

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ  
Исполнительный директор  
программы развития,  
руководитель научно-  
исследовательской политики  
Г.Н. Суворов  
« 25 » мая 2026 г.



ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
**НАУЧНЫЙ КОМПОНЕНТ**  
Научная специальность 2.6.13. Процессы и аппараты химических технологий

## 1. Паспорт оценочных материалов по дисциплине

| №<br>п/п | Темы дисциплины<br>(модуля)<br>в ходе текущего<br>контроля,<br>вид промежуточной<br>аттестации (зачет, с<br>указанием семестра) | Код и содержание<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Оценочные<br>материалы (виды и<br>количество)<br>(виды и количество)           |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 2                                                                                                                               | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4                                                                              |
| 1.       | Организационный этап научно-исследовательской деятельности                                                                      | УК-1 - способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;<br>УК-2 - способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;<br>УК-3 - готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;<br>УК-4 - готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;<br>УК-5 - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.<br>ОПК-1 - способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;<br>ОПК-2 - готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования. | План научно-исследовательской деятельности                                     |
| 2        | Дифференцированный зачет (1 семестр)                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Отчет о научной работе                                                         |
| 3        | Подготовительный этап научно-исследовательской деятельности                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Научный обзор, доклад на научном семинаре или конференции по теме исследования |
| 4        | Дифференцированный зачет (2 семестр)                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Отчет о научной работе                                                         |
| 5        | Исследовательский этап научно-исследовательской деятельности                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Библиографический список, научный обзор, подготовка статьи                     |
| 6        | Дифференцированный зачет (3 семестр)                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Отчет о научной работе                                                         |
| 7        | Исследовательский этап научно-исследовательской деятельности                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Библиографический список, научный обзор, подготовка статьи                     |
| 8        | Дифференцированный зачет (4 семестр)                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Отчет о научной работе                                                         |
| 9        | Исследовательский этап научно-исследовательской деятельности                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Библиографический список, научный обзор, подготовка статьи                     |
| 10       | Дифференцированный зачет (5 семестр)                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Отчет о научной работе                                                         |
| 11       | Исследовательский этап научно-исследовательской деятельности                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Библиографический список, научный обзор, подготовка статьи                     |
| 12       | Дифференцированный зачет (6 семестр)                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Отчет о научной работе                                                         |
| 13       | Заключительный этап научно-                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Подготовка статьи                                                              |

|    |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |
|----|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|    | исследовательской деятельности                            | ПК-1 - способность к использованию профильно -специализированных знаний в области физической химии, катализа, тепло- и массопереноса, теории каталитических реакторов для решения научных и практических задач, возникающих при изучении и создании ресурсо- и энергосберегающих процессов и аппаратов в химической и смежных отраслях промышленности;<br>ПК-2 - применять фундаментальные знания в области физической адсорбции для решения научных и практических задач, возникающих при создании ресурсо- и энергосберегающих технологий и аппаратов на основе адсорбционных процессов;<br>ПК-3 - способность к использованию профильно-специализированных знаний в области приготовления катализаторов, адсорбентов и носителей для решения задач, возникающих при изучении и создании ресурсо- и энергосберегающих процессов, и аппаратов в химической и смежных отраслях промышленности. |                        |
| 14 | Дифференцированный зачет (7 семестр)                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Отчет о научной работе |
| 15 | Заключительный этап научно-исследовательской деятельности |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Подготовка статьи      |
| 16 | Дифференцированный зачет (8 семестр)                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Отчет о научной работе |

## 2. Виды и характеристика оценочных средств

Формой промежуточной аттестации является составление и защита отчета по НИР в рамках дифференцированного зачета.

Результаты научно-исследовательской деятельности рассматриваются на заседаниях кафедры 2 раза в год: в период полугодовой и итоговой (за год) аттестации аспирантов. Результаты годовых аттестаций утверждаются на заседаниях Ученого совета институтов/школ. Научный руководитель ставит дифференцированную оценку (зачет) по итогам научно-исследовательской работы аспиранта. Оценка по НИД в каждом семестре приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости аспиранта. Аспиранты, не выполнившие программу по НИР или выполнившие не в полном объеме, получают неудовлетворительную оценку.

## ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ОТЧЕТА О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Индивидуальный план работы аспиранта в семестре.
2. Титульный лист
3. Введение, в котором указываются: актуальность исследования, цель, задачи.
4. Основная часть, содержащая результаты исследования
5. Заключение, включающее индивидуальные выводы о практической значимости проведенного научного исследования и отражающее его основные результаты.
6. Список использованных источников.
7. Приложения (при необходимости).

К отчету прилагаются копии статей, тезисов докладов, опубликованных за текущий семестр, а также докладов и выступлений аспирантов на научно-исследовательских семинарах, конференциях (круглых столах).

### **3. Оценочные средства**

#### **Научный обзор**

**Оценка «Отлично»** – проведен системный анализ научных достижений по теме исследования; успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений; научный обзор написан в соответствии с правилами стилистики, предъявляемыми к написанию научных работ.

**Оценка «Хорошо»** – в целом, представлен комплексный анализ научных достижений по теме, но имеются отдельные замечания, недоработки; в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений; имеются отдельные замечания к стилистике текста.

**Оценка «Удовлетворительно»** – научный обзор не содержит системного анализа имеющихся научных достижений по теме; фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений; нарушены правила стилистического написания научных текстов.

**Оценка «Неудовлетворительно»** – научный обзор не содержит системного анализа имеющихся научных достижений по теме; отсутствует критический анализ и оценка современных научных достижений; содержатся грубейшие ошибки стилистического написания научных текстов. Научный обзор не подготовлен.

#### **Доклад на научном семинаре или конференции по теме исследования**

**Оценка «Отлично»** – доклад является содержательным, полным, выполнен на высоком теоретическом уровне; презентация оформлена на высоком техническом уровне и позволяет донести содержание до аудитории; аспирант демонстрирует высокий уровень коммуникативных навыков и умений публичной презентации результатов научных исследований.

**Оценка «Хорошо»** – имеются отдельные замечания к содержанию доклада; презентация в целом оформлена технически грамотно, позволяет донести содержание до аудитории, имеются отдельные замечания; аспирант демонстрирует хорошие коммуникативные навыки и умения публичной презентации результатов научных исследований.

**Оценка «Удовлетворительно»** – доклад выполнен на низком теоретическом уровне; презентация доклада технически не подготовлена или не позволяет донести до аудитории основное содержание доклада; аспирант демонстрирует отсутствие навыка публичной презентации результатов научных исследований.

**Оценка «Неудовлетворительно»** – доклад оформлен небрежно, выполнен на низком теоретическом уровне; презентация доклада отсутствует; аспирант демонстрирует отсутствие навыка публичной презентации результатов научных исследований. Доклад не подготовлен.

#### **Библиографический список**

**Оценка «Отлично»** – библиография полна и разнообразна с точки зрения представленных источников; составлена с учетом всех требований ГОСТ.

**Оценка «Хорошо»** – в целом, библиография полна и разнообразна с точки зрения представленных источников, но присутствуют отдельные замечания; в целом, библиография соответствует требованиям ГОСТ, но имеются отдельные недостатки.

**Оценка «Удовлетворительно»** – в библиографии отсутствуют значимые для изучения проблемы источники; библиография составлена без учета требований ГОСТ.

**Оценка «Неудовлетворительно»** – в библиографии представлен ограниченный список источников, не соответствующих сути научной проблематике.

#### **Подготовка статьи по итогам доклада на научном семинаре или конференции**

**Оценка «Отлично»** – содержание статьи полностью соответствует теме исследования; статья обладает новизной выводов, предложений, четко прослеживается личный вклад аспиранта в решение научной проблемы; статья оформлена в полном соответствии с правилами, замечаний к оформлению нет; некорректные заимствования отсутствуют.

**Оценка «Хорошо»** – в целом содержание статьи соответствует теме исследования, но имеются отдельные замечания; в целом статья обладает новизной выводов, предложений, личный вклад аспиранта раскрыт, но есть отдельные замечания; в целом статья оформлена в соответствии с правилами, но присутствуют отдельные замечания к оформлению; некорректные заимствования отсутствуют.

**Оценка «Удовлетворительно»** – содержание статьи не соответствует теме исследования; в статье не представлен авторский вклад в решение научной проблемы; присутствуют нарушения правил оформления и /или некорректные заимствования.

**Оценка «Неудовлетворительно»** – статья представлена в недостаточном объеме, не соответствует требованиям, не соответствует теме исследования; в статье отсутствует авторский вклад в решение научной проблемы; статья является полностью заимствованной. Статья не подготовлена.

### **Отчет о научной работе**

Формой промежуточной аттестации является составление и защита отчета по НИР в рамках дифференцированного зачета. Результаты этой деятельности рассматриваются на заседаниях кафедры 2 раза в год: в период полугодовой и итоговой (за год) аттестации аспирантов. Результаты годовых аттестаций утверждаются на заседаниях Ученого совета института.

Научный руководитель ставит дифференцированную оценку (зачет) по итогам научно-исследовательской деятельности аспиранта. Аспирант аттестуется с оценкой «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично».

**«Отлично»** – аспирант в полном объеме реализовал план научно-исследовательской деятельности на конкретном этапе, результаты научно-исследовательской деятельности характеризуются достоверностью, не содержат фактических ошибок, логичностью, системностью; аспирант подготовил отчет о проделанной работе.

**«Хорошо»** – аспирант в целом реализовал план научно-исследовательской деятельности на конкретном этапе, однако в результатах есть некоторые пробелы, отсутствует системность; аспирант подготовил отчет о проделанной работе.

**«Удовлетворительно»** – аспирант частично реализовал план научно-исследовательской деятельности на конкретном этапе, в результатах отсутствует системность, некоторые выводы недостоверны, содержат фактические ошибки; аспирант несвоевременно подготовил отчет о проделанной работе.

**«Неудовлетворительно»** – аспирант не реализовал план научно-исследовательской работы на конкретном этапе; отчет не подготовлен.

Оценка по научному компоненту в каждом семестре приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости аспиранта. Аспиранты, не выполнившие программу по научному компоненту, либо получившие неудовлетворительную оценку, могут быть не аттестованы.