структуры. Какие современные методы необходимо использовать для однозначного установления структуры полученного соединения?
3. Сравнить требования к описанию органических соединений и синтетических процедур в журналах: The Journal of Organic Chemistry, Synthesis, Beilstein Journal of Organic Chemistry, «Химия гетероциклических соединений», «Журнал органической химии», Organic Syntheses, Molecules.
4. Найти правила оформления тезисов любой научной конференции по вашей теме. Какие требования к устным и постерным докладам там выдвигаются? Подготовьте постер и устный доклад в соответствии с этими требованиями.

Контроль самостоятельной работы осуществляется на семинарских (практических) занятиях

5. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Перечень вопросов к зачету:

1. Основные этапы и формы научного исследования.
2. Охарактеризовать гипотезу, привести классификацию. Условия научной состоятельности гипотезы. Какую роль играет гипотеза в научном исследовании? Сформулируйте гипотезу по своей теме.

3. Что может выступать в качестве результата научного исследования?
4. Требования к диссертации как квалификационной работе. Система публичной защиты диссертации.
5. Извлечение из «Положения о порядке присуждения ученых степеней». Показатели методологической корректности диссертационного исследования.
6. Требования к плану диссертации. Введение, основное содержание и заключение диссертации. Требования к введению в диссертацию.
7. Требования к обоснованию актуальности исследования
8. Требования к основному содержанию диссертации.
9. Требования к заключению диссертации
10. Требования к разделу о методологической основе, теоретических источниках и эмпирической базе диссертационного исследования
11. Требования к разделу «Объект и предмет исследования»
12. Требования к разделу «Практическая значимость проведенного исследования».
13. Требования к названию диссертации и ее разделов.
14. Правила формулировки цели и задач диссертационного исследования.
15. Требования к формулировке и обоснованию результатов диссертационного исследования.
16. Назвать основные этапы написания автореферата диссертационного исследования.

7. Критерии оценивания результатов контрольно-оценочных мероприятий текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

В ходе текущего контроля успеваемости (устный или письменный опрос, подготовка и защита реферата, доклад, презентация, тестирование и пр.) при ответах на учебных занятиях, а также промежуточной аттестации в форме зачета обучающиеся оцениваются по двухбалльной шкале:

Оценка «зачтено» – выставляется аспиранту, если он продемонстрировал знания программного материала, подробно ответил на теоретические вопросы, справился с выполнением заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Оценка «не зачтено» – выставляется аспиранту, если он имеет пробелы в знаниях программного материала, не владеет теоретическим материалом и допускает грубые, принципиальные ошибки в выполнении заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

В ходе промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета обучающиеся оцениваются по четырехбалльной шкале:

Оценка «отлично» выставляется за исчерпывающий ответ, отражающий знание и профессиональное владение материалом программы

Оценка «хорошо» выставляется за ответ, содержащий не принципиальные погрешности, отражающий знание и свободное владение материалом программы

Оценка «удовлетворительно» выставляется за ответ, отражающий знание принципиальных положений вопросов, при наличии погрешностей, устраняемых аспирантом при ответе на дополнительные вопросы

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за ответ, показывающий непонимание существа вопроса, наличия грубых ошибок в ответах на вопросы программы.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература:

1. Смит, В.А. Основы современного органического синтеза [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Смит, А.Д. Дильман. - Электрон. дан. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. - 753 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66366>
2. Реутов, О.А. Органическая химия [Электронный ресурс]: учебник: в 4 ч. / О. А. Реутов, А. Л. Курц, К. П. Бутин. - 3-е изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016-2017. - 2472 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94166> (94167, 94168, 84139). - Загл. С экрана.
3. Гречников Ф. В., Каргин В. Р. Основы научных исследований: учеб. пособие. – Самара: Изд-во СГАУ, 2015.
4. РФФ – Российский научный фонд [Электронный ресурс]. – URL: <https://rscf.ru/>.
5. Информационно-аналитическая система РФФ [Электронный ресурс]. – URL: <https://grant.rscf.ru/>.
6. Портал РФФИ. – URL: <https://www.rfbr.ru/rffi/ru/>.
7. Фонд содействия инновациям [Электронный ресурс]. – URL: <https://fasie.ru/>.
8. Синтез – фонд поддержки молодых ученых [Электронный ресурс]. – URL: <https://komissarov-foundation.ru/>.
9. Совет по грантам Президента Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: <https://grants.extech.ru/>.
10. Департамент психологии УрФУ – Краткая памятка по написанию тезисов [Электронный ресурс]. – URL: https://psyurgi.urfu.ru/fileadmin/user_upload/site_15526/Kratkaja_pamjatka_po_napisaniju_tezisov.pdf.
11. Еременко Г. О. Актуальные проблемы современной научной периодики: мусорные журналы и ретракция статей [Электронный ресурс]. – URL: <https://lib.herzen.spb.ru/media/elres/rinc/170419-06-eremenko.pdf>.

Программное обеспечение:

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Vebinar;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

Электронные образовательные ресурсы:

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА

- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

БФУ им. И. Канта имеет специальные помещения и лаборатории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, научных исследований, промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»**

для программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

1.4.3 Органическая химия

Калининград
2022

Лист согласования

Составители: Веремейчик Я.В., к.х.н., доцент

Программа одобрена Ученым советом Института живых систем
Протокол № 01 от «14» января 2022 г.

Председатель Ученого совета
Института живых систем

О.О. Бабич

Оглавление

1. Общая характеристика дисциплины	4
2. Объём дисциплины	4
3. Содержание дисциплины.....	5
4. Учебно-тематический план дисциплины.....	13
5. Учебно-методическое сопровождение самостоятельной работы обучающихся.....	14
6. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.....	15
7. Критерии оценивания результатов контрольно-оценочных мероприятий текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.....	18
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	19
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	20

1. Общая характеристика дисциплины

Учебная дисциплина «Органическая химия» относится к числу дисциплин, направленных на подготовку и сдачу кандидатских экзаменов по научной специальности 1.4.3 «Органическая химия».

Изучение учебной дисциплины «Органическая химия» базируется на знаниях и умениях, полученных аспирантами ранее в ходе освоения программного материала бакалавриата и/или специалитета и/или магистратуры.

Цель изучения дисциплины:

Подготовка к сдаче кандидатского экзамена, который представляет собой форму оценки степени подготовленности аспиранта к проведению научных исследований по научной специальности 1.4.3. «Органическая химия».

Подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации с углубленными знаниями в области органической химии, способных самостоятельно проводить научные исследования, связанные с разработкой и применением методов современной органической химии в получении практически важных органических и элементоорганических соединений, а также преподавания в высших образовательных учреждениях.

Задачи дисциплины:

1. Формирование углубленных фундаментальных знаний о современной органической химии и ее месте среди других химических наук, в синтезе биологически активных веществ.

2. Формирование теоретических основ органической химии, базовых принципов дизайна функциональных молекул и методах их исследования.

3. Формирование глубокого понимания общих закономерностей органического синтеза.

4. Формирование навыков теоретического анализа результатов экспериментальных исследований в области химии, методам планирования эксперимента и обработки результатов, систематизирования и обобщения как уже имеющейся в литературе, так и самостоятельно полученной в ходе исследований информации.

5. Формирование умений и навыков самостоятельной научной (научно-исследовательской) деятельности по научной специальности 1.4.3 «Органическая химия».

Язык реализации дисциплины – русский.

2. Объем дисциплины

Вид учебной работы	Всего, час.	Объем по семестрам		
		3	4	
Контактная работа обучающегося с преподавателем по видам учебных занятий (КР):	72	36	36	
<i>Лекционные занятия (Л)</i>	48	24	24	
<i>Семинарские/ Практические занятия (СПР)</i>	24	12	12	
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе подготовка к промежуточной аттестации (СР)	90	36	54	
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З), Зачет с оценкой (ЗО), Экзамен (Э), Кандидатский экзамен (КЭ)	18	3	18 КЭ	
Общий объем	В часах	180	72	108
	В зачетных единицах	5	2	3

3. Содержание дисциплины

№ пп	Наименование раздела/ темы	Содержание темы
1	<p>Раздел 1. Теоретические основы органической химии Тема 1.1. Химическая связь и строение органических соединений</p>	<p>Современные представления о природе химической связи. Электронные представления о природе связей. Типы связей в органической химии. Гибридизация атомов углерода и азота. Электронные эффекты. Электроотрицательность атомов и групп. Основные положения квантовой химии. Атомные и молекулярные орбитали. Приближение МО-ЛКАО. Метод МО Хюккеля и более строгие квантовохимические методы расчета. Понятие о полуэмпирических методах, основанных на приближении Хартри—Фока (MNDO, AM1, PM3 и др.). Методы ab initio. Метод функционала плотности (DFT). Компромиссные подходы (локализованные связи, гибридизация, частичный учет делокализации электронов). Теория возмущений МО. Возмущения первого и второго порядков. Индексы реакционной способности. Метод граничных орбиталей. Зарядовый и орбитальный контроль органических реакций. Понятие о резонансе (сопряжении) в классической и квантовой химии. Сопряжение в методе МО Хюккеля. Концепция ароматичности. Правило Хюккеля. Мезоионные соединения. Антиароматичность. Стереохимия. Пространственное строение органических молекул. Пространственное взаимодействие несвязанных атомов и групп, ван-дер-ваальсовы радиусы. Понятие о конформации молекулы. Вращение вокруг связей: величины и симметрия потенциальных барьеров. Факторы, определяющие энергию конформеров. Влияние эффектов сопряжения на стабильность конформеров. Номенклатура конформеров. Угловое напряжение и другие типы напряжения в циклических системах. Средние циклы и трансаннулярные взаимодействия. Инверсия циклов и азотсодержащих соединений. Связь конформации и реакционной способности. Принцип Кертина—Гаммета. Стерический и стереоэлектронный контроль реакций. Стереоселективность и стереоспецифичность. Пространственное строение этиленовых и диеновых систем. Номенклатура геометрических изомеров. Конформация диенов и триенов. Атропоизомерия. Энантиомерия. Асимметрия и хиральность. Эквивалентные, энантиотопные и диастереотопные группы; их проявление в химическом поведении молекул в хиральных и ахиральных средах и спектрах ЯМР. Номенклатура оптических антиподов. Неуглеродные атомы как центры хиральности. способы получения и разделения энантиомеров. Оптическая чистота и методы ее определения. Определение абсолютной и относительной конфигурации. Понятие о дисперсии оптического вращения и круговом дихроизме.</p>
2	<p>Тема 1.2. Общие принципы реакционной способности</p>	<p>Классификация реакций по типу образования и разрыва связей в лимитирующей стадии, по типу реагента и по соотношению числа молекул реагентов и продуктов. Теория переходного состояния. Гиперповерхность потенциальной энергии, координата и энергетический профиль реакции. Термодинамические параметры активации. Кинетические</p>

		<p>уравнения основных типов реакций. Методы экспериментального изучения кинетики и механизмов реакций. Метод стационарного состояния (принцип Боденштейна). Постулат Хэммонда. Эмпирический (экстратермодинамический) подход к реакционной способности. Корреляционные уравнения, принцип линейности свободных энергий Гиббса. Уравнения Гаммета и Тафта. Связь параметров корреляционных 6 уравнений с механизмом реакций. Принцип ЖМКО; его обоснование на основе теории возмущений МО. Количественная теория кислот и оснований. Кислоты Бренстеда и Льюиса. Кислотно-основное равновесие. Понятие рН. Кинетическая и термодинамическая кислотность. Уравнение Бренстеда. Общий и специфический кислотно-основный катализ. Суперкислоты. Функции кислотности. Постулат Гаммета. Влияние среды на скорости и равновесие органических реакций. Специфическая и неспецифическая (универсальная) сольватация. Клеточный эффект. Водородная связь. Классификация и шкалы параметров растворителей. Влияние сольватации на скорость и равновесие органических реакций. Уравнения Уинстейна и Грюнвальда, Коппеля-Пальма. Кислотность и основность в газовой фазе. Ассоциация ионов. Типы ионных пар и доказательства их существования. Влияние ассоциации ионов на их реакционную способность. Уравнение Акри. Межфазный катализ. Краун-эфиры, криптанды, поданды, катализаторы межфазного переноса. Понятие о супрамолекулярной химии. Основные типы интермедиатов. Карбениевые ионы (карбокатионы). Генерация карбокатионов в растворах и в газовой фазе. Влияние структурных и сольватационных факторов на стабильность карбокатионов. Строение карбокатионов. Понятие о неклассических ионах. Основные типы реакций карбокатионов и области их синтетического использования. Скелетные перегруппировки и гидридные сдвиги в карбокатионах. Карбанионы и СН-кислоты. Влияние структурных и эффектов среды на стабилизацию карбанионов. Основные реакции карбанионов, анионные перегруппировки. Амбидентные и полиидентные анионы. Карбены. Электронная структура, синглетное и триплетное состояние карбенов. Методы генерации карбенов и использование их в органическом синтезе. Нитрены, их генерация, строение и свойства. Свободные радикалы и ион-радикалы. Методы генерирования радикалов. Электронное строение и факторы стабилизации свободных радикалов. Типы стабильных свободных радикалов. Основы методов ЭПР и ХПЯ. Катион- и анион-радикалы. Методы генерирования и свойства. Основные реакции ион-радикалов. Комплексы с переносом заряда.</p>
3	<p><i>Тема 1.3. Основные типы органических реакций и их механизмы</i></p>	<p>Нуклеофильное замещение в алифатическом ряду. Механизмы SN1 и SN2, смешанный ионно-парный механизм. Влияние структуры субстрата и полярности растворителя на скорости и механизм реакции. Анхимерное содействие и синергетическое ускорение, участие соседних групп, перегруппировки в ходе нуклеофильного замещения. Корреляционные уравнения Суэйна—Скотта и Эдвардса.</p>

	<p>Нуклеофильное замещение при кратной углерод-углеродной связи и в ароматическом ядре. Типичные механизмы нуклеофильного замещения у sp^2-гибридного атома углерода. Винильный катион. Моно- и бимолекулярные процессы нуклеофильного замещения в ароматическом ряду. Катализ переходными металлами. Нуклеофильное замещение в нитро производных бензола. Нуклеофильное замещение водорода (викариозное замещение). Комплексы Мейзенхеймера. Нуклеофильное замещение в ароматических гетероциклах. Кине-замещение. Электрофильное замещение у атома углерода. Механизмы замещения SE_1, SE_2, SE_i. Нуклеофильный катализ электрофильного замещения. Влияние структуры субстрата и эффектов среды на скорость и направление реакций. Замещение у олефинового атома γ углерода и в ароматическом кольце. Генерирование электрофильных реагентов. Правила ориентации и их молекулярно-орбитальная интерпретация. Электрофильное замещение других групп, кроме водорода. Ипсо-замещение. Кинетические изотопные эффекты. Реакции элиминирования (отщепления). Механизмы гетеролитического элиминирования E_1 и E_2. Стереoeлектронные требования и стереоспецифичность при E_2-элиминировании. Термическое син-элиминирование. Присоединение по кратным углерод-углеродным связям. Электрофильное присоединение. Сильные и слабые электрофилы, механизм и стереохимия присоединения, регио- и стереоселективность реакций. Присоединение к сопряженным системам. Катионная полимеризация олефинов. Нуклеофильное присоединение по кратным связям $C=C$. Механизм процесса. Влияние структуры нуклеофила и субстрата и эффектов среды на скорость и направление реакции. Реакция Михаэля. Анионная полимеризация олефинов. Нуклеофильное присоединение к карбонильной группе: присоединение оснований, включая карбанионы, металлорганических соединений. Реакция Анри. Кислотный и основной катализ присоединения. Енолизация альдегидов и кетонов. Механизм этерификации кислот и получение ацеталей. Конденсации карбонильных соединений, карбоновых кислот и их производных. Нуклеофильное присоединение к альд- и кетиминам и карбоний-иммониевым ионам (реакция Манниха). Перегруппировки в карбокатионных интермедиах. Классификация перегруппировок: пинаколиновая и ретропинаколиновая, перегруппировка Демьянова. Перегруппировка Вагнера—Мейервейна. Перегруппировки с миграцией к атому азота (Гофмана, Курциуса, Бекмана). Реакция Байера—Виллигера. Радикальные и ион-радикальные реакции присоединения, замещения и элиминирования. Цепные радикальные реакции. Полимеризация, теломеризация, реакции автоокисления. Ингибиторы, инициаторы и промоторы цепных реакций. Редоксреакции. Электросинтез органических соединений. Молекулярные реакции (цис-транс-изомеризация, распад молекул, размыкание циклов). Коарктатные реакции. Согласованные реакции. Концепция сохранения орбитальной симметрии и правила Вудворда—Гофмана. Электроциклические реакции, сигматропные перегруппировки. Перициклические</p>
--	--

		реакции (2+2) и (2+4) - циклоприсоединения. 1,3-диполярное циклоприсоединение. Двойственная реакционная способность и таутомерия органических соединений. Прототропные и сигматропные перегруппировки. Правило Корнблума. Кето-енольное равновесие. Нитросоединения и нитроновые кислоты, нитрозосоединения и оксимы. Металлотропия. Основы фотохимии органических соединений. Синглетные и триплетные состояния, флуоресценция и фосфоресценция, интеркомбинационная конверсия. Основные типы фотохимических реакций. Явление фотохромизма.
4	Раздел 2. Синтетические методы в органической химии и химические свойства соединений <i>Тема 2.1. Насыщенные углеводороды</i>	Методы синтеза: гидрирование непредельных углеводородов, синтез через литийдиалкилкупраты, электролиз солей карбоновых кислот (Кольбе), восстановление карбонильных соединений. Реакции алканов: галогенирование, сульфохлорирование. Селективность радикальных реакций и относительная стабильность алкильных радикалов. Термический и каталитический крекинг. Ионные реакции алканов в суперкислых средах (дейтериеводородный обмен и галогенирование). Циклоалканы. Методы синтеза и строение циклопропанов, циклобутанов, циклопентанов и циклогексанов. Синтез соединений со средним размером цикла (ацилоиновая конденсация). Типы напряжения в циклоалканах и их подразделение на малые, средние и макроциклы. Конформационный анализ циклогексана, моно- и дизамещенных циклогексанов; аксиальные и экваториальные связи. Влияние конформационного положения функциональных групп на их реакционную способность в ряду производных циклогексана на примере реакций замещения, отщепления и окисления. Реакции расширения и сужения циклов при дезаминировании первичных аминов (Демьянов). Сужение цикла в реакции Фаворского (галогенциклоалканоны).
5	<i>Тема 2.2. Алкены</i>	Методы синтеза: элиминирование галогеноводородов из алкилгалогенидов, воды из спиртов. Синтез алкенов из четвертичных аммониевых солей (Гофман), N-оксиды третичных аминов (Коуп). Стереоселективное восстановление алкинов. Стереоселективный синтез цис- и транс-алкенов из 1,2-диолов (Кори, Уинтер). Региоселективный синтез алкенов из тозилгидразонов (Шапиро). Реакция Виттига как региоспецифический метод синтеза алкенов. Основания, используемые в реакции. Стабилизированные и нестабилизированные илиды. Стереохимия реакции. Хемоселективность реакции Виттига. Получение эфиров алкилфосфоновых кислот (Михаэль—Арбузов) и их использование в синтезе алкенов (вариант Виттига—Хорнера—Эммонса). Область применения реакции. Реакции алкенов: электрофильное присоединение галогенов, галогеноводородов, воды. Процессы, сопутствующие AdE-реакциям: сопряженное присоединение, гидридные и алкильные миграции. Гидрокси- и алкоксимеркурирование. Регио- и стереоселективное присоединение гидридов бора. Региоспецифические гидроборирующие агенты. Превращение борорганических соединений в алканы, спирты, алкилгалогениды. Окисление

		алкенов до оксиранов (Прилежаев). Понятие об энантиомерном эпоксицировании алкенов по Шарплесу (в присутствии изопрропилата титана и эфира L-(+) - винной кислоты). Цис-гидроксилирование алкенов по Вагнеру (KMnO ₄) и Криге (OsO ₄). Окисление алкенов галогеном в присутствии солей серебра: цис-(Вудворт) и транс-(Прево) гидроксилирование. Радикальные реакции алкенов: присоединение бромистого водорода по Харашу, сероводорода и тиолов. Аллильное галогенирование по Циглеру. Внутримолекулярная радикальная циклизация 6- галогеналканов при действии трибутилловогогидрида. Гетерогенное гидрирование: катализаторы, каталитические яды. Гидрогенолиз связей углерод-гетероатом. Гомогенное гидрирование: катализаторы, механизм. Региоселективность гомогенного гидрирования. Присоединение синглетных и триплетных карбенов к алкенам. Карбеноиды, их взаимодействие с алкенами.
6	Тема 2.3. Алкины	Методы синтеза: отщепление галогеноводородов из дигалогенидов, реакция 1,2- дигидразонов с оксидом ртути (II) и тетраацетатом свинца. Усложнение углеродного скелета алкинов: реакции ацетиленидов натрия и меди, магнийорганических производных алкинов. Конденсация алкинов-1 с кетонами и альдегидами (Фаворский, Реппе). Реакции алкинов. Галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация (Кучеров). Ацетилен-алленовая изомеризация. Смещение тройной связи в терминальное положение. Окислительная конденсация терминальных алкинов в присутствии солей меди.
7	Тема 2.4. Алкадиены	Методы синтеза 1,3-диенов: дегидрирование алканов, синтез Фаворского—Реппе, кросс-сочетание на металлокомплексных катализаторах. Реакции 1,3-диенов: галогенирование и гидрогалогенирование, 1,2- и 1,4- присоединение. Реакция Дильса—Альдера с алкенами и алкинами, ее типы: карборреакция, гетеро-реакция. Диены и диенофилы. о-хинодиметаны в качестве диенов. Катализ в реакции Дильса—Альдера. Стереохимия реакции. Региоселективность [4+2]-циклоприсоединения в случае несимметричных диенов и диенофилов. Ретро-реакция Дильса—Альдера. Применение силоксидиенов в синтезе алициклов и гетероциклов.
8	Тема 2.5. Спирты и простые эфиры	Методы синтеза одноатомных спиртов: из алкенов, карбонильных соединений, сложных эфиров и карбоновых кислот. Реакции одноатомных спиртов: замещение гидроксильной группы в спиртах на галоген (под действием галогеноводородов, галогенидов фосфора и хлористого тионила). Реагенты регио- и стереоселективного замещения (комплексы трифенилфосфина с галогенами и четыреххлористым углеродом). Дегидратация спиртов. Окисление первичных и вторичных спиртов. Реагенты окисления на основе соединений хрома(VI), диоксида марганца и диметилсульфоксида (методы Моффета и Сверна). Методы синтеза и реакции двухатомных спиртов. Окислительное расщепление 1,2- диолов (иодная кислота, тетраацетат свинца).

		<p>Пинаколиновая перегруппировка. Методы синтеза простых эфиров: реакция Вильямсона, алкоксимеркурирование спиртов. Реакции простых эфиров: образование оксониевых солей, расщепление кислотами. Гидропероксиды. Краун-эфиры, их получение и применение в синтезе. Оксираны. Способы получения. Раскрытие оксиранового цикла под действием электрофильных и нуклеофильных агентов.</p>
9	Тема 2.6. Альдегиды и кетоны	<p>Методы получения альдегидов и кетонов: из спиртов, производных карбоновых кислот, алкенов (озонолиз), алкинов (гидроборирование), на основе металлорганических соединений. Ацилирование и формилирование аренов. Реакции альдегидов и кетонов: присоединение воды, спиртов, тиолов. 1,3-Дитианы и их использование в органическом синтезе. Обращение полярности С=О-группы. Получение бисульфитных производных и циангидринов. Взаимодействие альдегидов и кетонов с илидами фосфора (Виттиг) и серы. Взаимодействие альдегидов и кетонов с азотистыми основаниями. Перегруппировка Бекмана. Взаимодействие альдегидов и кетонов с металлорганическими соединениями. Енамины, их алкилирование и 10 ацилирование. Альдольно-кетоновая конденсация альдегидов и кетонов как метод усложнения углеродного скелета. Направленная альдольная конденсация разноименных альдегидов с использованием литиевых и кремниевых эфиров енолов. Конденсация альдегидов и кетонов с малоновым эфиром и другими соединениями с активной метиленовой группой (Кневенагель). Аминометилирование альдегидов и кетонов (Манних). Бензоиновая конденсация. Конденсация с нитроалканами (Анри). Восстановление альдегидов и кетонов до спиртов, реагенты восстановления. Дезоксигенирование альдегидов и кетонов: реакции Клемменсена и Кижнера—Вольфа. Окисление альдегидов, реагенты окисления. Окисление кетонов надкислотами по Байеру—Виллигеру. α,β-непредельные альдегиды и кетоны. Методы получения: конденсации, окисление аллиловых спиртов. Реакция 1,2- и 1,4-присоединения литийорганических соединений, триалкилборанов, диалкил- и диарилкупратов, цианистого водорода, галогеноводородов. Эпоксидирование α,β-непредельных кетонов. Сопряженное присоединение енолятов и енаминов к α,β-непредельным альдегидам и кетонам (Михаэль). Доноры и акцепторы Михаэля. Катализаторы реакции, ее обратимость. Ретро-реакция. Реакции анелирования. Вариант Робинсона. Использование β-хлоркетонов и производных оснований Манниха. β-силилированные винилкетоны (Сторк) и енамины в реакциях анелирования.</p>
10	Тема 2.7. Карбоновые кислоты и их производные	<p>Методы синтеза кислот: окисление первичных спиртов и альдегидов, алкенов, алкинов, алкилбензолов, гидролиз нитрилов и других производных карбоновых кислот, синтез на основе металлорганических соединений, синтеза на основе малонового эфира. Реакции карбоновых кислот: галогенирование по Гелю-Фольгардту-Зелинскому, пиролитическая кетонизация, электролиз по Кольбе,</p>

		<p>декарбоксилирование по Хундиккеру. Методы получения производных карбоновых кислот: галогенангидридов, ангидридов, сложных эфиров, нитрилов, амидов. Кетены, их получение и свойства. Реакции производных карбоновых кислот: взаимодействие с нуклеофильными реагентами (вода, спирты, аммиак, амины, металлорганические соединения). Восстановление галогенангидридов до альдегидов по Розенмунду и комплексными гидридами металлов. Взаимодействие галогенангидридов с диазметаном (реакция Арндта-Эйстерта). Восстановление сложных эфиров до спиртов и альдегидов, нитрилов – до аминов и альдегидов комплексными гидридами металлов. Малоновая кислота: синтезы с малоновым эфиром, реакция Михаэля, конденсации с альдегидами (Кневенагель). Сложноэфирная и ацилоиновая конденсации. Особенности эфиров двухосновных кислот (образование карбоциклов) в этих реакциях. Сложные эфиры βгалогенокислот в реакциях Реформатского. Ацетоуксусный эфир и его использование в синтезе. Методы синтеза α,β-непредельных карбоновых кислот: дегидратация гидроксикислот, реакции Кневенагеля, Виттига, Перкина (синтез коричных кислот). Реакции присоединения по двойной связи. Бром- и иодо-лактонизация α,βнепредельных карбоновых кислот.</p>
11	Тема 2.8. Синтетическое использование реакций электрофильного замещения в ароматическом ряду	<p>Нитрование. Нитрующие агенты. Механизм реакции нитрования. Нитрование бензола и его замещенных. Нитрование бифенила, нафталина, ароматических аминов и фенола. Получение полинитросоединений. Ипсо-атака и ипсо-замещение в реакциях нитрования. Восстановление нитрогруппы в различных условиях. Галогенирование. Галогенирующие агенты. Механизм галогенирования аренов и их производных. Сульфирование. Сульфлирующие агенты. Кинетический и термодинамический контроль реакции (сульфирование фенола и нафталина). Превращение сульфо группы. Алкилирование аренов по Фриделю-Крафтсу. Алкилирующие агенты. Механизм реакции. Полиалкилирование. Побочные процессы: изомеризация алкилирующего агента и конечных продуктов. Синтез диарил- и триарилметанов. Ацилирование аренов. Ацилирующие агенты. Механизм реакции. Региоселективность ацилирования. Особенности ацилирования фенолов, перегруппировка Фриса. Формилирование по Гаттерману-Коху, Гаттерману и Вильсмейеру. Область применения этих реакций.</p>
12	Тема 2.9. Нитросоединения и амины	<p>Нитроалканы. Синтез из алкилгалогенидов. Кислотность и таутомерия нитроалканов. Конденсация с карбонильными соединениями (Анри). Восстановление в амины. Превращение вторичных нитроалканов в кетоны (Мак-Марри). Методы получения аминов: алкилирование аммиака и аминов по Гофману, фталимида калия (Габриэль), восстановление азотсодержащих производных карбонильных соединений и карбоновых кислот, нитросоединений, алкилазидов. Перегруппировки Гофмана и Курциуса. Синтез аминов с третичным алкильным радикалом (Риттер), взаимодействие альдегидов и кетонов с формиатом аммония (Лейкарт). Реакции</p>

		аминов. Алкилирование и ацилирование. Термическое разложение гидроксидов тетраалкиламмония по Гофману. Окисление третичных аминов до Ноксидов, их термолит (Коуп). Получение нитронов из N,N-диалкилгидроксиаминов. Реакции [3+2]-циклоприсоединения нитронов (образование пятичленных азотистых гетероциклов).
13	Тема 2.10. Методы синтеза и реакции ароматических гетероциклических соединений	Пятичленные гетероциклы с одним гетероатомом. Фуран, пиррол, тиофен. Синтез из 1,4-дикарбонильных соединений (Пааль—Кнорр). Синтез пирролов по Кнорру и по Ганчу. Синтез 3,4-дизамещенных тиофенов по Хинсбергу. Реакции электрофильного замещения в пятичленных ароматических гетероциклах: нитрование, сульфирование, галогенирование, формилирование, ацилирование. Индол. Синтез производных индола из фенилгидразина и кетонов (Фишер). Синтез индола и его производных из 2- ациламинотолуолов (Маделунг). Реакции электрофильного замещения в пиррольном кольце индола: нитрование, формилирование, галогенирование. Шестичленные ароматические гетероциклы с одним гетероатомом. Пиридин и хинолин. Синтез производных пиридина по Ганчу. Синтез частично гидрированных производных пиридина путем [4+2]-циклоприсоединения (гетеро-реакция Дильса—Альдера). Синтез хинолина и замещенных хинолинов из анилинов по Скраупу и Дебнеру—Миллеру. Реакции пиридина и хинолина с алкилгалогенидами. Окисление и восстановление пиридина и хинолина. Реакции электрофильного замещения в пиридине и хинолине: нитрование, сульфирование, галогенирование. N-оксиды пиридина и хинолина и их использование в реакции нитрования. Нуклеофильное замещение атомов водорода в пиридине и хинолине в реакциях с амидом натрия (Чичибабин) и фениллитием. 2- и 4-метилпиридины и хинолины как метиленовые компоненты в конденсациях с альдегидами.
14	Раздел 3. Принципы современного органического синтеза и установления строения органических соединений Тема 3.1. Планирование органического синтеза	Выбор оптимального пути синтеза. Принцип ретросинтетического анализа. Линейные и конвергентные схемы синтеза. Синтоны и синтетические эквиваленты. Защита функциональных групп. Методы введения и удаления защитных групп. Основные пути построения углеродного скелета. Методы введения важнейших функциональных групп и пути перехода от одних функций к другим. Элементоорганические соединения (производные фосфора, бора, кремния, меди, лития, магния, олова) в органическом синтезе. Металлокомплексный катализ.
15	Тема 3.2. Физико-химические методы, применяемые в органической химии	Использование химических и физико-химических методов для установления структуры органических соединений. Спектроскопия ЯМР, ЭПР, колебательная и электронная спектроскопия, масс- и хромато-масс-спектрометрия. Газожидкостная и жидкостная хроматография, ионообменная и гельпроникающая хроматография, электрофорез. Рентгеноструктурный анализ и электронография. Рефрактометрия. Особенности оборудования и методики проведения реакций в гетерофазных и гетерогенных системах. Современные методы обработки реакционных масс, очистки и

		выделения продуктов. Проведение реакций на твердых носителях. Принципы комбинаторной химии. Техника безопасности и экологические проблемы органического синтеза. «Зеленая химия». Термохимия органических реакций. Тепловой взрыв.
16	Тема 3.3. Использование ЭВМ в органической химии и информатика	Основные представления о применении неэмпирических и полуэмпирических методов квантово-химических вычислений и расчетов методами молекулярной механики для определения электронного и пространственного строения, конформационного состава, теплот образования, энергий напряжения и активации химических реакций, колебательных и электронных спектров, реакционной способности органических соединений. Традиционные средства химической информации и методы их использования. Автоматизированные информационно-поисковые системы. Понятие об эмпирических корреляциях структура-свойство (QSAR, QSPR). Спектроструктурные корреляции. Машинное планирование и поиск путей синтеза органических соединений.

4. Учебно-тематический план дисциплины

Номер раздела, темы	Наименование разделов, тем	Количество часов					Форма контроля
		Всего	КР	Л	СПЗ	СР	
	Семестр 3	72	36	24	12	36	Зачет
Раздел 1	Теоретические основы органической химии	36	18	12	6	18	
Тема 1.1	Химическая связь и строение органических соединений	12	6	4	2	6	
Тема 1.2	Общие принципы реакционной способности	12	6	4	2	6	
Тема 1.3	Основные типы органических реакций и их механизмы	12	6	4	2	6	
Раздел 2	Синтетические методы в органической химии и химические свойства соединений	36	18	12	6	18	
Тема 2.1	Насыщенные углеводороды	7	3	2	1	4	
Тема 2.2	Алкены	7	3	2	1	4	
Тема 2.3	Алкины	6	3	2	1	3	
Тема 2.4	Алкадиены	8	4	2	2	4	
Тема 2.5	Спирты и простые эфиры	8	5	4	1	3	
	Семестр 4	108	36	24	12	54	КЭ – 18 час.
Раздел 2	Синтетические методы в органической химии и химические свойства соединений	51	21	15	6	30	

Тема 2.6	Альдегиды и кетоны	10	4	3	1	6
Тема 2.7	Карбоновые кислоты и их производные	10	4	3	1	6
Тема 2.8	Синтетическое использование реакций электрофильного замещения в ароматическом ряду	10	4	3	1	6
Тема 2.9	Нитросоединения и амины	10	4	3	1	6
Тема 2.10	Методы синтеза и реакции ароматических гетероциклических соединений	11	5	3	2	6
Раздел 3	Принципы современного органического синтеза и установления строения органических соединений	39	15	9	6	24
Тема 3.1	Планирование органического синтеза	13	5	3	2	8
Тема 3.2	Физико-химические методы, применяемые в органической химии	13	5	3	2	8
Тема 3.3	Использование ЭВМ в органической химии и информатика	13	5	3	2	8

5. Учебно-методическое сопровождение самостоятельной работы обучающихся

Цель самостоятельной работы обучающихся заключается в глубоком, полном усвоении учебного материала и в развитии навыков самообразования. Самостоятельная работа может включать: работу с текстами, литературой, учебно-методическими пособиями, нормативными материалами, в том числе материалами сети интернет, а также проработку конспектов лекций, написание докладов, рефератов, участие в работе семинаров, научных конференциях и пр.

Задания для самостоятельной работы

1. Постройте диаграммы энергии МО монооксида углерода и метана
2. Как и какие свойства молекул и сложных ионов изменяются при удалении электронов со связывающей и разрыхляющей орбиталей.
3. Молекула орто- или метадихлорбензола имеет большой дипольный момент. Докажите это графически.
4. Какое взаимодействие называется дисперсионным притяжением.
5. Дайте определения «жестким» и «мягким» кислотам и основаниям
6. Объясните «жесткость» и «мягкость» кислот и основания исходя из теории взаимодействия возмущенных орбиталей.
7. Приведите структуру углеводорода C_9H_{20} , спектр ЯМР 1H которого содержит 2 сигнала (триплет и квадруплет), а спектр ЯМР ^{13}C – три пика.
8. Предложите объяснение преобладающего протекания реакций электрофильного замещения для пиридина в положении С3, используя рассмотрение набора резонансных структур интермедиатов реакции электрофильного замещения – σ -комплексов, образующихся в электрофильных атаках по положениям С2, С3 и С4 кольца пиридина.
9. Напишите схему механизма превращения пиридина в 2-аминопиридин (реакция Чичибабина) и условия проведения этой реакции.
10. Исходя из 4-нитроанилина получите 3,5-дихлорфенол. Используйте синтез через соль диазония.

11. При стоянии на воздухе фенол всегда приобретает розовую или красную окраску. Объясните это явление.
12. Приведите схему получения 1-пропилоксипропана (дипропилового эфира) из 1-хлорпропана.
13. Приведите схему получения винилоксиэтена (дивинилового эфира) из этен
14. Предложите схему синтеза пент-4-ен-2-она, исходя из этилена и бромистого аллила.
15. Какое карбонильное соединение быстрее реагирует с водой с образованием гидрата: бензальдегид или ацетофенон?
16. Приведите механизм сложноэфирной конденсации Кляйзена.
17. Рассмотрите механизм реакции Кневенагеля.
18. Приведите примеры реакции диенового синтеза проходящих по прямому и обратному электронным требованиям.
19. Приведите примеры четырехэлектронной электроциклической реакции.
20. Как можно классифицировать внутримолекулярные перегруппировки.
21. Приведите пример перегруппировок проходящих с сужением и расширением цикла.
22. Рассмотрите каталитический цикл металлокомплексных катализаторов.
23. Какие реакции называются реакциями кросс-сочетания.

Контроль самостоятельной работы осуществляется на семинарских (практических) занятиях

6. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Перечень вопросов к зачету:

1. Электронное строение органических соединений.
2. Гибридизация.
3. Локализованные и делокализованные связи. Примеры соединений. Сопряжение. Примеры соединений с различным типом сопряжения.
4. Ароматичность. Бензоидные и небензоидные ароматические системы. Примеры соединений.
5. Электронные эффекты заместителей. Примеры влияния электронных эффектов на примере конкретной реакции.
6. Кислотность и основность органических соединений. Примеры влияния различных факторов на эти свойства.
7. Региоселективность радикальных и электрофильных реакций на примере углеводородов.
8. Нуклеофильность. Примеры реакций нуклеофильного замещения у sp^3 - и sp^2 -гибридизованного атома углерода.
9. Реакции циклоприсоединения. Применение реакции диенового синтеза.
10. Явления таутомерии. Примеры таутомерных систем.
11. Двойственная реакционная способность СН-кислотность органических соединений. Типа реакций, связанных с наличием СН-кислотного центра.
12. Электронное строение, способы получения и химические свойств: Алканы. Алкены. Алкадиены. Алкины. Циклоалканы.
13. Ароматические углеводороды.
14. Галогенопроизводные углеводородов.
15. Спирты. Фенолы.
16. Органические соединения серы.
17. Альдегиды и кетоны.

18. Карбоновые кислоты. Галогенангидриды и ангидриды кислот.
19. Сложные эфиры. Амиды и нитрилы кислот. Угольная кислота и ее производные.
20. Сульфокислоты и их функциональные производные.
21. Амины. Диазо- и азосоединения.
22. Гидроксикислоты. Оксокислоты. Аминокислоты.

Перечень вопросов к кандидатскому экзамену:

1. Методы синтеза алканов: гидрирование непредельных углеводородов, синтез через литийдиалкилкупраты, электролиз солей карбоновых кислот (Кольбе), восстановление карбонильных соединений.

2. Реакции алкенов: цис-гидроксилирование алкенов по Вагнеру (KMnO_4) и Криге (OsO_4). Окисление алкенов галогеном в присутствии солей серебра: цис-(Вудворт) и транс-(Прево) гидроксилирование.

3. Методы синтеза алкенов: реакция Виттига как региоспецифический метод синтеза алкенов. Основания, используемые в реакции. Стабилизированные и нестабилизированные илиды. Стереохимия реакции. Хемоселективность реакции Виттига.

4. Методы синтеза алкенов: элиминирование галогеноводородов из алкилгалогенидов, воды из спиртов. Синтез алкенов из четвертичных аммониевых солей (Гофман), N-окисей третичных аминов (Коуп).

5. Реакции алкенов: присоединение синглетных и триплетных карбенов к алкенам. Карбеноиды, их взаимодействие с алкенами.

6. Радикальные реакции алкенов: присоединение бромистого водорода по Харашу, сероводорода и тиолов. Аллильное галогенирование по Циглеру. Внутримолекулярная радикальная циклизация β -галогеналканов при действии трибутилловогогидрида.

7. Методы синтеза алкенов: получение эфиров алкилфосфоновых кислот (Михаэль—Арбузов) и их использование в синтезе алкенов (вариант Виттига—Хорнера—Эммонса). Область применения реакции.

8. Методы синтеза алкенов: стереоселективное восстановление алкинов. Стереоселективный синтез цис- и транс-алкенов из 1,2-диолюв (Кори, Уинтер). Региоселективный синтез алкенов из тозилгидразонов (Шапиро).

9. Реакции алкенов: электрофильное присоединение галогенов, галогеноводородов, воды. Процессы, сопутствующие AdE -реакциям: сопряженное присоединение, гидридные и алкильные миграции. Гидрокси- и алкоксимеркурирование. Регио- и стереоселективное присоединение гидридов бора.

10. Методы синтеза алкинов: отщепление галогеноводородов из дигалогенидов, реакция 1,2-дигидразонов с оксидом ртути (II) и тетраацетатом свинца. Усложнение углеродного скелета алкинов: реакции ацетиленидов натрия и меди, магниорганических производных алкинов. Конденсация алкинов-1 с кетонами и альдегидами (Фаворский, Реппе).

11. Реакции алкинов. Галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация (Кучеров). Ацетилен-алленовая изомеризация. Смещение тройной связи в терминальное положение. Окислительная конденсация терминальных алкинов в присутствии солей меди.

12. Методы синтеза 1,3-диенов: дегидрирование алканов, синтез Фаворского—Реппе, кросс-сочетание на металлокомплексных катализаторах.

13. Реакции 1,3-диенов: галогенирование и гидрогалогенирование, 1,2- и 1,4-присоединение. Реакция Дильса—Альдера с алкенами и алкинами, ее типы: карбореакция, гетерореакция. Диены и диенофилы. *o*-хинодиметаны в качестве диенов. Катализ в реакции Дильса—Альдера. 21

14. Реакции 1,3-диенов: стереохимия реакции Дильса—Альдера. Региоселективность $[4+2]$ -циклоприсоединения в случае несимметричных диенов и диенофилов. Ретро-реакция

Дильса—Альдера. Применение силоксидиенов в синтезе алициклов и гетероциклов.

15. Циклоалканы. Методы синтеза и строение циклопропанов, циклобутанов, циклопентанов и циклогексанов. Синтез соединений со средним размером цикла (ацилоиновая конденсация). Типы напряжения в циклоалканах и их подразделение на малые, средние и макроциклы.

16. Алкилирование аренов по Фриделю-Крафтсу. Алкилирующие агенты. Механизм реакции. Полиалкилирование. Побочные процессы: изомеризация алкилирующего агента и конечных продуктов. Синтез диарил- и триарилметанов.

17. Сульфирование аренов. Сульфлирующие агенты. Кинетический и термодинамический контроль реакции (сульфирование фенола и нафталина). Превращение сульфогруппы.

18. Ацилирование аренов. Ацилирующие агенты. Механизм реакции. Региоселективность ацилирования. Особенности ацилирования фенолов, перегруппировка Фриса.

19. Формилирование аренов по Гаттерману-Коху, Гаттерману и Вильсмейеру. Область применения этих реакций.

20. Реакции производных карбоновых кислот: сложные эфиры α -галогенокислот в реакциях Реформатского. Ацетоуксусный эфир и его использование в синтезе.

21. Нитроалканы. Синтез из алкилгалогенидов. Кислотность и таутомерия нитроалканов. Конденсация с карбонильными соединениями (Анри). Восстановление в амины. Превращение вторичных нитроалканов в кетоны (Мак-Марри).

22. Методы синтеза α,β -непредельных карбоновых кислот: дегидратация гидроксикислот, реакции Кневенагеля, Виттига, Перкина (синтез коричных кислот). Реакции присоединения по двойной связи. Бром- и иодо-лактонизация α,β -непредельных карбоновых кислот.

23. Методы получения аминов: алкилирование аммиака и аминов по Гофману, фталимида калия (Габриэль), восстановление азотсодержащих производных карбонильных соединений и карбоновых кислот, нитросоединений, алкилазидов.

24. Методы синтеза одноатомных спиртов: из алкенов, карбонильных соединений, сложных эфиров и карбоновых кислот.

25. Методы получения аминов: перегруппировки Гофмана и Курциуса. Синтез аминов с третичным алкильным радикалом (Ритгер), взаимодействие альдегидов и кетонов с формиатом аммония (Лейкарт).

26. Реакции одноатомных спиртов: замещение гидроксильной группы в спиртах на галоген (под действием галогеноводородов, галогенидов фосфора и хлористого тионила). Реагенты регио- и стереоселективного замещения (комплексы трифенилфосфина с галогенами и четыреххлористым углеродом).

27. Методы синтеза простых эфиров: реакция Вильямсона, алкоксимеркурирование спиртов. Реакции простых эфиров: образование оксониевых солей, расщепление кислотами.

28. Реакции одноатомных спиртов: дегидратация спиртов. Окисление первичных и вторичных спиртов. Реагенты окисления на основе соединений хрома (VI), диоксида марганца и диметилсульфоксида (методы Моффета и Сверна).

29. Гидропероксиды. Краун-эфиры, их получение и применение в синтезе. Оксираны. Способы получения. Раскрытие оксиранового цикла под действием электрофильных и нуклеофильных агентов.

30. Методы синтеза и реакции двухатомных спиртов. Окислительное расщепление 1,2-диолюв (иодная кислота, тетраацетат свинца). Пинаколиновая перегруппировка.

31. Методы получения альдегидов и кетонов: из спиртов, производных карбоновых кислот, алкенов (озонолиз), алкинов (гидроборирование), на основе металлорганических соединений. Ацилирование и формилирование аренов.

32. Реакции альдегидов и кетонов: присоединение воды, спиртов, тиолов. 1,3- Дитианы и их использование в органическом синтезе. Обращение полярности С=О группы. Получение бисульфитных производных и циангидринов.

33. Нитрование бифенила, нафталина, ароматических аминов и фенола. Получение полинитросоединений. Ипсо-атака и ипсо-замещение в реакциях нитрования. Восстановление нитрогруппы в различных условиях.

34. Реакции альдегидов и кетонов: направленная альдольная конденсация разноименных альдегидов с использованием литиевых и кремниевых эфиров енолов.

35. Методы синтеза карбоновых кислот: окисление первичных спиртов и альдегидов, алкенов, алкинов, алкилбензолов, гидролиз нитрилов и других производных карбоновых кислот, синтез на основе металлоорганических соединений, синтезы на основе малонового эфира.

36. Реакции альдегидов и кетонов: взаимодействие альдегидов и кетонов с металлоорганическими соединениями. Енамины, их алкилирование и ацилирование. Альдольно-кетоновая конденсация альдегидов и кетонов как метод усложнения углеродного скелета.

37. Реакции аминов. Алкилирование и ацилирование. Термическое разложение гидроксидов тетраалкиламмония по Гофману. Окисление третичных аминов до N-оксидов, их термолит (Коуп).

38. Реакции карбоновых кислот: галогенирование по Гелю-Фольгардту-Зелинскому, пиролизная кетонизация, электролиз по Кольбе, декарбоксилирование по Хундиккеру.

39. Пятичленные гетероциклы с одним гетероатомом. Фуран, пиррол, тиофен. Синтез из 1,4-дикарбонильных соединений (Пааль—Кнорр). Синтез пирролов по Кнорру и по Ганчу. Синтез 3,4-дизамещенных тиофенов по Хинсбергу.

40. Реакции производных карбоновых кислот: малоновая кислота: синтезы с малоновым эфиром, реакция Михаэля, конденсации с альдегидами (Кневенагель). Сложноэфирная и ацилоиновая конденсации. Особенности эфиров двухосновных кислот (образование карбоциклов) в этих реакциях.

41. Реакции альдегидов и кетонов: взаимодействие альдегидов и кетонов с илидами фосфора (Виттиг) и серы. Взаимодействие альдегидов и кетонов с азотистыми основаниями. Перегруппировка Бекмана.

42. Реакции производных карбоновых кислот: взаимодействие с нуклеофильными реагентами (вода, спирты, аммиак, амины, металлоорганические 23 соединения). Восстановление галогенангидридов до альдегидов по Розенмунду и комплексными гидридами металлов.

43. Реакции альдегидов и кетонов: аминотетилирование альдегидов и кетонов (Манних). Бензоиновая конденсация. Конденсация с нитроалканами (Анри). Восстановление альдегидов и кетонов до спиртов, реагенты восстановления.

44. Шестичленные ароматические гетероциклы с одним гетероатомом. Пиридин и хинолин. Синтез производных пиридина по Ганчу. Синтез частично гидрированных производных пиридина путем [4+2]-циклоприсоединения (гетерореакция Дильса—Альдера)

7. Критерии оценивания результатов контрольно-оценочных мероприятий текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

В ходе текущего контроля успеваемости (устный или письменный опрос, подготовка и защита реферата, доклад, презентация, тестирование и пр.) при ответах на учебных занятиях, а также промежуточной аттестации в форме зачета обучающиеся оцениваются по двухбалльной шкале:

Оценка «зачтено» – выставляется аспиранту, если он продемонстрировал знания программного материала, подробно ответил на теоретические вопросы, справился с выполнением заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Оценка «не зачтено» – выставляется аспиранту, если он имеет пробелы в знаниях программного материала, не владеет теоретическим материалом и допускает грубые, принципиальные ошибки в выполнении заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Оценка по результатам проведения кандидатского экзамена по дисциплине выставляется на основе совокупности ответов по вопросам программы кандидатского экзамена и по вопросам дополнительной программы по теме диссертации аспиранта, которая согласовывается с научным руководителем.

Оценка «отлично» выставляется за исчерпывающий ответ, отражающий знание и профессиональное владение материалом программы кандидатского экзамена и дополнительной программы по теме диссертации.

Оценка «хорошо» выставляется за ответ, содержащий не принципиальные погрешности, отражающий знание и свободное владение материалом программы кандидатского экзамена и дополнительной программы по теме диссертации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется за ответ, отражающий знание принципиальных положений вопросов, при наличии погрешностей, устраняемых аспирантом при ответе на дополнительные вопросы программы кандидатского экзамена и дополнительной программы по теме диссертации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за ответ, показывающий непонимание существа вопроса, наличия грубых ошибок в ответах на вопросы программы кандидатского экзамена и дополнительной программы по теме диссертации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература:

1. Реутов, О. А. Органическая химия : в 4 ч. Ч. 1 : учебник / О. А. Реутов, А. Л. Курц, К. П. Бутин. - 9-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2021. - 570 с. - ISBN 978-5-906828-42-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1984048> (дата обращения: 24.06.2021). – Режим доступа: по подписке
2. Реутов, О. А. Органическая химия : в 4 ч. Ч. 2 : учебник / О. А. Реутов, А. Л. Курц, К. П. Бутин. - 10-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2021. - 626 с. - ISBN 978-5-906828-43-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1984049> (дата обращения: 24.06.2021). – Режим доступа: по подписке.
3. Реутов, О. А. Органическая химия : в 4 ч. Ч. 3 : учебник / О. А. Реутов, А. Л. Курц, К. П. Бутин. - 8-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2021. - 547 с. - ISBN 978-5-906828-41-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1984047> (дата обращения: 24.06.2021). – Режим доступа: по подписке.
4. Реутов, О. А. Органическая химия : в 4 ч. Ч. 4 : учебник / О. А. Реутов, А. Л. Курц, К. П. Бутин. - 7-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2021. - 729 с. - ISBN 978-5-906828-40-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1984046> (дата обращения: 24.06.2021). – Режим доступа: по подписке.
5. Степанов, М. Б. Теоретические основы органической химии с примерами решения задач : учебное пособие / М. Б. Степанов, Е. А. Елисеева. - Москва : МГТУ им. Баумана, 2020. - 206 с. - ISBN 978-5-7038-5141-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2017279> (дата обращения: 24.06.2021). – Режим доступа: по подписке.

Программное обеспечение:

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

Электронные образовательные ресурсы:

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

БФУ им. И. Канта имеет специальные помещения и лаборатории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, научных исследований, промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ПЕДАГОГИКА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ»
(естественные науки)**

для программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

1.4.3 Органическая химия

Калининград
2022

Лист согласования

Составители: д.п.н., профессор Е.И. Мычко

Программа одобрена Ученым советом Института живых систем
Протокол № 01 от «14» января 2022 г.

Председатель Ученого совета
Института живых систем

О.О. Бабич

Оглавление

1. Общая характеристика дисциплины	4
2. Объём дисциплины	4
3. Содержание дисциплины.....	4
4. Учебно-тематический план дисциплины	5
5. Учебно-методическое сопровождение самостоятельной работы обучающихся.....	6
6. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.....	7
7. Критерии оценивания результатов контрольно-оценочных мероприятий текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.....	8
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	9
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	10

1. Общая характеристика дисциплины

Учебная дисциплина «Педагогика высшей школы» относится к числу элективных дисциплин, направленных на удовлетворение профессионального интереса аспиранта к последующей научно-исследовательской и преподавательской работе в научных центрах и образовательных организациях высшего образования.

Дисциплина ориентирована на подготовку аспирантов к преподавательской деятельности в вузе, включающей как дидактику высшей школы, профессиональное воспитание, так и научно-исследовательскую работу.

Целью изучения дисциплины является формирование у аспирантов базовых знаний и умений научного поиска, их практического использования в реальной педагогической деятельности, как необходимой основы формирования всесторонне развитой, социально активной, творчески мыслящей личности.

Задачи дисциплины:

1. Ознакомление с основными направлениями развития инновационных процессов в педагогике высшей школы, их сущностью и современным состоянием;
2. Формирование компетенции по разработке и применению современных образовательных технологий, по выбору оптимальной стратегии преподавания, целей, форм, методов обучения и созданию развивающей образовательной среды;
3. Выявление взаимосвязей научно-исследовательского и учебного процессов в высшей школе;
4. Использование результатов педагогических научных исследований для совершенствования образовательной деятельности.

Язык реализации дисциплины – русский.

2. Объём дисциплины

Вид учебной работы	Всего, час.	Объём по семестрам	
		3	
Контактная работа обучающегося с преподавателем по видам учебных занятий (КР):	28	28	
<i>Лекционные занятия (Л)</i>	10	10	
<i>Семинарские/ Практические занятия (СПЗ)</i>	18	18	
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе подготовка к промежуточной аттестации (СР)	80	80	
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З), Зачет с оценкой (ЗО), Экзамен (Э), Кандидатский экзамен (КЭ)	30		
Общий объём	В часах	108	108
	В зачетных единицах	3	3

3. Содержание дисциплины

№ п.п	Наименование раздела/ темы	Содержание темы
1	Наука и образование в современных условиях	

1.1	Современные исследования высшего образования.	Проблема ценностей в современной науке. Природа ценностей и их роль в социально-гуманитарном познании. Основные тенденции развития современного образования в России. Образование как междисциплинарная проблема. Международное сотрудничество. Инновационные процессы в современном образовании: сущность и реальное состояние.
1.2	Научная организация деятельности преподавателя высшей школы.	Профессиограмма. Профессиональный стандарт. Научная организация труда. Профессиональная компетентность и ключевые компетенции. Техники фиксации и обработки информации. Методика отбора и хранения готовой информации. Публикационная активность. Научно-педагогическое исследование.
2	Психолого-педагогическое сопровождение образовательного процесса в вузе.	
2.1	Психология деятельности и проблемы обучения в высшей школе.	Профессионализм. Уровни и этапы профессионализма в деятельности. Профессиональная среда. Трудности профессиональной деятельности: виды и причины. Психологические основы профессиональной деятельности. Профессиональное мышление. Профессиональное сознание.
2.2	Дидактика высшей школы.	Целостный педагогический процесс в высшей школе. Воспитательная среда в университете. Традиции и инновации в выборе форм и методов обучения в вузе. Дистанционное обучение. Цифровая дидактика. Субъекты образовательного процесса в вузе.

4. Учебно-тематический план дисциплины

Номер раздела, темы	Наименование разделов, тем	Количество часов					Форма контроля
		Всего	КР	Л	СПЗ	СР	
	Семестр 3	108	28	10	18	80	Зачет с оценкой
Раздел 1	Наука и образование в современных условиях	52	12	4	8	40	

Тема 1.1	Современные исследования высшего образования.	26	6	2	4	20
Тема 1.2	Научная организация деятельности преподавателя высшей школы.	26	6	2	4	20
Раздел 2	Психолого-педагогическое сопровождение образовательного процесса в вузе.	56	16	6	10	40
Тема 2.1	Психология деятельности и проблемы обучения в высшей школе.	24	6	2	4	18
Тема 2.2	Дидактика высшей школы.	32	10	4	6	22
Общий объем		108	28	10	18	80

5. Учебно-методическое сопровождение самостоятельной работы обучающихся

Цель самостоятельной работы обучающихся заключается в глубоком, полном усвоении учебного материала и в развитии навыков самообразования. Самостоятельная работа может включать: работу с текстами, литературой, учебно-методическими пособиями, нормативными материалами, в том числе материалами сети интернет, а также проработку конспектов лекций, написание докладов, рефератов, участие в работе семинаров, научных конференциях и пр.

Задания для самостоятельной работы:

Раздел 1:

Задание 1. Подготовьте краткое описание форм презентации результатов научного исследования:

- письменные формы (предназначенные для получения ученой степени (научной квалификации), предназначенные для публикации в печати);
- устные формы (научно-исследовательский блок доклада, видеопрезентация доклада).

Задание 2. Какие еще формы презентации научных результатов вы можете назвать? Дайте их краткую характеристику. Какие из этих форм можно отнести к инновационным?

Задание 3. Подготовьте презентацию по методологическому аппарату своего исследования в рамках подготовки кандидатской диссертации.

Раздел 2:

Задание 1. Восстановите хронологию собственного профессионального развития. Подумайте, какие этапы и момент в вашей жизни способствовали вашему профессиональному развитию как ученого, а какие препятствовали? Какие возрастные этапы оказали наибольшее влияние на ваше профессиональное развитие как ученого? Заполните таблицу:

Этапы профессионального развития	Характеристика	Новообразование

Задание 2. Выделите факторы успешного профессионального развития, которые явлены в вашей жизни. Приведите десять факторов, препятствующих профессиональному развитию человека.

Задание 3. Расположите термины в порядке убывания уровня профессионализма: специалист, профессионал, эксперт, мастер, профи, умелец. Обоснуйте свое решение.

Задание 4. Подготовьте эссе «Я как преподаватель».

Задание 5. Изучите рабочие программы, подготовленные Вашим научным руководителем, и разработайте самостоятельно проект рабочей программы учебной дисциплины согласно учебного плана.

Контроль самостоятельной работы осуществляется на семинарских (практических) занятиях.

6. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Примерные вопросы для текущего контроля успеваемости на практических занятиях (письменный опрос):

1. Дайте определение философской категории «деятельность».
2. Перечислите основные характеристики (свойства) человеческой деятельности.
3. В чем состоят различия между деятельностью как философской категорией и содержанием понятия «деятельность» в педагогике?
4. Цель или мотив определяют основные качества конкретной деятельности?
5. Приведите пример полимотивированной деятельности.
6. Какова структура внешней и внутренней деятельности?
7. Психологические особенности обучения студентов.
8. Психология профессионального становления личности.
9. Проблемы повышения успеваемости и снижения отсева студентов.
10. Типология личности студента и преподавателя.
11. Проанализируйте содержание понятий «профессиональное развитие», «профессиональный рост», «профессиональное становление». Раскройте отличительные особенности данных понятий, в чем их специфика?

Примерные задания для текущего контроля успеваемости на практических занятиях (дискуссия, круглый стол):

Примерные темы:

«Современное положение образования: катастрофа или модернизация?»

«Могут ли социальные сети способствовать развитию науки?»

«Самостоятельная работа студентов как развитие и самоорганизация личности обучающихся».

«Информатизация образовательного процесса в вузе: «за» и «против».

«Современные средства оценки достижений студентов: возможно ли найти?»

Примерные вопросы для промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Образование как ценность.
2. Проблема ценностей в современной науке.
3. Природа ценностей и их роль в социально-гуманитарном познании.
4. Основные тенденции развития современного образования в России.
5. Основные тенденции развития современного образования за рубежом.
6. Образование как междисциплинарная проблема.
7. Образование как феномен культуры и социальный институт.
8. Сущность технологического подхода в современном образовании.

9. Инновационные процессы в современном образовании: истоки, факторы и направления инноваций.
10. Международное сотрудничество в сфере науки и образования.
11. Научная школа: возникновение, направления.
12. Становление новых подходов, теорий, концепций развития образования на современном этапе развития науки.
13. Психологические основания профессиональной деятельности.
14. Профессиограмма. Профессиональный стандарт.
15. Уровни и этапы профессионализма в деятельности.
16. Профессиональная среда.
17. Трудности профессиональной деятельности: виды и причины.
18. Целостный педагогический процесс в высшей школе: основная характеристика.
19. Создание воспитательной среды в университете: трудности и перспективы развития.
20. Традиции и инновации в выборе форм и методов обучения в вузе.
21. Дистанционное обучение: современное состояние и образовательные возможности.
22. Цифровая или оцифрованная дидактика: современная реальность.
23. Субъекты образовательного процесса в вузе.
24. Жизненно-образовательный маршрут студента как стратегическая цель современной образовательной организации.

7. Критерии оценивания результатов контрольно-оценочных мероприятий текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

В ходе текущего контроля успеваемости (устный или письменный опрос, подготовка и защита реферата, доклад, презентация, тестирование и пр.) при ответах на учебных занятиях, обучающиеся оцениваются по двухбалльной шкале:

Оценка «зачтено» – выставляется аспиранту, если он продемонстрировал знания программного материала, подробно ответил на теоретические вопросы, справился с выполнением заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Оценка «не зачтено» – выставляется аспиранту, если он имеет пробелы в знаниях программного материала, не владеет теоретическим материалом и допускает грубые, принципиальные ошибки в выполнении заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

В ходе промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета обучающиеся оцениваются по четырех-балльной шкале:

Оценка «отлично» выставляется за исчерпывающий ответ, отражающий знание и профессиональное владение материалом программы

Оценка «хорошо» выставляется за ответ, содержащий не принципиальные погрешности, отражающий знание и свободное владение материалом программы

Оценка «удовлетворительно» выставляется за ответ, отражающий знание принципиальных положений вопросов, при наличии погрешностей, устранимых аспирантом при ответе на дополнительные вопросы

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за ответ, показывающий непонимание существа вопроса, наличия грубых ошибок в ответах на вопросы программы.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература:

Леган, М. В. Современные цифровые технологии и методики в профессиональной деятельности преподавателя: учебное пособие / М. В. Леган. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2020. - 71 с. - ISBN 978-5-7782-4324-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1866927> (дата обращения: 25.06.2022). – Режим доступа: по подписке.

Резник, С. Д. Преподаватель вуза: технологии и организация деятельности: учебник / С.Д. Резник, О.А. Вдовина; под общ. ред. С.Д. Резника. — 2-е изд., перераб. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 339 с. — (Менеджмент в высшей школе). — DOI 10.12737/textbook_5c21d9297bb760.62805950. - ISBN 978-5-16-014781-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1912708> (дата обращения: 25.06.2022). – Режим доступа: по подписке.

Шарипов, Ф. В. Педагогика и психология высшей школы: учебное пособие / Ф. В. Шарипов. - Москва: Логос, 2020. - 448 с. - (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-5-98704-587-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1213106> (дата обращения: 25.06.2022). – Режим доступа: по подписке.

Цифровые технологии в учебном процессе: учебник (с электронными приложениями) / С. В. Алексахин, В. И. Блинов, И. С. Сергеев, В. А. Тармин. - Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2022. - 311 с. - DOI: <https://doi.org/10.29039/01922-1>. - ISBN 978-5-369-01922-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2019008> (дата обращения: 25.06.2022). – Режим доступа: по подписке.

Программное обеспечение:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – <https://lms.kantiana.ru>, обеспечивающая разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

Электронные образовательные ресурсы:

Коллекции электронно-библиотечной системы (ЭБС):

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

Электронные ресурсы вузов и НИИ:

Научный журнал «Актуальные вопросы педагогики и психологии» (Электронный ресурс. Открытый доступ) <https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=75849>

Научный журнал «Актуальные проблемы современного образования» (Электронный ресурс. Открытый доступ) <https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=55584>

Научный журнал «Наука и образование: новое время. Научно-методический журнал»
(Электронный ресурс. Открытый доступ) <https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=63931>

Научный журнал «Управление наукой и наукометрия» (Электронный ресурс. Открытый доступ)
<https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=25928>

Научный журнал «Нацразвитие. Наука и образование» (Электронный ресурс. Открытый доступ)
<https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=77412>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

БФУ им. И. Канта имеет специальные помещения и лаборатории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, научных исследований, промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ»**

для программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

1.4.3 Органическая химия

Калининград
2022

Лист согласования

Составители: Веремейчик Я.В., к.х.н., доцент

Программа одобрена Ученым советом Института живых систем
Протокол № 01 от «14» января 2022 г.

Председатель Ученого совета
Института живых систем

О.О. Бабич

Содержание

1. Общая характеристика дисциплины	4
2. Объём дисциплины	4
3. Содержание дисциплины.....	5
4. Учебно-тематический план дисциплины	7
5. Учебно-методическое сопровождение самостоятельной работы обучающихся.....	8
6. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.....	12
7. Критерии оценивания результатов контрольно-оценочных мероприятий текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.....	13
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	14
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	14

1. Общая характеристика дисциплины

Учебная дисциплина «Современные методы исследования органических соединений» относится к числу дисциплин, направленных на подготовку научных и научно-педагогических кадров по научной специальности 1.4.3 Органическая химия

Изучение учебной дисциплины «Современные методы исследования органических соединений» базируется на знаниях и умениях, полученных аспирантами ранее в ходе освоения программного материала специалитета и/или магистратуры, а также курса «Органическая химия».

Цель изучения дисциплины:

Изучение теоретических основ современных физико-химических методов исследования органических соединений; приобретение навыков их практического использования для характеристики и установления строения органических веществ; формирование навыков к самостоятельной работе с приборной и аналитической базой физико-химических методов анализа, компьютерным парком и базами данных.

Задачи дисциплины:

1. Сформировать базовые знания об инструментальных методах химического анализа необходимые для выполнения научно-исследовательской работы;

2. Рассмотреть основные экспериментальные закономерности физико-химических методов исследования и установления структуры органических соединений;

3. Сформировать у обучающихся навыки и умения расшифровки спектров (УФ, ИК- ЯМР, масс-) органических и элементоорганических соединений и установления строения соединений по их совокупности;

4. Обеспечить овладение методологией применения физико-химических методов исследований в органической химии и смежных с ней областях;

5. Развить умение применять теоретические знания в процессе проведения диссертационного исследования

Язык реализации дисциплины – русский.

2. Объём дисциплины

Вид учебной работы	Всего, час.	Объём по семестрам
		3
Контактная работа обучающегося с преподавателем по видам учебных занятий (КР):	18	18
<i>Лекционные занятия (Л)</i>	8	8
<i>Семинарские/ Практические занятия (СПЗ)</i>	10	10
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе подготовка к промежуточной аттестации (СР)	90	90
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З), Зачет с оценкой (ЗО), Экзамен (Э), Кандидатский экзамен (КЭ)	30	
Общий объём	В часах	108
	В зачетных единицах	3

3. Содержание дисциплины

№ п.п	Наименование раздела/ темы	Содержание темы
1	Введение. Электронная спектроскопия	<p>Спектральные методы анализа. Понятие спектральных методов анализа, их классификация. Эмиссионная и абсорбционная спектроскопия. Принципы действия и блок-схемы приборов. Энергетический диапазон электромагнитного излучения. Рентгеновская, оптическая (УФ-, видимая, ИК-), микроволновая, радиочастотная (ЭПР, ЯМР) спектроскопии. Физические основы метода: электронные состояния молекул, классификация электронных переходов в молекулах, правила отбора. Классификация полос. Взаимосвязь электронных спектров и структуры органических молекул: хромофоры и ауксохромы, сопряжение хромофоров, неспецифическое и специфическое влияние растворителей, батохромный и гипсохромный сдвиги, гипохромный и гиперхромный эффекты, классификация полос поглощения в электронных спектрах. Поглощение важнейших ауксохромных и хромофорных групп: насыщенные гетероатомные ауксохромы, карбонильный хромофор, диеновый хромофор, еноновый хромофор, бензольный хромофор, правила Вудворда–Физера. Принцип работы УФ спектрофотометра. Типы задач и возможности УФ – спектроскопии. ИК-спектроскопия: физические основы метода: частота и интенсивность поглощения в колебательных спектрах двухатомных молекул, основные колебания многоатомных молекул. Взаимосвязь инфракрасных спектров и структуры органических молекул: валентные и деформационные колебания, характеристичность колебаний и ее физические причины. Характеристическое поглощение важнейших структурных фрагментов и функциональных групп органических соединений. Характеристическое поглощение важнейших структурных фрагментов и функциональных групп органических соединений: C–C, C=C, C≡C, C_{аром}–C_{аром}, Csp³–H, Csp²–H, Csp–H, C–O, C–N, O–H, N–H, S–H, C=O, CHO, COOH, COOR, CONa, NO₂, C≡N. Принципы отнесения полос поглощения. Последовательность проведения структурного анализа. Количественная ИК спектроскопия. Принцип работы ИК спектрофотометра. ИК спектрометры с преобразованием Фурье. Типы задач и возможности ИК - спектроскопии: отнесение полос, сопоставление спектра и строения вещества, идентификация. Примеры структурного анализа органических соединений по ИК спектру (область 4000 – 650 см⁻¹).</p>

2	Инфракрасная спектроскопия.	ИК-спектроскопия: физические основы метода, частота и интенсивность поглощения в колебательных спектрах. Взаимосвязь инфракрасных спектров и структуры органических молекул: валентные и деформационные колебания, характеристичность колебаний и ее физические причины. Характеристическое поглощение важнейших структурных фрагментов и функциональных групп органических соединений. Характеристическое поглощение важнейших структурных фрагментов и функциональных групп органических соединений: C–C, C=C, C≡C, C _{аром} –C _{аром} , Csp ³ –H, Csp ² –H, Csp–H, C–O, C–N, O–H, N–H, S–H, C=O, CHO, COOH, COOR, CONa, NO ₂ , C≡N. Принципы отнесения полос поглощения. Принцип работы ИК спектрофотометра. ИК спектрометры с преобразованием Фурье. Типы задач и возможности ИК – спектроскопии.
3	Ядерный магнитный резонанс.	Физические основы метода: магнитные свойства ядер, основное уравнение ядерного магнитного резонанса, взаимодействия магнитных моментов ядер (тонкая и сверхтонкая структура сигналов ядер). Принцип работы ЯМР спектрометра, представления о Фурье-преобразовании, регистрация спектров. Представление о химическом сдвиге. Спин-спиновое взаимодействие. Анализ спектров ядерного магнитного резонанса ядер со спиновым квантовым числом I=1/2: химическая и магнитная эквивалентность ядер, номенклатура ядерных систем, A2, AX, AB и A2B системы, индекс связывания, спектры первого и второго порядка. Спектроскопия ¹ H ЯМР: шкала химических сдвигов протонов, их характеристичность, закономерности в изменении значений химических сдвигов; константы спин-спинового взаимодействия JH–H. Двойной резонанс. Спектроскопия ¹³ C ЯМР: шкала химических сдвигов ядер ¹³ C, их характеристичность, закономерности в изменении значений химических сдвигов, константы спин-спинового взаимодействия JC–H, полное и частичное подавление спин-спинового взаимодействия ядер ¹³ C и протонов. Ядерный эффект Оверхаузера. Понятие о спектроскопии ядерного магнитного резонанса динамических систем (обменные процессы). Приготовление образцов для ЯМР спектроскопии. Корреляционная спектроскопия ЯМР (одномерная и двумерная, COSY, HMQC, HSQC, HMBC, INADEQUATE. Ядерный эффект Оверхаузера (природа и применение для анализа динамических процессов).
4	Масс-спектрометрия.	Физические основы метода: принцип работы масс-спектрометра, его разрешающая сила, образование масс-спектра, основное уравнение масс-спектрометрии, типы регистрируемых ионов (молекулярные, осколочные, метастабильные, многозарядные). Классификация масс-

		<p>спектрометрических приборов. Методы ионизации (электронный удар, химическая ионизация, химическая ионизация при атмосферном давлении, индуктивно-связанная плазма). Методы ионизации соединений с высокой молекулярной массой и высокомолекулярных соединений (полевая десорбция (FD), химическая ионизация (CI), электроспрей (ES), матричная лазерная десорбционная ионизация (MALDI)). Методы разделения и регистрации ионов. Интерпретация масс-спектров, полученных с использованием разных методов ионизации. Определение молекулярной брутто-формулы по масс-спектру: метод точного измерения масс молекулярных ионов, метод измерения интенсивностей пиков ионов, изотопных молекулярному иону. Масс-спектрометрические правила: азотное, “четно-электронное”, затрудненный разрыв связей, прилежащих к ненасыщенным системам. Основные типы реакций распада органических соединений под электронным ударом: простой разрыв связей (α-разрыв, бензильный и аллильный разрывы), ретро-реакция Дильса-Альдера, перегруппировка Мак-Лафферти, скелетные перегруппировки, ониевые реакции. Установление строения органических соединений: метод функциональных групп, метод характеристических значений m/z. Основные направления фрагментации органических соединений под электронным ударом (углеводородов и их галогенпроизводных, спиртов, фенолов, простых эфиров, альдегидов, кетонов, аминов, карбоновых кислот и их производных). Примеры структурного анализа органических соединений по масс-спектру низкого разрешения. Перегруппировка Мак-Лафферти. Использование баз данных и библиотек масс-спектров для структурного анализа.</p>
--	--	---

4. Учебно-тематический план дисциплины

Номер раздела, темы	Наименование разделов, тем	Количество часов					Форма контроля
		Всего	КР	Л	СПЗ	СР	
	Семестр 3	108	18	8	10	90	Зачет с оценкой
1	Введение. Электронная спектроскопия	15	4	2	2	20	
2	Инфракрасная спектроскопия.	15	4	2	2	20	
3	Ядерный магнитный резонанс.	16	5	2	3	25	

4	Масс-спектрометрия.	16	5	2	3	25
	Общий объем	108	18	8	10	90

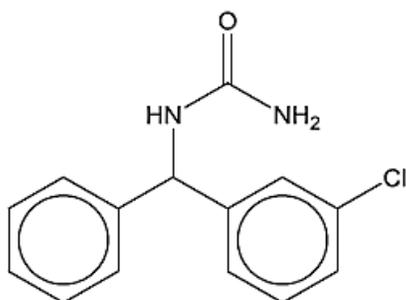
5. Учебно-методическое сопровождение самостоятельной работы обучающихся

Цель самостоятельной работы обучающихся заключается в глубоком, полном усвоении учебного материала и в развитии навыков самообразования. Самостоятельная работа может включать: работу с текстами, литературой, учебно-методическими пособиями, нормативными материалами, в том числе материалами сети интернет, а также проработку конспектов лекций, написание докладов, рефератов, участие в работе семинаров, научных конференциях и пр.

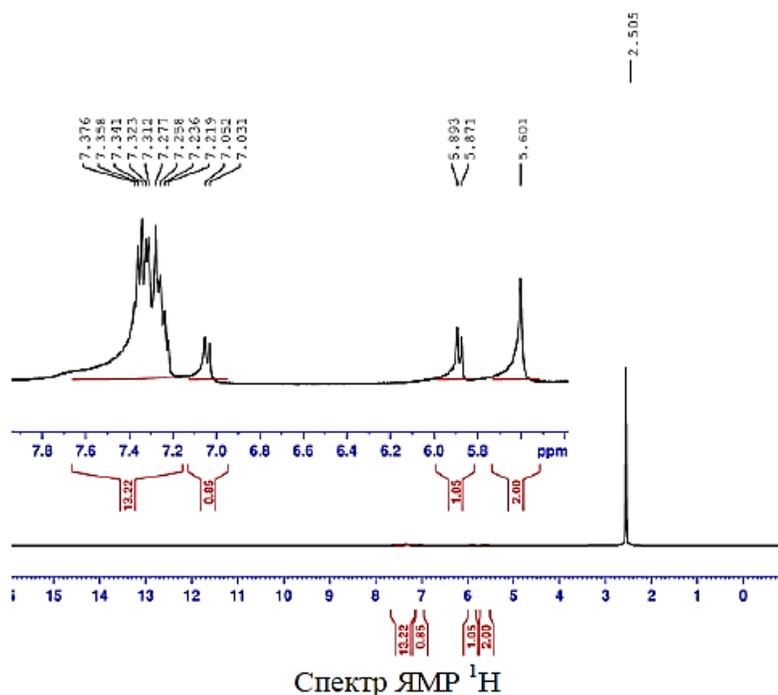
Задания для самостоятельной работы:

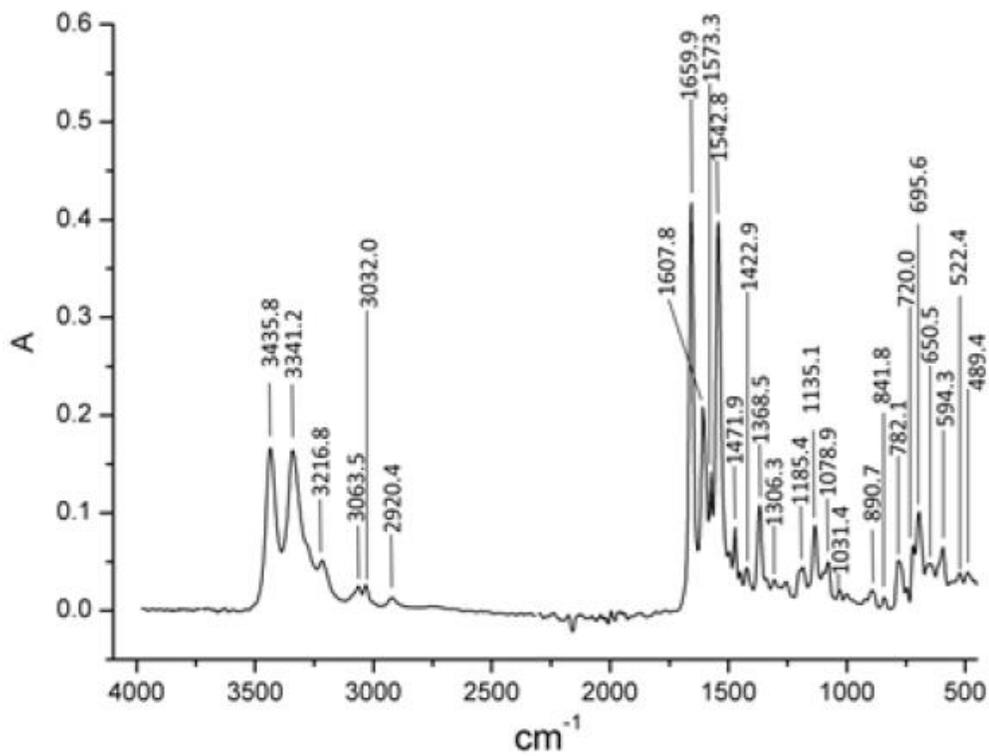
1. Проведите соотнесение сигналов для:

- (N-[(3-Хлорфенил)(фенил)метил]мочевины (галодифа)



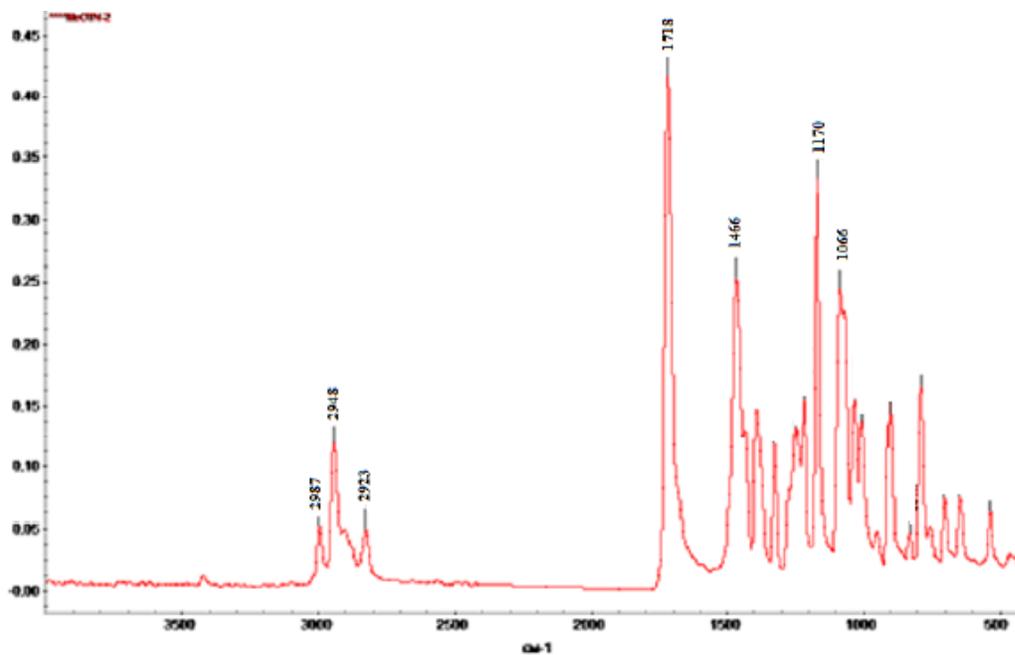
Брутто-формула $C_{14}H_{13}ClN_2O$
 Молекулярная масса 260,72 г/моль
 Растворитель: DMSO-d₆



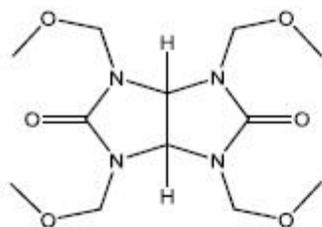


ИК-спектр

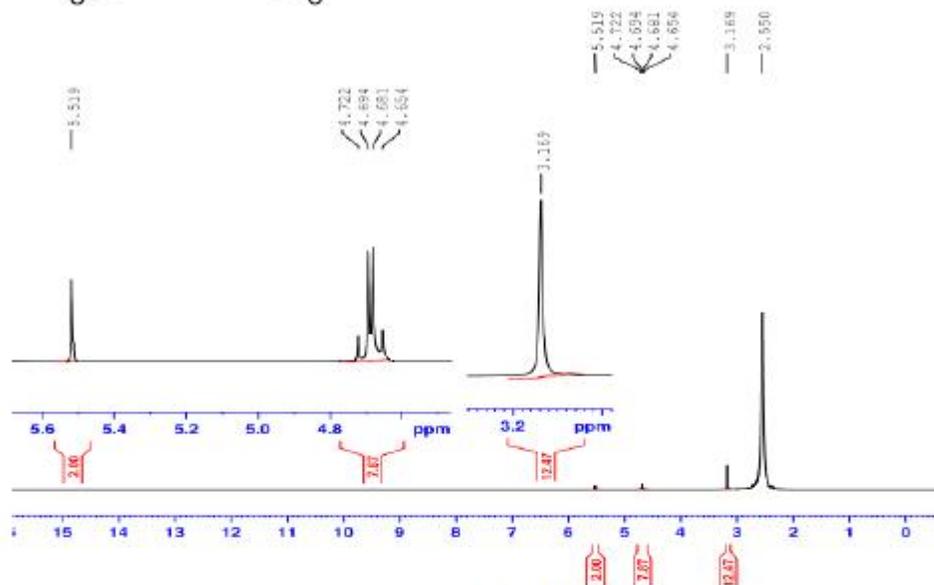
· 2,4,6,8 -Тетракис(метоксиметил)-2,4,6,8-тетраазабицикло[3.3.0]октан 3,7-диона (N-тетраметоксиметилгликолурила)



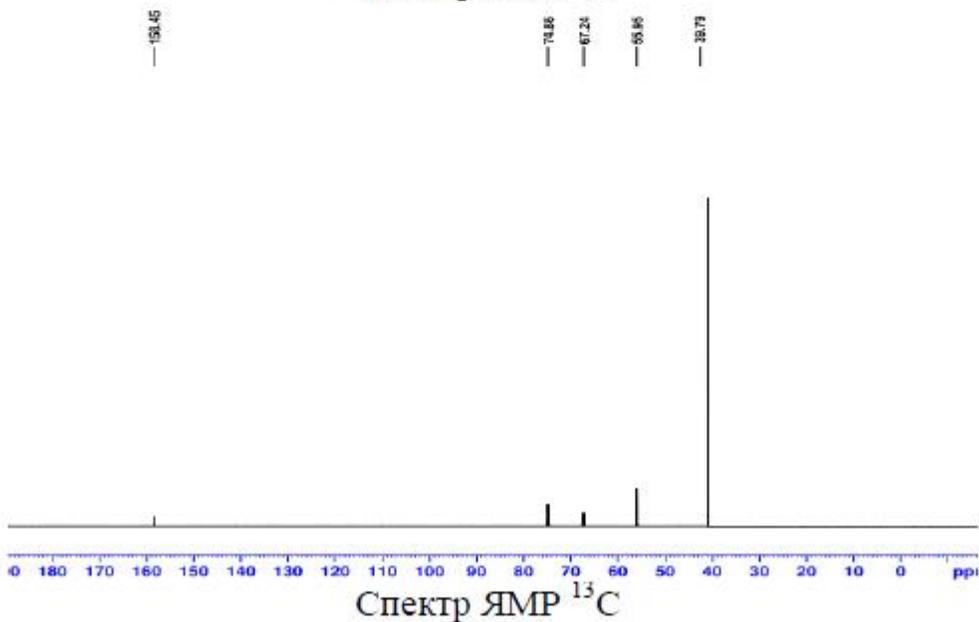
ИК-спектр



Брутто-формула $C_{11}H_{22}N_4O_6$
 Молекулярная масса 318,33 г/моль
 Растворитель: DMSO-d₆

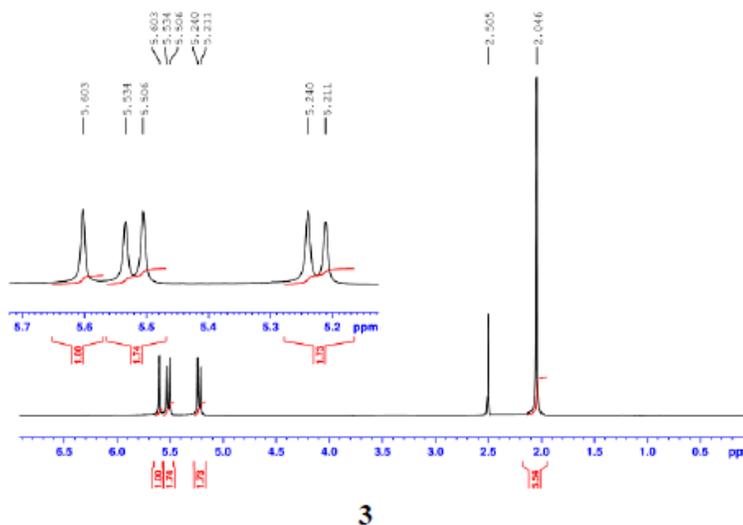
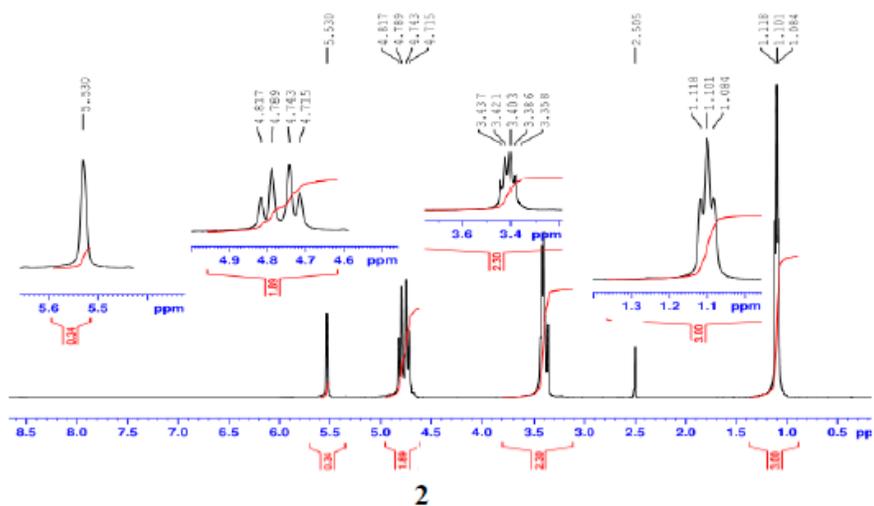


Спектр ЯМР 1H



Спектр ЯМР ^{13}C

2. Какому из барбитуратов **A** или **B** соответствуют нижеприведенные спектры ЯМР (растворитель DMSO-d₆). Ответ аргументируйте.



Контроль самостоятельной работы осуществляется на семинарских (практических) занятиях

6. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Перечень вопросов к зачету:

1. Физико-химические основы метода УФ-спектроскопии: электронные состояния молекул, классификация электронных переходов в молекулах, правила отбора.
2. Взаимосвязь электронных спектров и структуры органических молекул: хромофоры и ауксохромы, сопряжение хромофоров. Классификация полос поглощения в электронных спектрах.

3. Цветность соединений, правила Вудворда–Физера, Степанова. Влияние растворителей в УФ-спектроскопии: батохромный и гипсохромный сдвиги, гипохромный и гиперхромный эффекты.
4. Физические основы метода ИК-спектроскопии: частота и интенсивность поглощения в колебательных спектрах двухатомных молекул, основные колебания многоатомных молекул.
5. Взаимосвязь инфракрасных спектров и структуры органических молекул: валентные и деформационные колебания, характеристичность колебаний и ее физические причины, факторы, вызывающие сдвиг полос поглощения и изменение их интенсивности.
6. Характеристическое поглощение важнейших структурных фрагментов и функциональных групп органических соединений.
7. Физические основы метода ЯМР-спектроскопии: магнитные свойства ядер, основное уравнение ядерного магнитного резонанса, взаимодействия магнитных моментов ядер.
8. Спектроскопия ^1H ЯМР: шкала химических сдвигов протонов, их характеристичность, закономерности в изменении значений химических сдвигов; константы спин-спинового взаимодействия $J_{\text{H-H}}$.
9. Спектроскопия ^{13}C ЯМР: шкала химических сдвигов ядер ^{13}C , их характеристичность, закономерности в изменении значений химических сдвигов, константы спин-спинового взаимодействия $J_{\text{C-H}}$, полное и частичное подавление спин-спинового взаимодействия ядер ^{13}C и протонов.
10. Физические основы метода масс-спектроскопии: принцип работы масс-спектрометра, его разрешающая сила, образование масс-спектра, основное уравнение масс-спектрометрии, типы регистрируемых ионов.
11. Методы ионизации в масс-спектрометрии. Методы разделения и регистрации ионов.
12. Основные типы реакций распада органических соединений под электронным ударом. Масс-спектрометрические правила: азотное, “четно-электронное”, затрудненный разрыв связей.

7. Критерии оценивания результатов контрольно-оценочных мероприятий текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

В ходе текущего контроля успеваемости (устный или письменный опрос, подготовка и защита реферата, доклад, презентация, тестирование и пр.) при ответах на учебных занятиях, а также промежуточной аттестации в форме зачета обучающиеся оцениваются по двухбалльной шкале:

Оценка «зачтено» – выставляется аспиранту, если он продемонстрировал знания программного материала, подробно ответил на теоретические вопросы, справился с выполнением заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Оценка «не зачтено» – выставляется аспиранту, если он имеет пробелы в знаниях программного материала, не владеет теоретическим материалом и допускает грубые, принципиальные ошибки в выполнении заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

В ходе промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета обучающиеся оцениваются по четырехбалльной шкале:

Оценка «отлично» выставляется за исчерпывающий ответ, отражающий знание и профессиональное владение материалом программы

Оценка «хорошо» выставляется за ответ, содержащий не принципиальные погрешности, отражающий знание и свободное владение материалом программы

Оценка «удовлетворительно» выставляется за ответ, отражающий знание принципиальных положений вопросов, при наличии погрешностей, устраняемых аспирантом при ответе на дополнительные вопросы

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за ответ, показывающий непонимание существа вопроса, наличия грубых ошибок в ответах на вопросы программы.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература:

1. Пентин, Ю. А. Физические методы исследования в химии / Ю. А. Пентин, Л. В. Вилков. – М. : Мир, 2003. – 683 с. – ISBN 5-03-003470-6.
2. Пентин, Ю. А. Основы молекулярной спектроскопии / Ю. А. Пентин, Г. М. Курамшина. – М. : Мир ; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. – 398 с. – ISBN 978-5-03-003846-9.
3. Практический курс спектроскопии ЯМР
http://www.chem.msu.ru/rus/teaching/nifantev/2006_NMR.pdf
4. Учебное пособие по ЯМР спектроскопии
http://www.kpfu.ru/docs/F413273025/NMR_spectroscopy_1.pdf

Программное обеспечение:

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Vebinar;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

Электронные образовательные ресурсы:

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

БФУ им. И. Канта имеет специальные помещения и лаборатории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, научных исследований,

промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования.