

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. Астафьева  
(КГПУ им. В.П. Астафьева)**

**Факультет биологии, географии и химии**

Принята на Ученом совете

протокол № 8

от 26.09. 2018г.



В.А. Ковалевский

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

Направление подготовки: *04.06.01 Химические науки*

Уровень образования: *аспирантура*

Красноярск 2018

**ОПОП обсуждена на заседании выпускающей кафедры**

Биологии, Живых  
и Экологии

\_\_\_\_ протокол № 1 от «12» 09 2018 г.

Заведующий кафедрой Антиспова В.М. Ент  
(ф.и.о., подпись)

**ОПОП обсуждена на заседании выпускающей кафедры**

\_\_\_\_\_

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(ф.и.о., подпись)

**ОПОП обсуждена на заседании выпускающей кафедры**

\_\_\_\_\_

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(ф.и.о., подпись)

**ОПОП одобрена на заседании НМС**

фракцирует Биологи, географы и хими

\_\_\_\_ протокол № 1 от «18» 09 2018 г.

Председатель НМС Бутыков А.С. K Bime  
(ф.и.о., подпись)

ОПОП обсуждена на заседании выпускающей кафедры

химии

протокол № 8 от « 18 » 05 20 18 г.

Заведующий кафедрой

Григорьев Л.М.

[подпись]

(ф.и.о., подпись)

ОПОП обсуждена на заседании выпускающей кафедры

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

/ \_\_\_\_\_

(ф.и.о., подпись)

ОПОП обсуждена на заседании выпускающей кафедры

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

/ \_\_\_\_\_

(ф.и.о., подпись)

ОПОП одобрена на заседании НМС

факультета

биологии, географии и химии

протокол № 9 от « 13 » 06 20 18 г.

Председатель НМС

Витю

Антимова Е.М.

(ф.и.о., подпись)

ОПОП обсуждена на заседании выпускающей кафедры химии

протокол №5 от «11» января 2017 г.

Заведующий кафедрой

Горюханов Р.М. ЕТТ  
(ф.и.о., подпись)

ОПОП обсуждена на заседании выпускающей кафедры \_\_\_\_\_

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

(ф.и.о., подпись)

ОПОП обсуждена на заседании выпускающей кафедры \_\_\_\_\_

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

(ф.и.о., подпись)

ОПОП одобрена на заседании НМС(н) ФБТХ

протокол № 4 от «21» 02 2017 г.

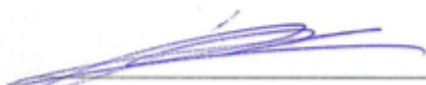
Председатель НМС(н)

Евнтю-Антипова Е.М.  
(ф.и.о., подпись)

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ  
основной образовательной программы (ООП)  
направление подготовки 04.06.01 Химические науки  
программа подготовки «Органическая химия»

СОГЛАСОВАНО:

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования "Национальный исследовательский Томский  
политехнический университет"  
(наименование организации, объединения, предприятия)

  
(подпись, печать)

д.х.н., проф. Филимонов Виктор Дмитриевич  
(Ф.И.О. Руководителя, представителя)

«1» сентября 201



*Подпись за верней!*  
*Секретарь ТПУ*  
*О.А. Ананьева*

СОГЛАСОВАНО:

\_\_\_\_\_  
(наименование организации, объединения, предприятия)

\_\_\_\_\_  
(подпись, печать)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. Руководителя, представителя)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**

**КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. Астафьева**  
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Факультет биологии, географии и химии  
Кафедра химии

**ОПИСАНИЕ (АННОТАЦИЯ) ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ**  
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:**  
**ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

Направление подготовки: 04.06.01 Химические науки  
Уровень образования: *аспирантура*

| <b>Форма обучения</b>                                   | <b>очная</b> | <b>очно-<br/>заочная</b> | <b>заочная</b> |
|---------------------------------------------------------|--------------|--------------------------|----------------|
| <b>Срок обучения, лет</b>                               |              |                          | 4,6            |
| <b>Трудоемкость освоения программы (з.е.)</b>           |              |                          | 240            |
| Аудиторная работа (в часах)                             |              |                          | 166            |
| Самостоятельная работа (в часах)                        |              |                          | 841            |
| Практики (в неделях)                                    |              |                          | 4              |
| Научно-исследовательская деятельность (в неделях/часах) |              |                          | 130/7020       |
| Государственная итоговая аттестация (в неделях)         |              |                          | 6              |

Красноярск 2018

**Цель программы:** профильная подготовка специалистов в области органической химии через разработку научного направления «Химия синтетических и природных карбонильных и гетерокарбонильных соединений». В результате профильной подготовки аспирант получит новые знания в области теоретической органической химии, умения и навыки в области тонкого органического синтеза, в том числе при интерпретации спектральных характеристик и данных о реакционной способности исследуемых веществ. Аспирант сможет планировать направление поиска полезных свойств исследуемых объектов.

**Требования к абитуриенту.**

1. Лица, желающие освоить программу аспирантуры «Органическая химия», должны иметь высшее образование, подтвержденное дипломом специалиста или магистра.

2. Лица, имеющие высшее образование, принимаются в аспирантуру по результатам сдачи вступительных экзаменов на конкурсной основе. По решению экзаменационной комиссии лицам, имеющим достижения в научно-исследовательской деятельности, отраженные в научных публикациях и других достижениях, при прочих равных условиях, может быть предоставлено право преимущественного зачисления.

3. Порядок приема в аспирантуру и условия конкурсного отбора определяются: Федеральным законом №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012; Порядком приема на обучение по образовательным программам высшего образования — программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, утверждаемым ежегодно приказом Министерства образования и науки РФ, а также ежегодно утверждаемым порядком приема на обучение по образовательным программам высшего образования — программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в КГПУ им. В.П. Астафьева и др. нормативно-правовыми документами.

4. Программы вступительных испытаний в аспирантуру разрабатываются на кафедрах: философии и социологии, английской филологии, германо-романской филологии и иноязычного образования, а так же выпускающими кафедрами по направлениям подготовки КГПУ им. В.П. Астафьева, в соответствии с ФГОС ВО.

**Характеристика направления подготовки**

*Области профессиональной деятельности выпускников* включает сферы науки, наукоемких технологий и химического образования, охватывающие совокупность задач теоретической и прикладной органической химии, а также смежных естественнонаучных дисциплин.

*Объекты профессиональной деятельности выпускников* являются изучение реакций производных хиноноидных и гетероциклических соединений.

*Виды профессиональной деятельности выпускников:* научно-исследовательская

деятельность в области химии и смежных наук; преподавательская деятельность в области химии и смежных наук.

### Результаты обучения

| <b>Результаты обучения в соответствии с ФГОС ВО</b> | <b>Описание компетенций</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Универсальные компетенции (УК)                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);</li> <li>• способностью 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-2);</li> <li>• готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);</li> <li>• готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);</li> <li>• способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).</li> </ul> |
| Общепрофессиональные компетенции (ОПК)              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);</li> <li>• готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук (ОПК-2);</li> <li>• готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-3).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Профессиональные компетенции (ПК)                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• способностью использовать теоретические и методологические знания, результаты научно-исследовательской деятельности в области органической химии в педагогической деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ПК-1);</li> <li>• способностью использовать углубленные знания теоретических и методологических основ органической химии в постановке и решении инновационных задач, связанных с получением органических веществ, их практическим применением и реакционной способности (ПК-2);</li> <li>• готовностью к использованию современного научного лабораторного оборудования при проведении научных исследований (ПК-3);</li> <li>• способностью к регистрации, обработке и анализу экспериментальных данных, полученных при проведении научно-исследовательской работы (ПК-4).</li> </ul>                                                         |

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дополнительные компетенции (ДК)                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Результаты обучения в соответствии с ПС</b> | <b>Описание трудовых функций</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Обобщенные трудовые функции (ОТФ)              | <p>Организационно-педагогическое сопровождение группы (курса) обучающихся по программам ВО.</p> <p>Проведение профориентационных мероприятий со школьниками и их родителями (законными представителями).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Трудовые функции (ТФ)                          | <p>Создание педагогических условий для развития группы (курса) обучающихся по программ ВО.</p> <p>Социально-педагогическая поддержка обучающихся по программ ВО в образовательной деятельности и профессионально-личностном развитии.</p> <p>Информирование и консультирование школьников и их родителей (законных представителей) по вопросам профессионального самоопределения и профессионального выбора.</p> <p>Проведение практикоориентированных профориентационных мероприятий со школьниками и их родителями (законными представителями).</p> |
| ДПК                                            | готовность разрабатывать культурно-просветительские программы и проводить занятия по противодействию терроризму и профилактике экстремизма (ДПК-1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

### Структура и содержание ОПОП

Указываются блоки образовательной программы, в соответствии с учебным планом и перечень входящих в них компонентов (дисциплин, практик и т.д.).

| <b>Наименование блока учебного плана</b> | <b>Наименование компонентов блока</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Блок 1 «Дисциплины (модули)»             | <p>История и философия науки</p> <p>Иностранный язык</p> <p>Методика написания диссертации</p> <p>Основы психологии высшей школы</p> <p>Основы педагогики высшей школы</p> <p>Органическая химия</p> <p>Инновационные процессы в науке и в научных исследованиях</p> <p>Химия гетероциклических соединений</p> <p>Химия хинонов и хиноидных соединений</p> <p>Механизмы реакций в органической химии</p> <p>Физико-химические методы в исследовании хиноидных и гетероциклических соединений</p> |
| Блок 2 «Практики»                        | <p>Педагогическая практика</p> <p>Научно-исследовательская практика</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Блок 3 «Научные исследования»            | <p>Научно-исследовательский семинар</p> <p>Научно-исследовательская деятельность</p> <p>Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                              |                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Блок 4 «Государственная итоговая аттестация» | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена<br>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **Организация инклюзивного образования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ОВЗ в университете осуществляется на основании:

- Положения об организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в КГПУ им. В.П. Астафьева и его филиалах, утвержденного приказом от 07.10.2015 №387 (п);
- Планов работы по профессиональной ориентации и созданию условий для инклюзивного образования в КГПУ им. В.П. Астафьева;
- Правил приема граждан на обучение по образовательным программам высшего образования и других локальных нормативных документов.

Образование обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах с общей нозологией.

При необходимости для инвалидов и лиц с ОВЗ могут разрабатываться индивидуальные учебные планы. Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для лиц с ОВЗ может быть увеличен, но не более чем на год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения - для обучающихся программ подготовки кадров высшей квалификации.

При составлении индивидуального плана обучения возможны сочетания различных форм проведения занятий: аудиторные занятия, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий, самостоятельная работа с индивидуальным консультированием.

Выбор места прохождения практики для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ производится с учетом требований доступности этих мест для данных обучающихся и рекомендаций медико-социальной экспертизы, а так же индивидуальной программы реабилитации инвалида (с учетом рекомендованных условий и видов труда). При необходимости для прохождения практик создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда.

Для обеспечения доступа в здания университета маломобильных граждан корпус на ул. Ады Лебедевой, д.89 оборудован системой вызова персонала для инвалидов (кнопка вызова персонала), имеются три мобильных подъёмных платформы с электроприводом «БарсУГП-130-1». При необходимости платформы могут быть перевезены и использованы в любом учебном корпусе и (или) общежитии. При необходимости в университете для инвалидов могут быть созданы специальные места для парковки автотранспортных средств для инвалидов возле всех учебных корпусов. Ширина коридоров учебных корпусов. В учебном корпусе ул. Ады Лебедевой, д. 89 оборудованы санитарно-гигиенические комнаты для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Оборудованы специальные рабочие места для обучающихся-колясочников, что предполагает увеличение размера зоны на одно место с учетом подъезда и разворота кресла-коляски, увеличения ширины прохода между рядами столов.

Для обучающихся с нарушением зрения могут применяться переносные лупы Руби, настольные лупы с подсветкой. В Университете имеется специальное программное обеспечение, позволяющее увеличивать шрифт на компьютере, воспроизводить текстовые документы.

Для обучающихся с нарушением слуха имеются две FM-системы индивидуального пользования и стационарные наушники. При необходимости данное оборудование может быть перевезено и использовано в любом учебном корпусе.

#### **Сведения о кадровом обеспечении образовательного процесса**

приведены в Приложении 2а.

#### **Места работы (трудоустройства) выпускников**

Указать потенциальные места трудоустройства

- преподаватель и научный сотрудник в образовательных организациях высшего образования;

- научный сотрудник в научно-исследовательских организациях.

#### **Контактная информация**

Факультет биологии, географии и химии. 660049, г Красноярск, ул Ады Лебедевой 89 Деканат: корпус № 1 кабинет 4-15.

e-mail: [chukhel@mail.ru](mailto:chukhel@mail.ru)

Инженер деканата: +7(391) 217-17-20.

Зам. декана по учебной работе: +7(391) 217-17-42

Зам. декана по внеучебной работе: +7(391) 258-10-24

Ссылка подразделения на официальном сайте университета - <http://www.kspu.ru/division/bce/>

**СВЕДЕНИЯ О КАДРОВОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**  
**по основной профессиональной образовательной программе**  
**Органическая химия**

Приложение 2а

(наименование ОПОП)

**04.06.01 Химические науки**

(код и наименование направления подготовки)

по \_\_\_\_\_ **заочной** \_\_\_\_\_ **форме**  
 (форма(ы) обучения)

| №<br>п/п | Наименование дисциплины, практики в соответствии с учебным планом | Фамилия И.О.*                |              | Должность по штатному расписанию                                    | Ученая степень и ученое звание        |
|----------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|          |                                                                   | Основные работники           | Совместители |                                                                     |                                       |
| <b>1</b> | <b>2</b>                                                          | <b>3</b>                     | <b>4</b>     | <b>5</b>                                                            | <b>6</b>                              |
| 1        | История и философия науки                                         | Викторук Елена Николаевна    |              | зав. кафедрой философии, социологии и религиоведения, профессор     | доктор философских наук, профессор    |
| 2        | История и философия науки                                         | Минеев Валерий Валерьевич    |              | профессор кафедры философии, социологии и религиоведения            | доктор философских наук, профессор    |
| 3        | Иностранный язык. Английский                                      | Бабак Татьяна Петровна       |              | зав. кафедрой английской филологии                                  | кандидат филологических наук, доцент  |
| 4        | Иностранный язык. Немецкий                                        | Майер Инна Александровна     |              | зав. кафедрой германо-романской филологии и иноязычного образования | кандидат педагогических наук, доцент  |
| 5        | Основы психологии высшей школы                                    | Сафонова Марина Вадимовна    |              | доцент кафедры психологии                                           | кандидат психологических наук, доцент |
| 6        | Основы педагогики высшей школы                                    | Саволайнен Галина Савельевна |              | доцент кафедры педагогики                                           | кандидат педагогических наук, доцент  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                         |  |                                                                    |                                                                            |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 7  | Методика написания диссертации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Адольф Владимир Александрович           |  | зав. кафедрой педагогики                                           | профессор, доктор педагогических наук, кандидат физико-математических наук |
| 8  | Инновационные процессы в науке и научных исследованиях                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Смирнова Нелли Захаровна                |  | профессор кафедры физиологии человека и методики обучения биологии | доктор педагогических наук, профессор                                      |
| 9  | Органическая химия<br>Химия гетероциклических соединений<br>Химия хинонов и хиноидных соединений<br>Механизмы реакций в органической химии<br>Физико-химические методы в исследовании хиноидных и гетероциклических соединений<br>Научно-исследовательская практика<br>Научно-исследовательская деятельность<br>Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук<br>Научно-исследовательский семинар | Горностаев Леонид Михайлович, профессор |  | профессор кафедры биологии, химии и экологии                       | доктор химических наук, профессор                                          |
| 10 | Педагогическая практика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Арнольд Елена Владимировна              |  | доцент кафедры биологии, химии и экологии                          | кандидат химических наук, доцент                                           |
| 11 | Правовые основы профилактики экстремизма и зависимых форм поведения в молодежной среде                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Головащук Елена Михайловна              |  | доцент кафедры политологии и права                                 | кандидат юридических наук, доцент                                          |
| 12 | Социальные основы профилактики экстремизма и зависимых форм поведения в молодежной среде                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Шик Сергей Владимирович                 |  | доцент кафедры социальной педагогики и социальной работы           | кандидат педагогических наук, доцент                                       |

|    |                                                                       |                                       |  |                                                                 |                                       |
|----|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 13 | Иностранный язык,<br>История и философия науки,<br>Органическая химия | Ковалевский<br>Валерий<br>Анатольевич |  | ректор, профессор кафедры<br>психологии и педагогики<br>детства | доктор медицинских наук,<br>профессор |
|----|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|

Примечание. \* - Фамилии работодателей отмечаются данным символом

Руководитель научным содержанием программы - Горностаев Леонид Михайлович

Ученая степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) руководителя  
доктор химических наук

Осуществляемые руководителем самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты или участие в осуществлении таких проектов по направлению подготовки:

1. Руководство ЕЗН «Исследование способов синтеза хиноидных гетероатомных соединений. Изучение их структуры, физических и химических свойств. Разработка синтетических подходов к предшественникам хиноидных гетероатомных соединений» в рамках государственного задания Министерства образования и науки РФ.
2. Руководство научной школой «Химия синтетических и природных карбонильных и гетерокарбонильных соединений».
3. Исследование способов синтеза хиноидных гетероатомных соединений. Изучение их структуры, физических и химических свойств. Разработка синтетических подходов к предшественникам хиноидных гетероатомных соединений. Грант № 2854.

Наличие ежегодных публикаций по результатам научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях:

1. Горностаев Л.М., Фоминых О.И., Лаврикова Т.И., Халявина Ю.Г., Гатилов Ю.В., Сташина Г.А. Реакции 1,4-нафтохинона и 5-гидрокси-1,4-нафтохинона с нингидрином, Известия академии наук Серия химическая 2019. №1. С. 86–91.
2. Gornostaev L.M., Kalashnikova I.V. Synthesis of 1-aryl-6-nitro-1H-benzotriazoles by intramolecular cyclization of 1-aryl-3-(2-fluoro-4-nitrophenyl)- and 1-aryl-3-(2,4-dinitrophenyl)triazines, Chemistry of Heterocyclic Compounds. 2018. Т. 54. № 8. С. 823-825.
3. Руковец Т. А., Арнольд Е.В., Халявина Ю.Г., Гатилов Ю.В. Оксимирование 2-(R<sup>1</sup>-амино)-4-(R<sup>2</sup>-имино)нафталин-1(4H)-онов, Журнал органической химии. 2018. Т. 54. 82-89.
4. Руковец Т. А., Лаврикова Т. И., Халявина Ю.Г., Сташина Г.А. Изомеризация 4-ариламино-1,2-нафтохинонов в 2-ариламино-1,4-нафтохиноны, Журнал органической химии. 2017. Т. 53. 1007-1010.

5. Vasilyeva S.V., Kuznetsov N.A., Kuznetsova A.S., Khalyavina Ju.G., Tropina D.A., Lavrikova T.I., Kargina O.I. DNA fluorescent labeling with naphtho[1,2,3-cd]indol-6(2H)-one for investigation of protein-DNA interactions, *Bioorganic Chemistry*. 2017. Vol. 72. 268–272.
6. Shtil A.A., Tsvetkov V.B., Markova A.A., Lavrikova T.I., Khalyavina Yu.G., Kuznetsova A.S., Kaluzhny D.N., Shunayev A.V., Tsvetkova M.V., Glazunova V. A., Chernyshev V.V. The Oxime Derivatives of 1-R-1H-Naphtho[2,3-d][1,2,3]triazole-4.9-dione 2-oxides: Synthesis and Properties, *Anti-Cancer Agents in Medicinal Chemistry*. 2017. Vol. 17. № 14.
7. Горностаев Л.М., Халявина Ю.Г., Кузнецова А.С., Фоминых О.И., Тропина Д.А., Мурашова Е.В., Замилацков И.А., Чернышев В.В. Синтез 13-алкилбензо[*f*]изохромено[4,3- *b*]индол-5,7,12(13 *h*)-трионов реакцией 2-алкиламино-1,4-нафтохинонов с нингидрином, *Журнал органической химии*. 2016. Т. 52. № 1. С. 87-93.
8. Горностаев Л.М., Нуретдинова Э.В., Лаврикова Т.И., Халявина Ю.Г., Крюковская И.С., Гатилов Ю.В. Превращения 2-алкиламино-1,4-нафтохинонов при действии нитрующей смеси в уксусной кислоте, *Журнал органической химии* – 2015. Т. 51. № 12. – С. 1767-1771&
9. Горностаев Л.М., Руковец Т.А., Арнольд Е.В., Лаврикова Т.И., Халявина Ю.Г., Крюковская И.С. О реакциях 7-оксидов бензо[*a*]феназин-5,6-дионов с метанольным раствором щелочи и пирролидином, *Химия гетероциклических соединений*. 2015. –Т. 51. № 2. –С. 166-169

Осуществление ежегодной апробации результатов научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях:

1. Фоминых О.И., Руковец Т.А., Халявина Ю.Г., Горностаев Л.М., Стрельцова Д.Д., Петренко Д.А. СИНТЕЗ 13-*R*-БЕНЗО[*F*]ИЗОХРОМЕНО[4,3-*V*]ИНДОЛ-5,7,12(13*N*)-ТРИОНОВ И 13-(*П*-ТОЛИЛ)БЕНЗО[*G*] ИЗОХРОМЕНО[4,3-*V*]ИНДОЛ-5,7,8(13*N*)-ТРИОНОВ И БЕНЗАМИДОВ НА ИХ ОСНОВЕ, ОБЛАДАЮЩИХ ПРОТИВООПУХОЛЕВОЙ АКТИВНОСТЬЮ В сборнике: ХИМИЧЕСКАЯ НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ КРАСНОЯРЬЯ материалы XII межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 150-летию открытия Периодического закона химических элементов Д.И. Менделеевым. Ответственный редактор Л.М. Горностаев; Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева. 2019. С. 64-67.
2. Фоминых О.И., Халявина Ю.Г., Лаврикова Т.И., Горностаев Л.М. ИЗУЧЕНИЕ РЕАКЦИЙ 1,4-НАФТОХИНОНОВ И 2-АМИНО-1,4-НАФТОХИНОНОВ С 2,2-ДИГИДРОКСИ-1*H*-ИНДЕН-1,3(2*H*)-ДИОНОМ В сборнике: ХИМИЧЕСКАЯ НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ КРАСНОЯРЬЯ материалы XII межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 150-летию открытия Периодического закона химических элементов Д.И. Менделеевым. Ответственный редактор Л.М. Горностаев; Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева. 2019. С. 67-72.
3. Фоминых О.И., Горностаев Л.М. РЕАКЦИИ 1,4-НАФТОХИНОНОВ С 2,2-ДИГИДРОКСИ-1*H*-ИНДЕН-1,3(2*H*)-ДИОНОМ В сборнике: Химическая наука и образование Красноярья материалы XI межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 150-летию Российского химического общества им. Д.И. Менделеева. Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева. 2018. С. 132.
4. Горностаев Л.М., Арнольд Е.В., Лаврикова Т.И., Фоминых О.И., Халявина Ю.Г. КАФЕДРА ХИМИИ КРАСНОЯРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМ. В.П. АСТАФЬЕВА В сборнике: Химическая наука и образование Красноярья материалы XI межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 150-летию Российского химического общества им. Д.И. Менделеева. Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева. 2018. С. 3-17.

5. Руковец Т.А., Фоминых О.И., Халявина Ю.Г., Горностаев Л.М. О НОВЫХ ПРЕВРАЩЕНИЯХ 4-АРИЛАМИНО-1,2-НАФТОХИНОНОВ В сборнике: Высокие технологии в современной науке и технике (ВТСНТ-2018) Сборник научных трудов VII Международной научно-технической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. Под редакцией А.Н. Яковлева. 2018. С. 46-47.
6. Калашникова И.В., Горностаев Л.М. НОВЫЕ СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ АРИЛНИТРОТРИАЗОЛОВ В сборнике: Химическая наука и образование Красноярья материалы XI межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 150-летию Российского химического общества им. Д.И. Менделеева. Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева. 2018. С. 66-70.
7. Кунц Р.К., Халявина Ю.Г., Лаврикова Т.И., Руковец Т.А., Горностаев Л.М. АЦИЛИРОВАНИЕ 4-АРИЛАМИНО-1,2-НАФТОХИНОНОВ В сборнике: Химическая наука и образование Красноярья материалы XI межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 150-летию Российского химического общества им. Д.И. Менделеева. Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева. 2018. С. 86-88.
8. Нуретдинова Э.В., Горностаев Л.М. ПРЕВРАЩЕНИЕ 2-БЕНЗИЛАМИНО-1,4-НАФТОХИНОНА ПРИ ДЕЙСТВИИ НИТРОЗИЛСЕРНОЙ КИСЛОТЫ В сборнике: Химическая наука и образование Красноярья Материалы X юбилейной Межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 85-летию КГПУ им. В.П. Астафьева. Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева. 2017. С. 102-103.
9. Фоминых О.И., Горностаев Л.М., Гатилов Ю.В. ИЗУЧЕНИЕ РЕАКЦИЙ ПРОИЗВОДНЫХ НАФТОХИНОНОВ С НИНГИДРИНОМ В книге: Тезисы докладов Всероссийской научной конференции с международным участием "Современные проблемы органической химии", посвященной 110-летию со дня рождения академика Н.Н. Ворожцова 2017. С. 306.
10. Халявина Ю.Г., Талдыкина Д.С., Руковец Т.А., Арнольд Е.В., Горностаев Л.М. ОСОБЕННОСТИ РЕАКЦИЙ ОКСИМИРОВАНИЯ НЕКОТОРЫХ НАФТОХИНОНОВ И ИХ ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДНЫХ В книге: Тезисы докладов Всероссийской научной конференции с международным участием "Современные проблемы органической химии", посвященной 110-летию со дня рождения академика Н.Н. Ворожцова 2017. С. 307.
11. Вологодина Т.А., Горюхина А.В., Крехтунова М.И., Лаврикова Т.И., Горностаев Л.М. СИНТЕЗ И СВОЙСТВА 2-(4-НИТРОБЕНЗИЛАМИНО)-1,4-НАФТОХИНОНА В сборнике: Химическая наука и образование Красноярья Материалы X юбилейной Межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 85-летию КГПУ им. В.П. Астафьева. Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева. 2017. С. 43-48.
12. Жевлакова А.А., Жигальцова А.С., Халявина Ю.Г., Лаврикова Т.И., Горностаев Л.М. О ВЗАИМОДЕЙСТВИИ 2-БЕНЗИЛАМИНО-3-ХЛОР-1,4-НАФТОХИНОНОВ С АЗИДОМ НАТРИЯ В сборнике: Химическая наука и образование Красноярья Материалы X юбилейной Межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 85-летию КГПУ им. В.П. Астафьева. Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева. 2017. С. 56-62.
13. Калашникова И.В., Горностаев Л.М. СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ИЗОМЕРНЫХ БЕНЗОТРИАЗОЛОВ В сборнике: Химическая наука и образование Красноярья Материалы X юбилейной Межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 85-летию КГПУ им. В.П. Астафьева. Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева. 2017. С. 66-70.

14. Горностаев Л.М., Васильева С.В., Лаврикова Т.И., Нуретдинова Э.В., Тропина Д.А., Халявина Ю.Г. СИНТЕЗ ФУНКЦИОНАЛИЗИРОВАННЫХ 6Н-6-ОКСОНАФТО[1,2,3-CD]ИНДОЛОВ И НАФТОХИНОНАЗОЛОВ В книге: Тезисы докладов Всероссийской научной конференции с международным участием "Современные проблемы органической химии", посвященной 110-летию со дня рождения академика Н.Н. Ворожцова 2017. С. 67.
15. Горностаев Л.М., Арнольд Е.В., Лаврикова Т.И., Нуретдинова Э.В., Руковец Т.А., Талдыкина Д.С., Фоминых О.И., Халявина Ю.Г. СИНТЕЗ НОВЫХ ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДНЫХ НАФТОХИНОНОВ, ПЕРСПЕКТИВНЫХ В КАЧЕСТВЕ ПРОТИВООПУХОЛЕВЫХ ПРЕПАРАТОВ В книге: Ресурсо- и энергосберегающие технологии в химической и нефтехимической промышленности. VIII Международная конференция Российского химического общества имени Д. И. Менделеева тезисы докладов. 2017. С. 91-93.
16. Биккулова А.В., Воробьева М.О., Руковец Т.А., Горностаев Л.М. ИЗОМЕРИЗАЦИЯ 4-АРИЛАМИНО-1,2-НАФТО-ХИНОНОВ В 2-АРИЛАМИНО-1,4-НАФТОХИНОНЫ В сборнике: Химическая наука и образование Красноярья Материалы IX Межрегиональной научно-практической конференции. 2016. С. 11-14.
17. Волкогонова А.Ю., Машукова А.И., Милевская Д.Г., Халявина Ю.Г., Фоминых О.И., Горностаев Л.М. О РЕАКЦИИ ЮГЛОНА, 2-АМИНО-ЮГЛОНА И 2-АМИНО-3-БУТИЛАМИНО-1,4-НАФТОХИНОНА С НИНГИДРИНОМ В сборнике: Химическая наука и образование Красноярья Материалы IX Межрегиональной научно-практической конференции. 2016. С. 14-20.
18. Казан А.Г., Нуретдинова Э.В., Токмашова М.В., Лаврикова Т.И., Горностаев Л.М. НОВЫЕ ДАННЫЕ О РЕАКЦИЯХ 2-АЛКИЛ-И 2-БЕНЗИЛАМИНО-1,4-НАФТОХИНОНОВ С НИТРУЮЩИМИ И НИТРОЗИРУЮЩИМИ РЕАГЕНТАМИ В сборнике: Химическая наука и образование Красноярья Материалы IX Межрегиональной научно-практической конференции. 2016. С. 47-51.
19. Сеницына Д.О., Устьянцева И.В., Руковец Т.А., Горностаев Л.М. ОТНОШЕНИЕ 2-АРИЛАМИНО-1,4-НАФТОХИНОН-4-АРИЛИМИНОВ К НИТРОЗИЛСЕРНОЙ КИСЛОТЕ В сборнике: Химическая наука и образование Красноярья Материалы IX Межрегиональной научно-практической конференции. 2016. С. 64-66.
20. Горностаев Л.М., Арнольд Е.В., Каргина О.И., Кузнецова А.С., Лаврикова Т.И., Фоминых О.И., Халявина Ю.Г. НОВЫЕ ХИНОИДНЫЕ ЛЮМИНОФОРЫ. СИНТЕЗ, ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В книге: XX Менделеевский съезд по общей и прикладной химии тезисы докладов в пяти томах. Уральское отделение Российской академии наук. 2016. С. 171.

**ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ**

| <b>Период внесения изменений</b>    | <b>Вносимые изменения</b>                                                        | <b>Рассмотрено на заседании выпускающей кафедры</b> | <b>Одобрено на заседании НМСС(Н)</b> | <b>Утверждено на заседании Ученого совета</b> |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------|
| По итогам 2017 - 2018 учебного года | 1. Обновлено информация о руководителе программы.                                | протокол № 5<br>от «11» 01 2017г.                   | протокол № 4<br>от «21» 02 2017г.    | протокол № 6<br>от «03» 05 2017г.             |
| По итогам 2018 - 2019 учебного года | 1. Обновлено информация о руководителе программы.<br>2. Обновлен титульный лист. | протокол № 8<br>от «18» 05 2018г.                   | протокол № 9<br>от «13» 06 2018г.    | протокол № 8<br>от «26» 09 2018г.             |
| По итогам 2019 - 2020 учебного года | 1. Обновлено информация о руководителе программы.                                | протокол № 8<br>от «15» 05 2019г.                   | протокол № 9<br>от «23» 05 2019г.    | протокол № 6<br>от «29» 05 2019г.             |