

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

**УТВЕРЖДЕНО**

Ученым советом ФГБОУ ВО «ВГУ»

от 30.05.2025 г. протокол №5

**Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров  
в аспирантуре**

1.4.15. Химия твердого тела

*(указывается код и наименование научной специальности)*

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2025

Воронеж 2025

**Утверждение изменений в программу аспирантуры для реализации в 20\_\_/20\_\_ учебном году**

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20\_\_/20\_\_ учебном году на заседании ученого совета университета \_\_.\_\_.20\_\_ г. протокол № \_\_\_\_

**Утверждение изменений в программу аспирантуры для реализации в 20\_\_/20\_\_ учебном году**

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20\_\_/20\_\_ учебном году на заседании ученого совета университета \_\_.\_\_.20\_\_ г. протокол № \_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                 |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Общие положения                                                                              | 4  |
| 1.1. Нормативные документы                                                                      | 4  |
| 2. Общая характеристика программы                                                               | 4  |
| 2.1. Объем программы                                                                            | 4  |
| 2.2. Срок получения образования                                                                 | 4  |
| 2.3. Язык обучения                                                                              | 4  |
| 2.4. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий                | 4  |
| 3. Планируемые результаты освоения программы                                                    | 4  |
| 4. Структура программы                                                                          | 4  |
| 4.1 Компоненты программы и их составляющие                                                      | 5  |
| 4.2 Календарный учебный график                                                                  | 5  |
| 4.3. Учебный план                                                                               | 5  |
| 4.4 Научный компонент                                                                           | 5  |
| 4.5 Образовательный компонент                                                                   | 5  |
| 5. Итоговая аттестация                                                                          | 5  |
| 6. Условия реализации программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре | 5  |
| 6.1 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы                         | 5  |
| 6.2 Кадровые условия реализации программы                                                       | 6  |
| Приложение 1                                                                                    | 7  |
| Приложение 2                                                                                    | 8  |
| Приложение 3                                                                                    | 9  |
| Приложение 4                                                                                    | 17 |
| Приложение 5                                                                                    | 20 |
| Приложение 6                                                                                    | 21 |

## 1. Общие положения

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – программа аспирантуры) по научной специальности 1.4.15. Химия твердого тела включает в себя научный компонент, образовательный компонент, а также итоговую аттестацию.

В программе аспирантуры содержатся: план научной деятельности, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей) и практики, сведения о материально-технических, учебно-методических и кадровых условиях реализации программы, а также определены требования к результатам освоения программы.

### 1.1. Нормативные документы

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 20.10.2021 № 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)» (далее – ФГТ).

## 2. Общая характеристика программы аспирантуры

### 2.1. Объем программы

Объем программы составляет 240 зачетных единиц вне зависимости от применяемых образовательных технологий.

Объем программы, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е. вне зависимости от применяемых образовательных технологий.

### 2.2. Срок получения образования:

в очной форме обучения составляет 4 года.

### 2.3 Язык обучения

Программа реализуется на русском языке.

### 2.4 Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа реализуется с применением элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета.

## 3. Планируемые результаты освоения программы

В результате освоения научной компоненты программы аспирантуры у выпускника сформированы следующие компетенции:

- владение основами теории фундаментальных разделов химии (прежде всего аналитической, органической, физической, коллоидной, химии высокомолекулярных соединений, химии твердого тела и электрохимии), НК–1;
- способность применять основные законы химии при обсуждении полученных результатов, в том числе с привлечением информационных баз данных, НК–2;
- владение навыками химического эксперимента, синтетическими и аналитическими методами химии, владение навыками работы на современной научной аппаратуре при проведении химических экспериментов, НК–3;
- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области химии твердого тела соединений с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий, НК–4.

В результате освоения образовательного компонента программы аспирантуры у выпускника сформированы следующие компетенции:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, ОК – 1;
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на иностранном языке, ОК – 2;
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования, ОК – 3;
- способность осуществлять преподавательскую деятельность по основным образовательным программам высшего образования, ОК – 4.

## 4. Структура программы

### 4.1 Компоненты программы и их составляющие

| N | 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 (адъюнктуры) и (или) направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов)                                                                                                                                             |
| 2.2 | Практика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2.3 | Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3   | Итоговая аттестация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

#### **4.2. Календарный учебный график.**

Календарный учебный график определяет периоды распределения составляющих научного и образовательного компонентов с учетом их чередования, итоговой аттестации, каникул, а также сводные данные по бюджету времени (в неделях).

*(Календарный учебный график представлен в Приложении 1)*

#### **4.3 Учебный план**

Документ, определяющий перечень дисциплин, практик, составляющих научного компонента, их объем (в зачетных единицах и академических часах), распределение по семестрам, видам работ, форм промежуточной аттестации.

*(Учебный план представлен в Приложении 2).*

#### **4.4 Научный компонент**

План научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите, 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, промежуточной аттестации аспирантов по этапам выполнения научного исследования и итоговой аттестации. *(Примерный план выполнения научного исследования представлен в приложении 3).*

#### **4.5. Образовательный компонент**

Образовательный компонент включает дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, элективные дисциплины, практику и промежуточную аттестацию.

Рабочие программы размещены в ЭИОС ВГУ. Каждая рабочая программа содержит оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине, практике.

*(Аннотации рабочих программ дисциплин, практик представлены в приложениях 4 и 5).*

#### **5. Итоговая аттестация**

К итоговой аттестации допускается аспирант, полностью выполнивший индивидуальный план, в том числе подготовивший диссертацию к защите.

Итоговая аттестация по программам аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике».

#### **6. Условия реализации программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре**

##### **6.1 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы**

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим правилам и нормам для проведения всех видов аудиторных занятий, практической подготовки,

научной деятельности, самостоятельной работы аспирантов, предусмотренных индивидуальным планом работы.

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 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 (*Приложение 6*).

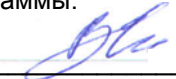
Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает доступ аспиранту ко всем электронным ресурсам, которые сопровождают научно-исследовательский и образовательный процессы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, в том числе к информации об итогах промежуточных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

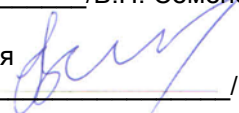
Используемые в образовательной деятельности учебные издания представлены в библиотечном фонде Университета из расчета не менее одного учебного издания в печатной и (или) электронной форме, достаточного для освоения программы аспирантуры, на каждого аспиранта по каждой дисциплине, входящей в индивидуальный план работы.

## 6.2 Кадровые условия реализации программы

100 процентов численности штатных научных и (или) научно-педагогических работников, участвующих в реализации программы аспирантуры, имеют 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), что соответствует п. 18 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).

Разработчики программы:

Декан факультета  /В.Н. Семенов/

Зав.кафедрой материаловедения  
и индустрии наносистем  /В.М. Иевлев/

Программа рекомендована Ученым советом химического факультета

от 24.04.2025 г. протокол № 10-04

Приложение 1

| Мес   | Сентябрь |        |         |         |        | Октябрь |         |         |        | Ноябрь |         |         |         |       | Декабрь |         |         |        | 29 - 4 | Январь  |         |        | 26 - 1 | Февраль |         |        | 23 - 1 | Март   |         |         |        | 30 - 5 | Апрель  |         |        |        | 27 - 3  | Май     |         |       |   |   |
|-------|----------|--------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|-------|---------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|--------|--------|--------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|-------|---|---|
| Числа | 1 - 7    | 8 - 14 | 15 - 21 | 22 - 28 | 29 - 5 | 6 - 12  | 13 - 19 | 20 - 26 | 27 - 2 | 3 - 9  | 10 - 16 | 17 - 23 | 24 - 30 | 1 - 7 | 8 - 14  | 15 - 21 | 22 - 28 | 29 - 4 | 5 - 11 | 12 - 18 | 19 - 25 | 26 - 1 | 2 - 8  | 9 - 15  | 16 - 22 | 23 - 1 | 2 - 8  | 9 - 15 | 16 - 22 | 23 - 29 | 30 - 5 | 6 - 12 | 13 - 19 | 20 - 26 | 27 - 3 | 4 - 10 | 11 - 17 | 18 - 24 | 25 - 31 | 1 - 7 |   |   |
| Нед   | 1        | 2      | 3       | 4       | 5      | 6       | 7       | 8       | 9      | 10     | 11      | 12      | 13      | 14    | 15      | 16      | 17      | 18     | 19     | 20      | 21      | 22     | 23     | 24      | 25      | 26     | 27     | 28     | 29      | 30      | 31     | 32     | 33      | 34      | 35     | 36     | 37      | 38      | 39      | 40    |   |   |
| I     | н        | н      | н       | н       | н      | н       | н       | н       | н      | н      | н       | н       | н       | н     | н       | н       | н       | н      | к      | э       | н       | н      | н      | н       | н       | н      | н      | н      | н       | н       | н      | н      | н       | н       | н      | н      | н       | н       | н       | н     |   |   |
|       | н        | н      | н       | н       | н      | н       | н       | н       | н      | н      | н       | н       | н       | н     | н       | н       | н       | н      |        |         | к       | к      | к      | к       | к       | к      | к      | к      | к       | к       | к      | к      | к       | к       | к      | к      | к       | к       | к       | к     |   |   |
|       | н        | н      | н       | н       | н      | н       | н       | н       | н      | н      | н       | н       | н       | н     | н       | н       | н       | н      |        |         | к       | к      | к      | к       | к       | к      | к      | к      | к       | к       | к      | к      | к       | к       | к      | к      | к       | к       | к       | к     |   |   |
|       | н        | н      | н       | н       | н      | н       | н       | н       | н      | н      | н       | н       | н       | н     | н       | н       | н       | н      |        |         | к       | к      | к      | к       | к       | к      | к      | к      | к       | к       | к      | к      | к       | к       | к      | к      | к       | к       | к       | к     |   |   |
|       | н        | н      | н       | н       | н      | н       | н       | н       | н      | н      | н       | н       | н       | н     | н       | н       | н       | н      |        |         | н       | к      | к      | к       | к       | к      | к      | к      | к       | к       | к      | к      | к       | к       | к      | к      | к       | к       | к       | к     | к |   |
| II    | н        | н      | н       | н       | н      | н       | н       | н       | н      | н      | н       | н       | н       | н     | н       | н       | н       | н      | к      | э       | н       | н      | н      | н       | н       | н      | н      | н      | н       | н       | н      | н      | н       | н       | н      | н      | н       | н       | н       | н     | н | н |
|       | н        | н      | н       | н       | н      | н       | н       | н       | н      | н      | н       | н       | н       | н     | н       | н       | н       | н      |        |         | к       | к      | к      | к       | к       | к      | к      | к      | к       | к       | к      | к      | к       | к       | к      | к      | к       | к       | к       | к     |   |   |
|       | н        | н      | н       | н       | н      | н       | н       | н       | н      | н      | н       | н       | н       | н     | н       | н       | н       | н      |        |         | к       | к      | к      | к       | к       | к      | к      | к      | к       | к       | к      | к      | к       | к       | к      | к      | к       | к       | к       | к     |   |   |
|       | н        | н      | н       | н       | н      | н       | н       | н       | н      | н      | н       | н       | н       | н     | н       | н       | н       | н      |        |         | к       | к      | к      | к       | к       | к      | к      | к      | к       | к       | к      | к      | к       | к       | к      | к      | к       | к       | к       | к     |   |   |
|       | н        | н      | н       | н       | н      | н       | н       | н       | н      | н      | н       | н       | н       | н     | н       | н       | н       | н      |        |         | н       | к      | к      | к       | к       | к      | к      | к      | к       | к       | к      | к      | к       | к       | к      | к      | к       | к       | к       | к     | к |   |
| III   | н        | н      | н       | н       | н      | н       | н       | н       | н      | н      | н       | н       | н       | н     | н       | н       | н       | н      | к      | к       | э       | э      | н      | н       | н       | н      | н      | н      | н       | н       | н      | н      | н       | н       | н      | н      | н       | н       | н       | н     | н |   |
| IV    | н        | н      | н       | н       | н      | н       | н       | н       | н      | н      | н       | н       | н       | н     | н       | н       | н       | н      | к      | э       | н       | н      | н      | н       | н       | н      | н      | н      | н       | н       | н      | н      | н       | н       | н      | н      | н       | н       | н       | н     | н | н |
|       | н        | н      | н       | н       | н      | н       | н       | н       | н      | н      | н       | н       | н       | н     | н       | н       | н       | н      |        |         | к       | к      | к      | к       | к       | к      | к      | к      | к       | к       | к      | к      | к       | к       | к      | к      | к       | к       | к       | к     |   |   |
|       | н        | н      | н       | н       | н      | н       | н       | н       | н      | н      | н       | н       | н       | н     | н       | н       | н       | н      |        |         | к       | к      | к      | к       | к       | к      | к      | к      | к       | к       | к      | к      | к       | к       | к      | к      | к       | к       | к       | к     |   |   |
|       | н        | н      | н       | н       | н      | н       | н       | н       | н      | н      | н       | н       | н       | н     | н       | н       | н       | н      |        |         | к       | к      | к      | к       | к       | к      | к      | к      | к       | к       | к      | к      | к       | к       | к      | к      | к       | к       | к       | к     |   |   |
|       | н        | н      | н       | н       | н      | н       | н       | н       | н      | н      | н       | н       | н       | н     | н       | н       | н       | н      |        |         | н       | к      | к      | к       | к       | к      | к      | к      | к       | к       | к      | к      | к       | к       | к      | к      | к       | к       | к       | к     | к |   |

|                            |                                                   | Курс 1        |        |        | Курс 2        |        |        | Курс 3        |        |       | Курс 4        |        |        | Итого  |
|----------------------------|---------------------------------------------------|---------------|--------|--------|---------------|--------|--------|---------------|--------|-------|---------------|--------|--------|--------|
|                            |                                                   | Сем. 1        | Сем. 2 | Всего  | Сем. 3        | Сем. 4 | Всего  | Сем. 5        | Сем. 6 | Всего | Сем. 7        | Сем. 8 | Всего  |        |
| Н                          | Дисциплины (модули), практики и научный компонент | 13 2/6        | 22     | 35 2/6 | 10 4/6        | 22     | 32 4/6 |               |        |       | 17 2/6        |        | 17 2/6 | 85 2/6 |
| П                          |                                                   |               |        |        |               |        |        |               |        |       |               |        |        |        |
| Н                          | Научный компонент                                 | 4             | 2      | 6      | 6 4/6         | 2      | 8 4/6  | 18            | 22     | 40    |               | 18     | 18     | 72 4/6 |
| Э                          | Промежуточная аттестация                          | 1             | 2      | 3      | 1             | 2      | 3      | 2             | 2      | 4     | 1             |        | 1      | 11     |
| Г                          | Итоговая аттестация                               |               |        |        |               |        |        |               |        |       |               | 6      | 6      | 6      |
| К                          | Каникулы                                          | 1 4/6         | 6      | 7 4/6  | 1 4/6         | 6      | 7 4/6  | 2             | 6      | 8     | 1 4/6         | 8      | 9 4/6  | 33     |
| Продолжительность обучения |                                                   | более 39 нед. |        |        | более 39 нед. |        |        | более 39 нед. |        |       | более 39 нед. |        |        |        |
| Итого                      |                                                   | 20            | 32     | 52     | 20            | 32     | 52     | 22            | 30     | 52    | 20            | 32     | 52     | 208    |

## Приложение 2

## Учебный план

| -                                                                                 | -        | -                                                                                                       | Формы пром. атт. |       |                | з.е.           |      | Итого акад. часов |             |               |      |      |              |                   | Курс 1       |              | Курс 2       |              | Курс 3       |              | Курс 4       |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------|----------------|----------------|------|-------------------|-------------|---------------|------|------|--------------|-------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                                                                                   |          |                                                                                                         |                  |       |                |                |      |                   |             |               |      |      |              |                   | Семестр<br>1 | Семестр<br>2 | Семестр<br>3 | Семестр<br>4 | Семестр<br>5 | Семестр<br>6 | Семестр<br>7 | Семестр<br>8 |
|                                                                                   | Индекс   | Наименование                                                                                            | Экза<br>мен      | Зачет | Зачет с<br>оц. | Эксперт<br>ное | Факт | Эксперт<br>ное    | По<br>плану | Конт.<br>раб. | Ауд. | СР   | Конт<br>роль | Пр.<br>подг<br>от | з.е.         | з.е.         | з.е.         | з.е.         | з.е.         | з.е.         | з.е.         | з.е.         |
| <b>1. Научный компонент</b>                                                       |          |                                                                                                         |                  |       |                | 210            | 210  | 7560              | 7560        | 28            | 28   | 7532 |              |                   | 22           | 30           | 22           | 28           | 27           | 33           | 21           | 27           |
| <b>1.1. Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите</b> |          |                                                                                                         |                  |       |                | 172            | 172  | 6192              | 6192        | 28            | 28   | 6164 |              |                   | 22           | 30           | 15           | 18           | 20           | 28           | 14           | 25           |
| +                                                                                 | 1.1.1(Н) | Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук |                  |       |                | 95             | 95   | 3420              | 3420        | 14            | 14   | 3406 |              | -                 | 6            | 3            | 10           | 3            | 20           | 28           |              | 25           |
| +                                                                                 | 1.1.2(Н) | Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук |                  |       |                | 77             | 77   | 2772              | 2772        | 14            | 14   | 2758 |              | -                 | 16           | 27           | 5            | 15           |              |              | 14           |              |
| <b>1.2. Подготовка публикаций и(или) заявок на патенты</b>                        |          |                                                                                                         |                  |       |                | 38             | 38   | 1368              | 1368        |               |      | 1368 |              |                   |              |              | 7            | 10           | 7            | 5            | 7            | 2            |
| +                                                                                 | 1.2.1(Н) | Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации                                       |                  |       |                | 24             | 24   | 864               | 864         |               |      | 864  |              | -                 |              |              | 7            | 10           |              |              | 7            |              |
| +                                                                                 | 1.2.2(Н) | Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации                                       |                  |       |                | 14             | 14   | 504               | 504         |               |      | 504  |              | -                 |              |              |              |              | 7            | 5            |              | 2            |
| <b>1.3. Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования</b>   |          |                                                                                                         |                  |       |                |                |      |                   |             |               |      |      |              |                   |              |              |              |              |              |              |              |              |
| +                                                                                 | 1.3.1(Н) | Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук |                  | 1357  | 2468           |                |      |                   |             |               |      |      |              | -                 |              |              |              |              |              |              |              |              |
| +                                                                                 | 1.3.2(Н) | Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации                                       |                  | 468   |                |                |      |                   |             |               |      |      |              | -                 |              |              |              |              |              |              |              |              |
| <b>2. Образовательный компонент</b>                                               |          |                                                                                                         |                  |       |                | 21             | 21   | 756               | 756         | 220           | 204  | 509  | 27           |                   | 4            | 4            | 4            | 6            |              |              | 3            |              |
| <b>2.1. Дисциплины (модули)</b>                                                   |          |                                                                                                         |                  |       |                | 15             | 15   | 540               | 540         | 204           | 204  | 309  | 27           |                   | 4            | 4            | 4            |              |              |              | 3            |              |
| +                                                                                 | 2.1.1    | Дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов                                   |                  |       |                | 11             | 11   | 396               | 396         | 132           | 132  | 237  | 27           | -                 | 4            | 4            |              |              |              |              | 3            |              |
| +                                                                                 | 2.1.1.1  | История и философия науки                                                                               |                  |       |                | 4              | 4    | 144               | 144         | 62            | 62   | 73   | 9            | -                 | 2            | 2            |              |              |              |              |              |              |
| +                                                                                 | 2.1.1.2  | Иностранный язык                                                                                        |                  |       |                | 4              | 4    | 144               | 144         | 52            | 52   | 83   | 9            | -                 | 2            | 2            |              |              |              |              |              |              |

|                                                                          |          |                                                                                                                                                                     |   |   |   |   |          |            |            |           |           |           |   |   |  |  |   |  |  |  |   |   |
|--------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|----------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|---|---|--|--|---|--|--|--|---|---|
| +                                                                        | 2.1.1.3  | Химия твердого тела                                                                                                                                                 |   |   |   | 3 | 3        | 108        | 108        | 18        | 18        | 81        | 9 | - |  |  |   |  |  |  | 3 |   |
| +                                                                        | 2.1.2    | <b>Элективные дисциплины</b>                                                                                                                                        |   |   |   | 4 | <b>4</b> | <b>144</b> | <b>144</b> | <b>72</b> | <b>72</b> | <b>72</b> |   | - |  |  | 4 |  |  |  |   |   |
| +                                                                        | 2.1.2.1  | Психологические проблемы высшего образования                                                                                                                        |   |   |   | 2 | 2        | 72         | 72         | 36        | 36        | 36        |   | - |  |  | 2 |  |  |  |   |   |
| +                                                                        | 2.1.2.2  | Актуальные проблемы педагогики высшей школы                                                                                                                         |   |   |   | 2 | 2        | 72         | 72         | 36        | 36        | 36        |   | - |  |  | 2 |  |  |  |   |   |
| <b>2.2. Практика</b>                                                     |          |                                                                                                                                                                     |   |   |   | 6 | 6        | 216        | 216        | 16        |           | 200       |   |   |  |  | 6 |  |  |  |   |   |
| +                                                                        | 2.2.1(П) | Педагогическая практика                                                                                                                                             |   |   |   | 6 | 6        | 216        | 216        | 16        |           | 200       |   | - |  |  | 6 |  |  |  |   |   |
| <b>2.3. Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике</b> |          |                                                                                                                                                                     |   |   |   |   |          |            |            |           |           |           |   |   |  |  |   |  |  |  |   |   |
| +                                                                        | 2.3.1    | История и философия науки                                                                                                                                           | 2 |   |   |   |          |            |            |           |           |           |   | - |  |  |   |  |  |  |   |   |
| +                                                                        | 2.3.2    | Иностранный язык                                                                                                                                                    | 2 |   |   |   |          |            |            |           |           |           |   | - |  |  |   |  |  |  |   |   |
| +                                                                        | 2.3.3    | Химия твердого тела                                                                                                                                                 | 7 |   |   |   |          |            |            |           |           |           |   | - |  |  |   |  |  |  |   |   |
| +                                                                        | 2.3.4    | Психологические проблемы высшего образования                                                                                                                        |   | 3 |   |   |          |            |            |           |           |           |   | - |  |  |   |  |  |  |   |   |
| +                                                                        | 2.3.5    | Актуальные проблемы педагогики высшей школы                                                                                                                         |   | 3 |   |   |          |            |            |           |           |           |   | - |  |  |   |  |  |  |   |   |
| +                                                                        | 2.3.6    | Педагогическая практика                                                                                                                                             |   |   | 4 |   |          |            |            |           |           |           |   | - |  |  |   |  |  |  |   |   |
| <b>3. Итоговая аттестация</b>                                            |          |                                                                                                                                                                     |   |   |   | 9 | 9        | 324        | 324        | 10        |           | 314       |   |   |  |  |   |  |  |  |   | 9 |
| +                                                                        | 3.1      | Оценка диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом "О науке и государственной научно-технической политике" | 8 |   |   | 9 | 9        | 324        | 324        | 10        |           | 314       |   | - |  |  |   |  |  |  |   | 9 |

## Примерный план выполнения научного исследования

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО ВГУ)

## Индивидуальный план работы аспиранта

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Срок обучения 4 годаНаучная специальность 1.4.15. Химия твердого тела

(шифр и наименование научной специальности)

Тема диссертации \_\_\_\_\_

Тема одобрена Ученым советом факультета «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Тема утверждена приказом ректора от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., № \_\_\_\_\_

Разработчики плана:

Аспирант \_\_\_\_\_

(ФИО)

Научный руководитель \_\_\_\_\_

(ФИО, ученая степень, звание, должность)

ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ТЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

*Актуальность темы*

---

---

---

---

*Объект исследования*

---

---

---

---

*Предмет исследования*

---

---

---

*Цель исследования*

---

---

---

---

*Новизна исследования*

---

---

---

---

*Теоретическая значимость исследования*

---

---

---

*Практическая значимость исследования*

---

---

---

---

*Предполагаемые формы внедрения ожидаемых результатов*

---

---

---

Научный руководитель

(подпись)

(Ф.И.О.)

Утверждаю  
Председатель ученого совета факультета

(подпись)

(ФИО)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**Индивидуальный план научной (научно-исследовательской)  
деятельности аспиранта на 1 курс**  
(Этапы, их количество и содержание определяются с учетом характера НИД)

| Этапы                                                                                                                                                                                             | Семестр   | Примерные<br>сроки<br>выполнения | Вид отчетности              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------|-----------------------------|
| <b>I. Этап</b>                                                                                                                                                                                    |           |                                  |                             |
| 1. Содержание этапа (Обоснование актуальности темы исследования. Составление укрупненного плана работы...)                                                                                        | 1 семестр | 1.09.-31.10                      | (заполняется индивидуально) |
| 2. (Анализ состояния научной проблемы. Определение предметной области. Определение целей и постановка задач исследования. Формирование программы исследования и постановка задач исследования...) | 1 семестр | 1.11.-31.12.                     |                             |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                                                                                                                                                   |           | сроки                            | форма контроля              |
| Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук                                                                                           | 1 семестр | 12.01 – 18.01                    | зачет                       |
| <b>II. Этап</b>                                                                                                                                                                                   |           |                                  |                             |
| 1. Содержание этапа                                                                                                                                                                               | 2 семестр | 01.02.-15.04.                    | (заполняется индивидуально) |
| 2. ...                                                                                                                                                                                            | 2 семестр | 16.04.-30.06.                    |                             |
| 3. ...                                                                                                                                                                                            |           |                                  |                             |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                                                                                                                                                   |           | сроки                            | форма контроля              |
| Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук                                                                                           | 2 семестр | 22.06 – 05.07                    | зачет с оценкой             |
| Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации                                                                                                                                 | 2 семестр | 22.06 – 05.07                    | зачет                       |

Аспирант

(подпись)

(Ф.И.О.)

Научный руководитель

(подпись)

(Ф.И.О.)

**Индивидуальный план научной (научно-исследовательской)  
деятельности аспиранта на 2 (и последующие) курс (ы)**  
(Этапы, их количество и содержание определяются с учетом характера НИД)

| Этапы                                                                                                   | Семестр   | Примерные<br>сроки<br>выполнения | Вид отчетности                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------|--------------------------------|
| <b>III. Этап</b>                                                                                        |           |                                  |                                |
| 1. <i>Содержание этапа</i>                                                                              | 1 семестр | 1.09.-31.10                      | (заполняется<br>индивидуально) |
| 2.                                                                                                      | 1 семестр | 1.11.-31.12.                     |                                |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                                                         |           | сроки                            | форма контроля                 |
| Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук | 1 семестр | 12.01 – 18.01                    | зачет                          |
| <b>№... Этап</b>                                                                                        |           |                                  |                                |
| 1. <i>Содержание этапа</i>                                                                              | 2 семестр | 01.02.-15.04.                    | (заполняется<br>индивидуально) |
| 2.                                                                                                      | 2 семестр | 16.04.-30.06.                    |                                |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                                                         |           | сроки                            | форма контроля                 |
| Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук | 2 семестр | 22.06 – 05.07                    | зачет с оценкой                |
| Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации                                       | 2 семестр | 22.06 – 05.07                    | зачет                          |

Аспирант

\_\_\_\_\_

(подпись) (Ф.И.О.)

Научный руководитель

\_\_\_\_\_

(подпись) (Ф.И.О.)

План утвержден на заседании кафедры

\_\_\_\_\_

(название кафедры)

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

(подпись) (Ф.И.О.) (дата)

### Индивидуальный учебный план аспиранта

| №<br>пп | Наименование компоненты                                               | курс,<br>семестр | Форма контроля, сроки<br>промежуточной аттестации |
|---------|-----------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------|
| 2       | <b>Образовательный компонент</b>                                      |                  |                                                   |
| 2.1.    | Дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов |                  |                                                   |
| 2.1.1.  | История и философия науки                                             | 1, 2             | экзамен,<br>22.06-05.07                           |
| 2.1.2.  | Иностранный язык                                                      | 1, 2             | экзамен,<br>22.06-05.07                           |
| 2.1.3.  | Специальная дисциплина                                                | 4, 7             | экзамен,<br>12.01-18.01                           |
| 2.2.    | Элективные дисциплины                                                 |                  |                                                   |
| 2.2.1.  | Психологические проблемы высшего образования                          | 2, 1             | зачет,<br>12.01-18.01                             |
| 2.2.2.  | Актуальные проблемы педагогики высшей школы                           | 2, 1             | зачет,<br>12.01-18.01                             |
| 2.3     | Практика, педагогическая                                              | 2, 2             | зачет с оценкой,<br>22.06-05.07                   |

Аспирант

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

Научный руководитель

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

План утвержден на заседании кафедры \_\_\_\_\_

(название кафедры)

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_

(дата)

# Форма отчета о выполнении научной (научно-исследовательской) работы аспирантом

ОТЧЕТ АСПИРАНТА ЗА \_\_\_\_\_ курс \_\_\_\_\_ семестр

\_\_\_\_\_ заслушан на заседании кафедры  
(ФИО аспиранта)

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_ г. №\_\_\_\_\_.

1. Отчет аспиранта о выполнении этапов НИД (указываются выполненные работы и результаты по этапу).

## Результаты промежуточной аттестации:

| Компонент программы                                                                                     | Форма отчетности, зачет/ зачет с оценкой | подпись | ФИО научного руководителя |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------|---------------------------|
| Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук |                                          |         |                           |
| Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации                                       |                                          |         |                           |

2. Отзыв научного руководителя о качестве, своевременности и успешности проведения аспирантом этапов научной (научно-исследовательской) деятельности.

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_ подпись

\_\_\_\_\_ Ф.И.О.

## Форма отчета о результатах освоения аспирантом образовательного компонента

**Результаты промежуточной аттестации**  
(ведомость образовательного компонента)

Факультет \_\_\_\_\_

Аспирант \_\_\_\_\_  
(ФИО аспиранта)

| Компонент программы                                                     | промежуточная аттестация 1 курс, 2 семестр |        |         |                   |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------|---------|-------------------|
|                                                                         | Дата                                       | Оценка | Подпись | ФИО преподавателя |
| Дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов   |                                            |        |         |                   |
| История и философия науки, кандидатский экзамен                         |                                            |        |         |                   |
| Иностранный язык<br>(_____,<br>(указать язык)),<br>кандидатский экзамен |                                            |        |         |                   |

Научный руководитель \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.) (дата)

**Результаты промежуточной аттестации**  
(ведомость образовательного компонента)

Факультет \_\_\_\_\_

Аспирант \_\_\_\_\_  
(ФИО аспиранта)

| Компонент программы                          | промежуточная аттестация 2 курс, 1 семестр |       |         |                   |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------|-------|---------|-------------------|
|                                              | Дата                                       | Зачет | Подпись | ФИО преподавателя |
| Актуальные проблемы педагогики высшей школы  |                                            |       |         |                   |
| Психологические проблемы высшего образования |                                            |       |         |                   |

Научный руководитель \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.) (дата)

**Результаты промежуточной аттестации**

(ведомость образовательного компонента)

Факультет \_\_\_\_\_

Аспирант \_\_\_\_\_

(ФИО аспиранта)

| Компонент программы     | промежуточная аттестация 2 курс, 2 семестр |        |         |                   |
|-------------------------|--------------------------------------------|--------|---------|-------------------|
|                         | Дата                                       | Оценка | Подпись | ФИО преподавателя |
| Практика                |                                            |        |         |                   |
| Педагогическая практика |                                            |        |         |                   |

Научный руководитель

(подпись)

(Ф.И.О.)

(дата)

**Результаты промежуточной аттестации**  
(ведомость образовательного компонента)

Факультет \_\_\_\_\_

Аспирант \_\_\_\_\_

(ФИО аспиранта)

| Компонент программы                                                   | промежуточная аттестация 3 (4) курс, 1 семестр |        |         |                   |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------|---------|-------------------|
|                                                                       | Дата                                           | Оценка | Подпись | ФИО преподавателя |
| Дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов |                                                |        |         |                   |
| Научная специальность, кандидатский экзамен                           |                                                |        |         |                   |

Научный руководитель

(подпись)

(Ф.И.О.)

(дата)

**Аннотация рабочих программ дисциплин****Научный компонент**

Общая трудоемкость дисциплины 172 з.е.

Дисциплина направлена на формирование научных компетенций:

- владение основами теории фундаментальных разделов химии (прежде всего аналитической, органической, физической, коллоидной, химии высокомолекулярных соединений, химии твердого тела и электрохимии), НК–1;
- способность применять основные законы химии при обсуждении полученных результатов, в том числе с привлечением информационных баз данных, НК–2;
- владение навыками химического эксперимента, синтетическими и аналитическими методами химии, владение навыками работы на современной научной аппаратуре при проведении химических экспериментов, НК–3;
- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области химии твердого тела с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий, НК–4.

Место дисциплины в структуре учебного плана: научный компонент

Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося в области химии твердого тела;
- приобретение обучающимся практических навыков и компетенций в сфере научно-исследовательской деятельности;
- получение профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности;
- 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

Задачи дисциплины:

- изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в соответствии с темой научно-квалификационной работы (диссертации);
- проведение научных исследований в соответствии с темой диссертации;
- освоение современной научной аппаратуры;
- обучение современным компьютерным технологиям сбора и обработки информации.

Формы промежуточной аттестации - зачет, зачет с оценкой

**История и философия науки**

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование образовательной компетенции ОК-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

Место дисциплины в структуре учебного плана: дисциплина, направленная на подготовку к сдаче кандидатского экзамена

Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

- развитие способности самостоятельного анализа и осмысления принципиальных вопросов современной методологией науки;
- формирование общетеоретических и профессиональных компетенций.

Задача освоения учебной дисциплины состоит в том, чтобы аспиранты овладели навыками, необходимыми для исследовательской работы, включающими теорию познания, логику научного мышления, идеями эволюции, включая химическую эволюцию.

Форма промежуточной аттестации - экзамен

### **Иностранный язык**

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование образовательной компетенции ОК-2:

**готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на иностранном языке**

Место дисциплины в структуре учебного плана: дисциплина, направленная на подготовку к сдаче кандидатского экзамена

Цели и задачи дисциплины

Основной целью является повышение уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени обучения (магистратура, специалитет).

Задачей дисциплины является обучение навыкам владения иноязычной коммуникативной компетенцией для решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной и научной сфер деятельности при общении с зарубежными коллегами и партнерами, а также для развития когнитивных и исследовательских умений с использованием ресурсов на иностранном языке.

Форма промежуточной аттестации - экзамен

### **Химия твердого тела**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование научных компетенций НК-1, НК-2, НК-4:

- владение основами теории фундаментальных разделов химии (прежде всего аналитической, органической, физической, коллоидной, химии высокомолекулярных соединений, химии твердого тела и электрохимии), НК–1;
- способность применять основные законы химии при обсуждении полученных результатов, в том числе с привлечением информационных баз данных, НК–2;
- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области химии твердого тела с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий, НК–4.

Место дисциплины в структуре учебного плана: дисциплина, направленная на подготовку к сдаче кандидатского экзамена

Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является изучение общих закономерностей протекания твердофазных химических реакций, формирование знаний о современных достижениях в области создания функциональных и конструкционных материалов, а также наноматериалов

Задачи дисциплины:

- формирование представлений об определяющей роли химии твердого тела в процессах синтеза материалов с заранее заданными свойствами;
- творческое усвоение фундаментальных концепций химии твердого тела, как устоявшихся, так и современных, которые существенны для формирования мировоззрения специалистов-материаловедов
- гармонизация теоретического и практического мышления путем сочетания научных концепций описания структуры, свойств и реакционной способности твердых тел с рассмотрением методов их исследования и практического применения;
- формирование готовности к выполнению профессиональных задач на основе умения применять оптимальные подходы и экспериментальные решения, планировать, организовывать свою деятельность, самостоятельно приобретать знания, используя различные источники информации.

Форма промежуточной аттестации - экзамен

### **Психологические проблемы высшего образования**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование образовательной компетенции ОК-3:

готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

Место дисциплины в структуре учебного плана: элективная дисциплина.

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения учебной дисциплины – общетеоретическая подготовка аспирантов в области психологии, психологических аспектов высшего образования.

Основными задачами изучения дисциплины являются следующие:

- познакомить аспирантов с теоретическими положениями психологической науки в приложении к проблемам высшей школы;
- развить устойчивый интерес к психологии, применению полученных знаний, умений и навыков в педагогической деятельности;
- выработать у аспирантов потребность в самоактуализации и реализации гуманного и творческого подхода к себе и другим людям;
- способствовать тому, чтобы слушатели научились понимать и объяснять особенности психологии человека, ее проявлений в действиях, поступках, поведении людей и на этой основе эффективно взаимодействовать с ними, психологически мыслить при анализе и оценке человеческих действий и поступков, при выявлении индивидуально-психологических особенностей личности.

Форма промежуточной аттестации - зачет

### **Актуальные проблемы педагогики высшей школы**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование образовательной компетенции ОК-3:

готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

Место дисциплины в структуре учебного плана: элективная дисциплина.

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения учебной дисциплины - содействие становлению профессиональной компетентности аспиранта в области педагогического образования через изучение закономерностей в областях воспитания, образования, обучения, управления образовательными и воспитательными системами; развитие потребности в самообразовании в области педагогики.

Основными задачами учебной дисциплины являются:

- вооружить аспиранта знаниями теории обучения и воспитания, определяющими практическое применение этих знаний в своей профессиональной деятельности.
- усвоение категориального аппарата;
- сформировать у аспирантов знания о современных моделях обучения и воспитания в высшей школе;
- раскрыть внутреннее единство и специфику образовательного процесса в вузе;
- раскрыть сущность и структуру педагогической деятельности в учреждениях высшего образования;

Форма промежуточной аттестации - зачет

**Аннотация программы педагогической практики**

Общая трудоемкость практики 6 з.е.

Объем практики, проводимой в форме практической подготовки 16 час.

Практика направлена на достижение следующих результатов:

способность осуществлять преподавательскую деятельность по основным образовательным программам высшего образования, ОК-4

Место практики в структуре программы: составляющая образовательного компонента

Цели и задачи практики

Целями практики являются:

- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося в педагогике высшей школы;
- приобретение обучающимся практических навыков и компетенций в сфере педагогической деятельности;
- получение профессиональных умений и опыта педагогической деятельности.

Задачи практики:

- приобретение опыта педагогической деятельности преподавателя высшей школы по подготовке и проведению лекционных, практических и лабораторных занятий и осуществлению воспитания студентов в вузе;
- овладение умениями разрабатывать научно-методическое обеспечение курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин;
- применять различные методы, технологии и средства обучения в педагогической деятельности;
- руководить НИР студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры;
- овладение умением использовать методы психолого-педагогической диагностики для выявления возможностей, интересов, способностей обучающихся.

Вид практики: производственная педагогическая.

Способ проведения практики: стационарная.

Разделы (этапы) практики:

- организационный (Составление и утверждение программы, и графика прохождения практики. Знакомство с правилами оформления отчетной документации, критериями выставления зачета с оценкой, порядком подведения итогов практики. Посещение аудиторных занятий, проводимых руководителем практики. Подготовка конспектов предстоящих занятий, выбор методических средств проведения занятий в зависимости от целей обучения, уровня подготовки и возрастных особенностей обучающихся.)
- основной (Проведение лекций, семинарских, практических занятий и других форм организации образовательного процесса. Изучение с использованием психолого-педагогических методик возрастных и индивидуальных особенностей студентов, межличностных отношений в студенческом коллективе, анализ результатов. Разработка контрольно-измерительных материалов для текущих аттестаций, их проведение, проверка результатов прохождения студентами текущих аттестаций. Проведение воспитательной работы с обучающимися с учетом их возрастных и индивидуальных особенностей; осуществление индивидуальной работы со студентами (руководство курсовыми работами, руководство исследованиями студентов, помощь в подготовке ими докладов к научным конференциям.)
- заключительный (Подготовка отчета по итогам работы на практике; оформление отчетной документации по практике и представление ее на проверку руководителю, защита итогов практики на заседании кафедры)

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике: информационные технологии, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы.

Форма промежуточной аттестации - зачет с оценкой

**Материально-техническое обеспечение программы  
подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре**

**1.4.15. Химия твердого тела**

*(код, наименование научной специальности, при наличии указать профиль)*

| N<br>п/п | Наименование дисциплин,<br>практики, иных видов<br>деятельности, предусмотренных<br>учебным планом программы | Наименование помещений для проведения всех видов<br>деятельности, предусмотренной учебным планом, в том<br>числе помещения для самостоятельной работы, с указанием<br>перечня основного оборудования и используемого<br>программного обеспечения | Адрес (местоположение) помещений для<br>проведения всех видов деятельности,<br>предусмотренной учебным планом (в случае<br>реализации образовательной программы в сетевой<br>форме дополнительно указывается наименование<br>организации, с которой заключен договор) |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 2                                                                                                            | 3                                                                                                                                                                                                                                                | 4                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1        | Научный компонент                                                                                            | Источник постоянного тока Agilent N8740A, Цифровой мультиметр Agilent 34401a, Магнитная мешалка                                                                                                                                                  | г. Воронеж, Университетская пл., 1, лаб. 358а                                                                                                                                                                                                                         |
|          |                                                                                                              | Трубчатые печи резистивного нагрева МТП-2М-50-500 с измерителем-регулятором ТРМ-10                                                                                                                                                               | г. Воронеж, Университетская пл., 1, лаб. 354                                                                                                                                                                                                                          |
|          |                                                                                                              | Лазерные эллипсометры ЛЭФ-3М, ЛЭФ-754, спектральный эллипсометр «Эллипс-1891», комплекс нанотехнологического оборудования «УМКА», установка вакуумного напыления Angstrom engineering CoVap II                                                   | г. Воронеж, Университетская пл., 1, лаб. 355                                                                                                                                                                                                                          |
|          |                                                                                                              | Растровый электронный микроскоп JSM-6380LV JEOL с системой микроанализа INCA 250, Просвечивающий электронный микроскоп LIBRA 120 PLUS, Рентгеновский дифрактометр ARL X'TRA                                                                      | г. Воронеж, Университетская пл., 1, лаб.41, 43, 47                                                                                                                                                                                                                    |
|          |                                                                                                              | Оже-спектрометр ЭСО-3 с анализатором DESA-100                                                                                                                                                                                                    | г. Воронеж, Университетская пл., 1, лаб. 19а                                                                                                                                                                                                                          |
| 2        | История и философия науки                                                                                    | Лекционная аудитория. Мультимедийная техника: ноутбук «Асег», мультимедийный проектор «Benq», экран                                                                                                                                              | г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 430                                                                                                                                                                                                                          |
| 3        | Иностранный язык                                                                                             | Аудитория изучения иностранных языков. Аудиотехника                                                                                                                                                                                              | г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 233                                                                                                                                                                                                                          |
| 4        | Химия твердого тела                                                                                          | Лекционная аудитория. Мультимедийная техника: ноутбук «Асег», мультимедийный проектор «Benq», экран                                                                                                                                              | г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 359                                                                                                                                                                                                                          |
| 5        | Психологические проблемы высшего образования                                                                 | Лекционная аудитория. Мультимедийная техника: ноутбук «Асег», мультимедийный проектор «Benq», экран                                                                                                                                              | г. Воронеж, пр. Революции, 24, ауд.410                                                                                                                                                                                                                                |
| 6        | Актуальные проблемы педагогики высшей школы                                                                  | Лекционная аудитория. Мультимедийная техника: ноутбук «Асег», мультимедийный проектор «Benq», экран                                                                                                                                              | г. Воронеж, пр. Революции, 24, ауд. 410                                                                                                                                                                                                                               |
| 7        | Педагогическая практика                                                                                      | Аудитории и лаборатории кафедры.                                                                                                                                                                                                                 | г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 359, 352, 355, 356                                                                                                                                                                                                           |