

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



ПОДТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

*А.В. Толстикова* А.В. Толстикова

29 марта 2022

**Образовательная программа  
подготовки научных и научно-педагогических  
кадров в аспирантуре**

1.4.1. Неорганическая химия

Форма обучения: очная

Год начала освоения: 2022

**СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ  
КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ**

1. Описание образовательной программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – ОП)
  - 1.1. Нормативные документы для разработки ОП
  - 1.2. Объем программы аспирантуры
  - 1.3. Срок освоения программы аспирантуры
  - 1.4. Планируемые результаты освоения программы аспирантуры
    - 1.4.1. Планируемые результаты научной (научно-исследовательской) деятельности
    - 1.4.2. Планируемые результаты освоения дисциплин (модулей) и прохождения практики
  - 1.5. Структура и содержание программы аспирантуры
  - 1.6. Требования к условиям реализации программ аспирантуры
    - 1.6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы аспирантуры
    - 1.6.2. Кадровые условия реализации программы аспирантуры
  - 1.7. Формы аттестации
2. Учебный план
3. План научной деятельности
4. Календарный учебный график
5. Аннотации к рабочим программам дисциплин (модулей), практике
6. Рабочие программы дисциплин (модулей)
7. Рабочая программа практики
8. Оценочные материалы
9. Программа итоговой аттестации
10. Методические материалы

## **1. Описание образовательной программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – ОП)**

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет» на основе федеральных государственных требований (далее – ФГТ) к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

ОП регламентирует условия реализации, сроки освоения программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

### **1.1. Нормативные документы для разработки ОП по научной специальности 1.4.1. Неорганическая химия**

Нормативную правовую базу разработки ОП аспирантуры составляют:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный закон от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)»;

Постановление правительства РФ «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)» от 30 ноября 2021 г. № 2122;

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Тюменский государственный университет» представлен на сайте Университета в разделе «Документы» - <https://www.utmn.ru/o-tyumgu/ofitsialnye-dokumenty/ustav-i-litsenzii/index.php>.

### **1.2. Объем программы аспирантуры**

Обучение по образовательной программе аспирантуры осуществляется в очной форме.

Объем программы аспирантуры составляет 240 зачетных единиц.

### **1.3. Срок освоения программы аспирантуры**

Срок освоения программы аспирантуры, включая каникулы, предоставляемые после прохождения итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года.

При освоении программ аспирантуры инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья организация вправе продлить срок освоения программы не более чем на один год.

### **1.4. Планируемые результаты освоения программы аспирантуры**

Планируемые результаты освоения программы аспирантуры включают в себя планируемые результаты научной (научно-исследовательской) деятельности, планируемые результаты освоения дисциплин (модулей) и прохождения практики.

#### **1.4.1. Планируемые результаты научной (научно-исследовательской) деятельности:**

- диссертация на соискание ученой степени кандидата наук, в которой содержится решение научной задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны;

- публикации по результатам научной (научно-исследовательской) деятельности, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в том числе публикации в рецензируемых и научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI), и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем.

#### **1.4.2. Планируемые результаты освоения дисциплин (модулей) и прохождения практики:**

Планируемые результаты освоения дисциплин (модулей) и прохождения практики представляют собой следующие компетенции обучающихся, установленные Университетом с учетом содержания научной специальности:

УК-1 - способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

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;

УК-3 - готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

УК-4 - готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

УК-5 - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

ОПК-1 - способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-2 - готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

ПК-1 - готовность к самостоятельному проведению научно-исследовательской и теоретической работы в соответствии с паспортом научной специальности по неорганической химии, к получению экспериментальных результатов, в том числе практически важных и новых, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности 1.4.1. Неорганическая химия;

ПК-2 - способность использовать современную научную аппаратуру и методы, необходимые при выполнении научных исследований в области неорганической химии; проводить синтез и анализ различных объектов неорганической химии, соединений, материалов; выявлять взаимосвязи между составом, строением и свойствами неорганических соединений;

ПК-3 - способность грамотно представлять результаты научных исследований (научные статьи, доклады, презентации, тезисы, научные отчеты, автореферат и кандидатская диссертация) в соответствии с принятыми в неорганической химии нормами и правилами; осуществлять педагогическую деятельность по химическим дисциплинам.

### 1.5. Структура и содержание программы аспирантуры

Программа аспирантуры включает в себя научный компонент, образовательный компонент и итоговую аттестацию.

№	Наименование компонентов программы аспирантуры и их составляющих
1	Научный компонент
1.1	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите
1.2	Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем, предусмотренных абзацем четвертым пункта 5 федеральных государственных требований
1.3	Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования
2	Образовательный компонент
2.1	Дисциплины (модули), в том числе элективные, факультативные дисциплины (модули) (в случае включения их в программу аспирантуры и (или) направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов)
2.2	Практика
2.3	Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике
3	Итоговая аттестация

К содержанию Научного компонента программы аспирантуры относятся:

- научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите;

- подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией

Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI), и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем.

К содержанию Образовательного компонента программы аспирантуры относятся дисциплины (модули) и практика.

- Дисциплины (модули):

Дисциплины
История и философия науки
Иностранный язык
Специальная дисциплина Неорганическая химия
Элективные дисциплины
Состав, структура, свойства соединений в системах 3d-, 4f-, p-, (F, S, O) элементов
Термический анализ

Факультативные дисциплины в программу аспирантуры не включены.

-Практика:

Наименование практики
Научно-педагогическая практика

Аспиранты, совмещающие освоение программы аспирантуры с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям программы аспирантуры к проведению практики.

К содержанию Итоговой аттестации относится:

- Оценка диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

### **1.6. Требования к условиям реализации программ аспирантуры**

Требования к условиям реализации программы аспирантуры включают в себя требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, к кадровым условиям реализации программы аспирантуры.

При реализации образовательной программы допускается применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, в том числе использование платформы для электронного обучения Microsoft Teams.

Образовательная программа реализуется без использования сетевой формы.

Образовательная деятельность по программе аспирантуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском языке.

#### **1.6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы аспирантуры**

Университет обеспечивает аспиранту доступ к научно-исследовательской инфраструктуре в соответствии с программой аспирантуры и индивидуальным

планом работы.

Университет обеспечивает аспиранту в течение всего периода освоения программы аспирантуры индивидуальный доступ к электронной информационно-образовательной среде организации посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и (или) локальной сети организации в пределах, установленных законодательством Российской Федерации в области защиты государственной и иной охраняемой законом тайны.

Университет обеспечивает аспиранту доступ к учебно-методическим материалам, библиотечным фондам и библиотечно-справочным системам, а также информационным, информационно-справочным системам, профессиональным базам данных, состав которых определен соответствующей программой аспирантуры и индивидуальным планом работы.

Электронная информационно-образовательная среда организации обеспечивает доступ аспиранту ко всем электронным ресурсам, которые сопровождают научно-исследовательский и образовательный процессы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, в том числе к информации об итогах промежуточных аттестаций с результатами выполнения индивидуального плана научной деятельности и с оценками выполнения индивидуального плана работы.

Норма обеспеченности образовательной деятельности учебными изданиями определяется исходя из расчета не менее одного учебного издания в печатной и (или) электронной форме, достаточного для освоения программы аспирантуры, на каждого аспиранта по каждой дисциплине (модулю), входящей в индивидуальный план работы.

#### **1.6.2. Кадровые условия реализации программы аспирантуры**

Не менее 60 % численности штатных научных и (или) научно-педагогических работников, участвующих в реализации программы аспирантуры, должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

#### **1.7. Формы аттестации**

Формы аттестации, ее периодичность и порядок ее проведения, а также порядок и сроки ликвидации академической задолженности устанавливаются в соответствии с локальными документами Университета.

Программа аспирантуры предусматривает следующие формы аттестации обучающихся по программе аспирантуры:

<b>Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования:</b>
Дифференцированный зачет по этапу выполнения научного исследования
<b>Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике:</b>
Кандидатский экзамен «История и философия науки»
Кандидатский экзамен «Иностранный язык»
Кандидатский экзамен «Неорганическая химия»

Дифференцированный зачет «Состав, структура, свойства соединений в системах 3d-, 4f-, p-, (F, S, O) элементов»
Дифференцированный зачет «Термический анализ»
Дифференцированный зачет «Научно-педагогическая практика»
<b>Итоговая аттестация</b>
Оценка диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным Федеральным законом от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»

## **2. Учебный план**

Перечень этапов освоения образовательного и научного компонентов программы аспирантуры, распределение курсов дисциплин (модулей) и практики определяются учебным планом. В учебном плане отображается логическая последовательность составных частей программы аспирантуры, обеспечивающих формирование планируемых результатов освоения программы аспирантуры. Устанавливаются формы и сроки промежуточной аттестации по каждой дисциплине (модуля), практике, промежуточной аттестации по этапам выполнения научного исследования с учетом сбалансированности их по курсам.

Учебный план по программе аспирантуры представлен на сайте Университета в разделе «Сведения об образовательной организации», подразделе «Образование» - <https://sveden.utmn.ru/sveden/education/>.

## **3. План научной деятельности**

План научной деятельности включает в себя примерный план выполнения научного исследования, план подготовки диссертации и публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, а также перечень этапов освоения научного компонента программы аспирантуры, распределение указанных этапов и итоговой аттестации аспирантов.

План научной деятельности по программе аспирантуры представлен на сайте Университета в разделе «Сведения об образовательной организации», подразделе «Образование» - <https://sveden.utmn.ru/sveden/education/>.

## **4. Календарный учебный график**

Календарный учебный график устанавливает последовательность и продолжительность научного компонента, промежуточной аттестации по этапам выполнения научного исследования, образовательного компонента, промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практике, каникул, итоговой аттестации.

Календарный учебный график по программе аспирантуры представлен на сайте Университета в разделе «Сведения об образовательной организации», подразделе «Образование» - <https://sveden.utmn.ru/sveden/education/>.

## **5. Аннотации к рабочим программам дисциплин (модулей), практике**

В аннотациях к рабочим программам дисциплин (модулей), практике представлены краткие характеристики программ, включающие в себя наименование дисциплины, цели и задачи дисциплины, объем и количество часов на изучение дисциплины, планируемые результаты освоения и краткое содержание дисциплины (модуля).



Аннотации к рабочим программам дисциплин (модулей), практике представлены на сайте Университета в разделе «Сведения об образовательной организации», подразделе «Образование» - <https://sveden.utmn.ru/sveden/education/>.

#### **6. Рабочие программы дисциплин (модулей)**

Рабочие программы дисциплин (модулей) по программе аспирантуры представлены на сайте Университета в разделе «Сведения об образовательной организации», подразделе «Образование» - <https://sveden.utmn.ru/sveden/education/>.

#### **7. Рабочая программа практики**

Рабочая программа практики по программе аспирантуры представлена на сайте Университета в разделе «Сведения об образовательной организации», подразделе «Образование» - <https://sveden.utmn.ru/sveden/education/>.

#### **8. Оценочные материалы**

Оценочные материалы по дисциплинам (модулям) хранятся на кафедрах, ответственных за организацию подготовки и в отделе аспирантуры и докторантуры.

#### **9. Программа итоговой аттестации**

Программа итоговой аттестации представлена на Университета в разделе «Сведения об образовательной организации», подразделе «Образование» - <https://sveden.utmn.ru/sveden/education/>.

#### **10. Методические материалы**

Методические материалы по программе аспирантуры включены в рабочие программы дисциплин (модулей), практики в виде методических рекомендаций обучающимся по освоению компонентов программы аспирантуры:

- методические рекомендации обучающимся по выполнению самостоятельной работы;
- методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям (при наличии);
- методические рекомендации по оформлению рефератов (для дисциплины «История и философия науки»);
- методические рекомендации по оформлению письменного перевода (для дисциплины «Иностранный язык»);
- методические рекомендации по оформлению презентаций (при наличии);
- методические рекомендации по подготовке к дифференцированному зачету (при наличии);
- методические рекомендации по подготовке к кандидатским экзаменам (при наличии).