

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Российский химико-технологический университет имени
Д.И. Менделеева»**

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по науке
РХТУ им. Д.И. Менделеева

_____ А.А. Щербина

«__» _____ 20__ г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
ПО ГРУППЕ НАУЧНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ**

1.4. ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Научные специальности:

1.4.1. Неорганическая химия

1.4.2. Аналитическая химия

1.4.3. Органическая химия

1.4.4. Физическая химия

1.4.7. Высокомолекулярные соединения

1.4.10. Коллоидная химия

1.4.13. Радиохимия

Москва 2023 г

Общие положения

Программа вступительных испытаний по группе научных специальностей 1.4. Химические науки разработана учетом требований к поступающим, определёнными правилами приема.

Цель проведения экзамена - оценка уровня знаний поступающих в области группы научных специальностей 1.4. Химические науки для отбора наиболее подготовленных поступающих для обучения по программам подготовки научных и научно- педагогических кадров в аспирантуре.

Задачей вступительного испытания в аспирантуру является оценка уровня владения специальной дисциплиной, в том числе проверка наличия у поступающего необходимых теоретических и практических знаний по выбранному направлению научного исследования.

Поступающий должен показать профессиональное владение теорией и практикой в предметной области, продемонстрировать умение вести научную дискуссию.

Разделы программы

1. Форма проведения вступительного испытания.
2. Язык проведения вступительного испытания.
3. Содержание вступительного испытания.
4. Структурированное по разделам (областям) содержание вступительного испытания.
5. Шкала оценивания и фонд оценочных средств (ФОС) для оценивания вступительного испытания
6. Типовые задания, вопросы, иные материалы для проведения вступительного испытания.
7. Рекомендуемая литература для подготовки к вступительному испытанию.

1. Форма проведения вступительного испытания.

Вступительное испытание проводится в устной форме и включает в себя вопрос по группе научных специальностей и собеседование по тематике предполагаемой диссертации.

Для участия во вступительном испытании поступающий должен предоставить план диссертационной работы и мотивационное письмо.

При наличии поступающий может дополнительно предоставить рекомендательное письмо от потенциального научного руководителя планируемого диссертационного исследования, в котором отражено его согласие выступить научным руководителем поступающего в аспирантуре, а также, при знакомстве потенциального руководителя с научной и учебной деятельностью поступающего, ее характеристика.

2. Язык проведения вступительного испытания.

Язык проведения экзамена – русский.

3. Содержание вступительного испытания.

3.1. Экзаменационный билет состоит из вопроса по научной специальности и вопросов по тематике предполагаемой диссертации (собеседование).

На подготовку ответа отводится 20 минут.

На этапе собеседования, поступающий представляет комиссии мотивационное письмо, план диссертации и рекомендательное письмо от потенциального научного руководителя.

3.2. Мотивационное письмо должно содержать сведения об опыте профессиональной подготовки и (или) деятельности поступающего, а также отражать причины выбора РХТУ им. Д.И. Менделеева и соответствующей программы аспирантуры.

Объем мотивационного письма 4500-8000 знаков, включая пробелы.

3.3. План диссертации должен содержать:

- 1) введение (обоснование актуальности темы исследования, новизна постановки проблемы);
- 2) цель исследования;
- 3) исследовательские вопросы и/или рабочая гипотеза;
- 4) обзор научных источников;
- 5) основные методы исследования;
- 6) исследовательская база (планируемые к использованию базы данных, исследовательские ресурсы и способы их получения);
- 7) предполагаемые результаты исследования;
- 8) предварительный план исследования;
- 9) список источников и литературы, оформленный в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100-2018

Объем Плана диссертации от 10000-15000 знаков, включая пробелы.

4. Структурированное по разделам (предметным областям) содержание вступительного испытания.

Раздел 1. Неорганическая химия

- 1.1.
- 1.2.
- 1.3.

....

Раздел 2. Аналитическая химия

2.1.

2.2.

2.3.

....

Раздел 3. Органическая химия

3.1.

3.2.

3.3.

....

Раздел 4. Физическая химия

Раздел 5. Высокомолекулярные соединения

Раздел 6. Коллоидная химия

Раздел 7. Радиохимия.

5. Критерии оценки.

5.1. Экзаменационный билет состоит из вопроса по научной специальности и вопросов по тематике предполагаемой диссертации (собеседование).

На подготовку ответа отводится 20 минут.

Вопрос по научной специальности оценивается в 40 баллов. Ответы на дополнительные вопросы оцениваются в 10 баллов.

Шкала оценивания:

Ответ на вопросы билета	Полное соответствие содержания ответа вопросу в экзаменационном билете, присутствует ясность, четкость и логика	Соответствие содержания ответа вопросу в экзаменационном билете, присутствует ясность, четкость и логика изложения.	Не полное соответствие содержания ответа вопросу в экзаменационном билете. Поступающий показывает недостаточное владение	Не полное соответствие содержания ответа вопросу в экзаменационном билете, отсутствует ясность, четкость и логика
--------------------------------	---	---	--	---

	изложения. Поступающий показывает владение понятийным аппаратом, выводы аргументированы, высокий уровень владения материалом, показывает знание смежных вопросов.	Поступающий показывает владение понятийным аппаратом, выводы не полностью аргументированы, высокий уровень владения материалом, показывает знание смежных вопросов.	понятийным аппаратом, выводы не полностью аргументированы, низкий уровень владения материалом, недостаточно показывает знание смежных вопросов.	изложения. Поступающий показывает слабое владение понятийным аппаратом, выводы не аргументированы, низкий уровень владения материалом, не показывает знание смежных вопросов.
Количество баллов	40	30	20	10
Ответ на дополнительные вопросы	Исчерпывающие и обоснованные ответы на вопросы, абитуриент демонстрирует глубокие теоретические знания, умение сравнивать и оценивать различные научные подходы, пользоваться современной научной терминологией	Полные, достаточно глубокие и обоснованные ответы на вопросы, поставленный экзаменационной комиссией, абитуриент демонстрирует хорошие знания, умение пользоваться современной научной терминологией.	В целом правильные ответы на вопросы, поставленный экзаменационной комиссией, при этом поступающий недостаточно аргументирует ответы	Демонстрирует непонимание основного содержания теоретического материала, поверхностность и слабую аргументацию суждений или допущены значительные ошибки.
Количество баллов	10	7	4	0

5.2. На этапе собеседования, поступающий представляет комиссии мотивационное письмо, план диссертации и рекомендательное письмо от потенциального научного руководителя.

При проверке мотивационного письма комиссия оценивает аргументированное обоснование выбора научной специальности, заинтересованность обучения в РХТУ им. Д.И. Менделеева, практические достижения поступающего.

Максимальное количество баллов за мотивационное письмо - 10 баллов.

Шкала оценивания

Описание критерия	Количество баллов
Аргументированное обоснование выбора программы по соответствующей научной специальности	
Поступающий дал аргументированное обоснование выбора программы по соответствующей научной специальности, демонстрирует понимание собственных профессиональных склонностей и способностей, показывает сформированность научных интересов	5
Поступающий дал аргументированное обоснование выбора программы по соответствующей научной специальности, недостаточно понимает собственные профессиональные склонности и способности, показывает сформированность научных интересов	4
Поступающий обосновал выбор программы по соответствующей научной специальности, демонстрирует понимание собственных профессиональных склонностей и способностей, не показывает сформированность научных интересов	3
Поступающий не обосновал выбор программы по соответствующей научной специальности, демонстрирует понимание собственных профессиональных склонностей и способностей, показывает слабую сформированность научных интересов	2
Поступающий не обосновал выбор программы по соответствующей научной специальности, слабо демонстрирует собственные профессиональные склонности и способности, имеет слабо сформированные научные интересы в области исследования.	1
Поступающий не обосновал выбор программы по соответствующей научной специальности, не демонстрирует собственные профессиональные склонности и способности, не имеет сформированные научные интересы	0
Аргументированное обоснование выбора обучения в РХТУ им. Д.И. Менделеева	
Поступающий дал аргументированное обоснование выбора обучения в РХТУ им. Д.И. Менделеева, демонстрирует готовность к проведению диссертационного исследования	3
Поступающий дал недостаточно аргументированное обоснование выбора обучения в РХТУ им. Д.И. Менделеева, демонстрирует готовность к проведению диссертационного исследования	2
Поступающий не дал аргументированное обоснование выбора обучения в РХТУ им. Д.И. Менделеева, демонстрирует слабую готовность к проведению диссертационного исследования	1
Поступающий не дал аргументированное обоснование выбора обучения в РХТУ им. Д.И. Менделеева, не демонстрирует готовность к проведению диссертационного исследования	0

Указание на академические и практические достижения поступающего	
Академические и практические достижения указаны в полном объеме	2
Академические и практические достижения указаны не в полном объеме	1
Академические и практические достижения отсутствуют	0

Баллы за указанные критерии суммируются.

5.3. При проверке плана диссертации комиссия оценивает заинтересованность аспиранта вопросами по предполагаемой теме диссертации, способность самостоятельно обозначить точки роста нового знания, проблемные ситуации организации научных исследований.

Максимальное количество баллов за план диссертации - 30 баллов.

Шкала оценивания

Описание критерия	Количество баллов
Актуальность выбранной темы	
Поступающий дал аргументированное обоснование выбора темы диссертации, демонстрирует место темы в контексте исследований других авторов, объясняет необходимость предлагаемой работы путем указания на существующие пробелы в академической литературе	5
Поступающий дал обоснование выбора темы диссертации, демонстрирует место темы в контексте исследований других авторов, объясняет необходимость предлагаемой работы путем указания на существующие пробелы в академической литературе	3
Поступающий дал слабое обоснование выбора темы диссертации, не понимает место темы в контексте исследований других авторов, не объясняет необходимость предлагаемой работы путем указания на существующие пробелы в академической литературе	0
Полнота раскрытия темы и проблематики, знание имеющихся научных концепций по обозначенной проблематике	
Поступающий достаточно полно раскрыл тему и проблематику исследования, показал знание имеющихся научных концепций по обозначенной проблематике, имеет представление о динамике развития избранной области научной деятельности, полно выразил собственное мнение относительно обозначенной проблемы.	10
Поступающий достаточно полно раскрыл тему и проблематику исследования, показал знание имеющихся научных концепций по обозначенной проблематике, имеет представление о динамике развития избранной области научной деятельности, выразил собственное мнение относительно обозначенной проблемы.	8
Поступающий полно раскрыл тему и проблематику исследования, показал недостаточное знание имеющихся научных концепций по обозначенной	6

проблематике, имеет слабое представление о динамике развития избранной области научной деятельности, выразил собственное мнение относительно обозначенной проблемы.	
Поступающий раскрыл тему и проблематику исследования, показал слабое знание имеющихся научных концепций по обозначенной проблематике, не имеет представления о динамике развития избранной области научной деятельности, выразил собственное мнение относительно обозначенной проблемы.	4
Поступающий практически не раскрыл тему и проблематику исследования, показал слабое знание имеющихся научных концепций по обозначенной проблематике, не имеет представления о динамике развития избранной области научной деятельности, не имеет собственного мнения относительно поставленной проблемы.	2
Поступающий не раскрыл тему и проблематику исследования, не показал знание имеющихся научных концепций по обозначенной проблематике, не имеет представления о динамике развития избранной области научной деятельности, не имеет собственного мнения относительно поставленной проблемы.	0
Логичность и связность изложения	
Поступающий демонстрирует полноту, логичность и связность изложения материала, приводит иллюстрирующие примеры, умеет структурировать и интегрировать знания из различных областей группы научных специальностей.	5
Поступающий демонстрирует логичность и связность изложения материала, приводит иллюстрирующие примеры, умеет структурировать и интегрировать знания из различных областей группы научных специальностей.	4
Поступающий демонстрирует логичность изложения материала, не приводит иллюстрирующие примеры, не умеет структурировать и интегрировать знания из различных областей группы научных специальностей.	3
Поступающий демонстрирует недостаточную логичность и связность изложения материала, не приводит иллюстрирующие примеры, не умеет структурировать и интегрировать знания из различных областей группы научных специальностей.	2
Поступающий не демонстрирует логичность и связность изложения материала, не приводит иллюстрирующие примеры, не умеет структурировать и интегрировать знания из различных областей группы научных специальностей.	1
Поступающий не демонстрирует логичность и связность изложения материала, не приводит иллюстрирующие примеры.	0
Корректное использование научной терминологии, отсутствие фактических, стилистических и иных ошибок	
Поступающий корректно использует научную терминологию, фактические и стилистические ошибки отсутствуют	5

Поступающий корректно использует научную терминологию, присутствует немного фактических и стилистических ошибок	3
Поступающий не корректно использует научную терминологию, присутствует множество фактических и стилистических ошибок	0
Соблюдение требований к оформлению	
Поступающий корректно оформил список источников и литературы в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100-2018	5
Поступающий частично оформил список источников и литературы в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100-2018	3
Поступающий не оформил список источников и литературы в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100-2018	0

5.4. На собеседовании комиссия оценивает мотивированность поступающего и план его будущей работы, комиссия имеет право задавать вопросы относительно плана научного исследования.

Максимальное количество баллов за собеседование - 10 баллов.

Шкала оценивания

Описание критерия	Количество баллов
Демонстрирует аргументированное обоснование выбора программы по соответствующей научной специальности, выбора обучения в РХТУ им. Д.И. Менделеева	
Поступающий дает исчерпывающие и обоснованные ответы на вопросы, демонстрирует сформированность научных интересов.	5
Поступающий дает достаточно обоснованные ответы на вопросы, демонстрирует сформированность научных интересов.	3
Поступающий не дает обоснованных ответов на вопросы, не демонстрирует сформированность научных интересов.	0
Демонстрирует способность к аналитической деятельности, системность мышления и систематичность знаний, показывает владение понятийным аппаратом.	
Поступающий демонстрирует способность к аналитической деятельности, системность мышления и систематичность знаний, показывает владение понятийным аппаратом и знания по тематике, изложенной в плане работы, дает полные ответы на поставленные вопросы.	5
Поступающий демонстрирует способность к аналитической деятельности, показывает владение понятийным аппаратом и знания по тематике, изложенной в плане работы, дает неполные ответы на поставленные вопросы.	3
Поступающий не демонстрирует способность к аналитической деятельности, знания не систематичны, не показывает владение понятийным аппаратом и знания по тематике, изложенной в плане работы, не дает ответы на поставленные вопросы.	0

6. Примерный перечень вопросов для экзамена (Избранные вопросы по специальным дисциплинам)

1.4.1. Неорганическая химия

- 1.
- 2.
- 3.
- ...

1.4.2. Аналитическая химия

- 1.
- 2.
- 3.
- ...

1.4.3. Органическая химия

- 1.
- 2.
- 3.
- ...

1.4.4. Физическая химия

- 1.
- 2.
- 3.
- ...

1.4.7. Высокомолекулярные соединения

- 1.
- 2.
- 3.
- ...

1.4.10. Коллоидная химия

- 1.
- 2.
- 3.
- ...

1.4.13. Радиохимия

- 1.
- 2.
- 3.
- ...

7. Рекомендуемая литература

1.4.1. Неорганическая химия

- 1.
- 2.
- 3.
- ...

1.4.2. Аналитическая химия

- 1.
- 2.
- 3.
- ...

1.4.3. Органическая химия

- 1.
- 2.
- 3.
- ...

1.4.4. Физическая химия

- 1.
- 2.
- 3.
- ...

1.4.7. Высокомолекулярные соединения

- 1.
- 2.
- 3.
- ...

1.4.10. Коллоидная химия

- 1.
- 2.
- 3.
- ...

1.4.13. Радиохимия

- 1.
- 2.
- 3.
- ...