	Министерство образования и науки Российской Федерации
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Нижегородский государственный технический университет им.Р.Е.Алексеева»
	<b>Рабочая программа дисциплины</b>
	Факультет подготовки специалистов высшей квалификации
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.1 «Химия неопределённых соединений»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по научной работе

\_\_\_\_\_ Н.Ю.Бабанов  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г

**Кафедра «Производственная безопасность, экология и химия»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.ДВ.1**  
**«ХИМИЯ НЕПРЕДЕЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ»**

Образовательная программа: основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Направление подготовки: 04.06.01 Химические науки  
(код и наименование направления подготовки в аспирантуре)

Направленность (профиль): Органическая химия  
(наименование направленностей (профилей) подготовки в аспирантуре)

Присваиваемая квалификация:  
**«Исследователь. Преподаватель-исследователь»**

Форма обучения

\_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_

Нижний Новгород 2015

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.1 «Химия неперелых соединений» для аспирантов направления подготовки 04.06.01 Химические науки/авт. Ж.В. Мацулевич – Нижний Новгород: НГТУ, 2015. - 15 с.

Рабочая программа предназначена для методического сопровождения преподавания элективной дисциплины (модуля) «Химия неперелых соединений» аспирантам очной формы обучения по направлению подготовки кадров высшей квалификации 04.06.01 «Химические науки».

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 г. N 869.

2. Паспорт научной специальности 02.00.03 «Органическая химия», разработанный экспертами ВАК Минобрнауки России в рамках Номенклатуры специальностей научных работников, утвержденной приказом Минобрнауки России от 25.02.2009 г. № 59.

3. Программа-минимум кандидатского экзамена по научной специальности 02.00.03 «Органическая химия», утвержденная приказом Минобрнауки России от 08.10.2007 № 274 «Об утверждении программ кандидатских экзаменов».

4. Учебные планы подготовки аспирантов НГТУ по направленностям (профилям) основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.


Автор \_\_\_\_\_ Ж.В. Мацулевич

(подпись)

\_\_\_\_\_ 2015 г.


© Мацулевич Ж.В., 2015

© ФГБОУВПО НГТУ, 2015

	<b>НГТУ</b>
	<b>Рабочая программа дисциплины</b>
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.1 «Химия неперелых соединений»

## СОДЕРЖАНИЕ

		стр
1	Цель и задачи освоения дисциплины.....	4
2	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.....	4
3	Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).....	5
4	Структура и содержание дисциплины (модуля).....	6
4.1	Структура дисциплины (модуля).....	6
4.2	Содержание дисциплины (модуля).....	6
4.2.1	Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий.....	6
4.2.2	Содержание разделов дисциплины (модуля).....	6
4.3	Практические занятия (семинары).....	7
4.4	Лабораторные работы.....	7
4.5	Самостоятельная работа аспиранта при изучении разделов дисциплины	7
5	Образовательные технологии.....	8
6	Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.....	8
7	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины ...	10
7.1	Основная литература.....	10
7.2	Дополнительная литература.....	11
7.3	Периодические издания.....	11
7.4	Интернет-ресурсы.....	11
7.5	Нормативные документы.....	11
7.6	Методические указания к практическим занятиям.....	12
7.7	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспиранта	12
8	Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	12
	Лист согласования рабочей программы дисциплины.....	14
	Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины .....	15

	<b>НГТУ</b>
	<b>Рабочая программа дисциплины</b>
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.1 «Химия непредельных соединений»

## 1 Цель и задачи освоения дисциплины

**Цель освоения дисциплины:** формирование и развитие у аспирантов компетенций в области органической химии в результате углубленного изучения такого специального раздела органической химии, как химия непредельных соединений с привлечением метода квантохимического анализа для выявления реакционной способности и установления механизмов реакций алкенов.

### Задачи:

- формирование у аспиранта навыков и умений в области номенклатуры, классификации, реакционной способности и механизмов реакций непредельных соединений (алкены, алкины, диены, карбены);
- изучение методов и подходов к решению проблемы управления химическими процессами.

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО


Дисциплина (модуль) «Химия непредельных соединений» относится к группе элективных дисциплин вариативной части Блока 1 Программы. Шифр дисциплины - Б1.В.ДВ.1.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных аспирантами в результате освоения образовательной программы высшего образования второго уровня (магистратура, специалитет).

На «входе» магистрант должен иметь базовые знания математических, естественнонаучных дисциплин, уметь применять методы и результаты математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, компьютерного программирования; обладать готовностью к сбору данных, изучению, анализу и обобщению научно-технической информации по тематике исследования.

Дисциплина «Химия непредельных соединений» является предшествующей для освоения обязательной вариативной дисциплины «Органическая химия», направленной на сдачу кандидатского экзамена, проведения научных исследований, подготовки научного доклада о результатах выполненной НКР (диссертации).

Блок	Базовая или вариативная часть	Семестр, в котором преподается дисциплина	Трудоемкость дисциплины				Вид промежуточной аттестации
			Зачетные единицы	Часы			
				Общая	В том числе		
	Аудиторная	СРО					
Б1.В.ДВ.1	Вариативная часть	4	5	180	24	156	Зачет
<b>ИТОГО</b>			5	180	24	156	Зачет

	<b>НГТУ</b>
	<b>Рабочая программа дисциплины</b>
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.1 «Химия неперелых соединений»

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

#### Область профессиональной деятельности выпускников:

– сферы науки, наукоемких технологий и химического образования, охватывающие совокупность задач теоретической и прикладной химии (в соответствии с направленностью подготовки), а также смежных естественнонаучных дисциплин.

#### Объекты профессиональной деятельности:

– новые вещества, химические процессы и общие закономерности их протекания, научные задачи междисциплинарного характера.

Дисциплина «Химия неперелых соединений» направлена на освоение следующих **видов профессиональной деятельности:**

- научно-исследовательская деятельность в области химии и смежных наук;
- преподавательская деятельность в области химии и смежных наук.

№ пп.	Формируемые компетенции	Номер/ индекс компетенции
1	Способность проводить теоретические и экспериментальные исследования в области органической химии с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	ПК-2

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Шифр компетенции	Шифр результата обучения	Результат обучения
ПК-2	Z <sup>1</sup> (ПК-2)-1	<b>знать:</b> номенклатуру, классификацию, строение, методы получения, механизмы реакций неперелых соединений
	Y <sup>1</sup> (ПК-2)-1	<b>уметь:</b> проводить квантовохимический анализ реакций неперелых соединений полуэмпирическими квантовохимическими методами
	V <sup>1</sup> (ПК-2)-1	<b>владеть</b> теорией механизмов реакций неперелых соединений и их квантохимического анализа

### 4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

#### 4.1 Структура дисциплины (модуля)

<b>Версия: 1.0</b>	<i>Без подписи документ действителен 3 суток после распечатки. Дата и время распечатки:</i>	КЭ: _____	УЭ № _____	Стр. 5 из 15
--------------------	---	-----------	------------	--------------

**НГТУ****Рабочая программа дисциплины**

СК-РП-15.1-04-15

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.1  
«Химия непредельных соединений»

№ п/п	Наименование дисциплины	Объем учебной работы (в часах)						Вид итогового контроля	
		Всего	Всего аудит.	Из аудиторных					Сам. работа
				Лекц.	Лаб.	Прак.	КСР.		
1	Химия непредельных соединений	180	24	13	-	13	-	156	Зачет

**4.2 Содержание дисциплины (модуля)****4.2.1 Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий**

№ раздела	Наименование раздела Дисциплины	Виды учебной работы и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа (СР)	Шифр результата обучения
		Лек.	Лаб.	Пр.	КСР		
1	Алкены	4	-	4		52	З <sup>1</sup> (ПК-2)-1
2	Диены	4	-	4		52	З <sup>1</sup> (ПК-2)-1 У <sup>1</sup> (ПК-2)-1
3	Карбены и карбеноиды	4	-	4		52	В <sup>1</sup> (ПК-2)-1
ИТОГО:		12	-	12		156	

**4.2.2 Содержание разделов дисциплины (модуля)**

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма проведения занятий
1	2	3	4
1	Алкены	Номенклатура алкенов. Получение алкенов. Реакционная способность алкенов. Механизм реакции электрофильного присоединения по двойной связи. Электрофильное присоединение галогенов к алкенам. Электрофильное присоединение галогенводородов к алкенам. Электрофильное присоединение галогенводородов к несимметричным алкенам алкенам. Правило Марковникова. Реакция Львова-Шешукова. Реакция гидратации алкенов. Реакции радикального присоединения галогенов к алкенам. Реакция гидробромирования алкенов в присутствии пероксидов (перекисный эффект Хараша). Окисление алкенов. Полимеризация алкенов. Номенклатура алкинов. Получение алкинов. Реакции электрофильного и нуклеофильно присоединения к тройной связи. Реакция Кучерова.	Лекции, практические занятия
2	Диены	Номенклатура и классификация диенов. Строение, получение и реакции электрофильного присоединения сопряженных диенов. Реакция Дильса-Альдера. Строе-	Лекции, практические занятия



НГТУ

Рабочая программа дисциплины

СК-РП-15.1-04-15

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.1  
«Химия непредельных соединений»

		ние, получение и реакции электрофильного присоединения кумулированных диенов.	
3	Карбены и карбеноиды	Строение карбенов. Методы генерирования карбенов и карбеноидов. Реакции карбенов и карбеноидов.	Лекции, практические занятия

### 4.3 Практические занятия

№ Занятия	№ раздела	Тема	Кол-во Часов
1	2	3	4
1	1	Методы восстановления двойной связи. Оксимеркурирование-демеркурирование алкенов. Присоединение сульфенгалогенидов. Гидроборирование алкенов. Аллильное бромирование алкенов N-бромсукцинимидом. Выявление реакционной способности алкенов и механизма реакции Львова-Шешукова. Подготовка к лабораторным работам (задание геометрии молекул для полуэмпирических расчетов, анализ полученных данных квантовохимических расчетов).	4
2	2	Присоединение сульфенгалогенидов к алкинам. Ацетилен-алленовая перегруппировка и миграция тройной связи.	4
3	3	Стереохимия реакций Дильса-Альдера. Полимеризация сопряженных диенов. Высшие кумулены.	4
ИТОГО:			12

### 4.4 Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрено.

### 4.5 Самостоятельная работа аспиранта при изучении разделов дисциплины

Самостоятельная работа аспиранта при изучении дисциплины «Химия непредельных соединений» составляет 156 часов.

В ходе самостоятельной работы аспирант:

- изучает материалы, не освещенные в лекциях;
- готовится к практическим работам;
- готовится к зачету.

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов
1	2	3

Версия: 1.0

Без подписи документ действителен 3 суток после распечатки. Дата и время распечатки:

КЭ: \_\_\_\_\_

УЭ № \_\_\_\_\_

Стр. 7 из 15



1	Номенклатура алкенов. Получение алкенов. Реакционная способность алкенов. Механизм реакции электрофильного присоединения по двойной связи. Электрофильное присоединение галогенов к алкенам.	52
2	Номенклатура и классификация диенов. Строение, получение и реакции электрофильного присоединения сопряженных диенов. Реакция Дильса-Альдера.	52
3	Строение карбенов. Методы генерирования карбенов и карбеноидов. Реакции карбенов и карбеноидов.	52
ИТОГО:		156

### 5 Образовательные технологии

При освоении дисциплины «Химия непредельных соединений» используются следующие образовательные технологии:

- активные (лекции, практические занятия);
- информационные (анализ и обзор источников информации);
- компьютерные (виртуальные и сетевые интернет-технологии),
- информационно-коммуникативные (компьютеры, телекоммуникационные сети),
- коммуникативные (обсуждение проблем на аудиторных занятиях, круглые столы, диспуты, участие в аспирантских научных и научно-практических конференциях),
- проблемные задания аспирантам, и их представление, разбор конкретных ситуаций.

### 6 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

По итогам освоения дисциплины аспирантом сдается зачет.

Текущий контроль освоения материала по каждому разделу дисциплины осуществляется тестированием.

#### *Образцы оценочных средств*

#### *для проведения текущего контроля в виде тестов*


#### *Тесты к разделу 1:*

**Вопрос 1:** Номенклатура алкенов.

**Вопрос 2:** Получение алкенов.

#### *Тесты к разделу 2:*



	<b>НГТУ</b>
	<b>Рабочая программа дисциплины</b>
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.1 «Химия непредельных соединений»

**Вопрос 1:** Номенклатура и классификация диенов.

**Вопрос 2:** Строение, получение и реакции электрофильного присоединения сопряженных диенов.

**Тесты к разделу 3:**

**Вопрос 1:** Строение карбенов.

**Вопрос 2:** Методы генерирования карбенов и карбеноидов.

**Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации  
по итогам освоения дисциплины (зачет)**

Оценивание «знаниевой» составляющей компетенции

Шифр компетенции	Шифр результата обучения	Номер темы	Вопросы
ПК2	З <sup>1</sup> (ПК-2)-1	1	1. Реакции радикального присоединения галогенов к алкенам.
		2	2. Строение, получение и реакции электрофильного присоединения сопряженных диенов.

Оценивание «деятельностных» составляющих компетенции

Шифр компетенции	Шифр результата обучения	Номер темы	Вопросы
ПК-2	У <sup>1</sup> (ПК-2)-1	2	1. Реакция Дильса-Альдера.
	В <sup>1</sup> (ПК-2)-1	3	2. Реакции карбенов и карбеноидов

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций,  
а также шкал оценивания**

Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«**знать**» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«**уметь**» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«**владеть**» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

**Интегральный уровень сформированности компетенции определяется по следующим критериям:**

- пороговый уровень дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;



-базовый уровень позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

-повышенный уровень предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

**Критерии оценивания компетенции следующие:**

проверка уровня сформированности «знаниевой» составляющей компетенции по теме:

- полный ответ на вопрос – 5 баллов;
- неполный ответ – 3 балла;
- не полученный ответ – 0 баллов;

проверка уровня сформированности «деятельностных» составляющих компетенции, позволяющих оценить уровень умений и навыков, применить полученные знания при решении конкретных вопросов (задач) по теме:

- полный ответ на вопрос – 6 баллов;
- неполный ответ – 3-5 баллов;
- не полученный ответ – 0-2 баллов.

**7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины****7.1 Основная литература**

№ п/п	Автор(ы)	Заглавие	Издательство, год издания	Назначение, вид издания, гриф	Кол-во экз. в библ-ке
1.	2	3	4	5	6
1	О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин	Органическая химия в 4-х частях	М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2015	для студентов, аспирантов; учебник; МИНОБРНАУКИ	2 (кафедра)
2	Травень В.Ф.	Органическая химия, Т. 1, 2	М. ИКЦ АКАДЕМКНИГА, 2008	для студентов и вузов и дипломир. специалистов; учебник; МИНОБР. и НАУКИ	20 5 (кафедра)
3	В.Г. Цирельсон	Квантовая химия. Молекулы, молекулярные системы и твердые тела	М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2010	для студентов, аспирантов и преподавателей; учебное пособие; Гриф УМО;	2 (кафедра)



## 7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Заглавие	Издательство, год издания	Назначение, вид издания, гриф	Кол-во экз. в библ-ке
1	Э. Илиэл	Основы стереохимии	М. БИНОМ, Лаборатория знаний, 2009	для студентов, аспирантов и преподавателей, учебное издание	1 (кафедра)
2	Ш. Бакстон, С. Робертс	Введение в стереохимию органических соединений	М. Мир, 2009	для студентов, аспирантов и преподавателей; учебное издание	1 (кафедра)
3	Дж. Марч	Органическая химия. Реакции, механизмы и структура т. 1-4	В 4-х т. Пер. с англ.—М.: Мир, 1987	Углубленный курс для университетов и химических вузов:	2 (кафедра)
4	2	3	4	5	6

## 7.3 Периодические издания

- Журнал органической химии
- Химия гетероциклических соединений
- Журнал общей химии
- Журнал структурной химии
- Известия вузов. Химия и химическая технология.
- Journal Organic Chemistry
- Journal American Chemical Society
- International Journal of Quantum Chemistry

## 7.4 Интернет-ресурсы

- <http://www.edu.ru/> Российское образование. Федеральный портал
- <http://www.chem.msu.ru/rus/teaching/org.htm/> Химический факультет МГУ: лекции, практические занятия, методические указания

## 7.5 Нормативные документы

ГОСТ Р 56345-2015 Продукты химические органические.

ГОСТ 32433-2013 Методы испытаний химической продукции, представляющей опасность для окружающей среды.



### 7.6 Методические указания к практическим занятиям

При подготовке к практическим занятиям аспирант изучает рекомендованную литературу, знакомится с публикациями в периодических изданиях, использует интернет-ресурсы, и материалы лекций. Качество подготовки к практическим занятиям контролируется преподавателем во время проведения занятий.

### 7.7 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспиранта

Используются следующие виды самостоятельной работы аспиранта: в читальном зале библиотеки, в учебных кабинетах, компьютерных классах с доступом к ресурсам Интернет и в домашних условиях.

Порядок выполнения самостоятельной работы соответствует программе курса и контролируется в ходе лекционных занятий.

Самостоятельная работа подкрепляется учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим рекомендованные монографии, учебники и учебно-методические пособия, периодическую литературу, а также конспекты лекций.

## 8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Лекционные и практические занятия – лаборатория химии гетероциклических соединений а. 1283, а. 1222	Мультимедийные средства: проекторы, настенные экраны, ноутбуки. Доступ в Internet через локальную сеть 30 Мбит/с. Фотоэлектрический спектрофотометр-калориметр ЮНИКО 1201; Химически стойкий диафрагменный вакуумный насос KNF N842.3 FT.18; низкотемпературная лабораторная электропечь SNOL 67/350, Система микроволнового синтеза “UWave-1000” фирмы “Sineo” с одновременным применением ультразвуковой и ультрафиолетовой обработки при синтезе, Весы лабораторные Vibra AJ-220CE 200 г/0,001, Весы технические до 1 кг /0,01 г Модель ViBRA AJ-820CE, Верхнеприводная мешалка US-2000A, Микроскоп бинокулярный Микромед-1 вар.2-20 с комплекте с микрометрическим окуляром, Термостат жидкостной с охлаждением LOIP FT-216-40, Ротационный испаритель IKA RV 10 BASIC V, Газовый хроматограф Кристаллюкс-4000M, Рефрактометр лабораторный ИРФ-454Б-2М, Центрифуга лабораторная ОПН-8 РУ	Операционная система Windows XP, Prof, S/P3 (Подписка DreamSpark Premium дейст-вительна до 31.12.2017) - MSOffice 2007 лиц №43847744 (бес-срочная) - MS Access 2010 (Подписка DreamSpark Premium дейст-вительна до 31.12.2017). - MathCAD 14 (PKG-TL7517-FN, MMT-TL7517PN-T2 безсрочно) - Visual Studio 2008 (Подписка DreamSpark Premium дейст-вительна до 31.12.2017) - Dr.Web (срок лиц.2016-02-29 – 2017-04-27) - Реферативные наукометрические базы (eLIBRARY.RU, Web of Science, Scopus), электронные библиотечные системы (издательства «Инженерные науки», «Лань», «Машиностроение», «Информатика», «НЭИКОН»).
Самостоятельная работа - залы электронных информационных ресурсов (Электронные классы) НТБ а.2210, 6119, 6162.	35 персональных компьютеров. Доступ к библиотечному фонду НГТУ. Доступ в Internet через локальную сеть 30 Мбит/с.	- Автоматизированная информационно-библиотечная система (АИБС) «МАРК-SQL 1.14», ЗАО «НПО «ИН-ФОРМ-СИСТЕМА» с 20 октября 2014 (Договор № 069/2014-А/О).




**НГТУ**

**Рабочая программа дисциплины**

**СК-РП-15.1-04-15**

**Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.1  
«Химия непредельных соединений»**

Читальные залы а. 2202,  
2203  
Компьютерный класс ИВЦ  
а6251

	<b>НГТУ</b>
	<b>Рабочая программа дисциплины</b>
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.1 «Химия непредельных соединений»

**ЛИСТ  
согласования рабочей программы**

Направление подготовки 04.06.01 Химические науки

Направленность (профиль): Органическая химия

Дисциплина: Химия непредельных соединений

Форма обучения: очная

Учебный год 2015 - 2016

РЕКОМЕНДОВАНА кафедрой «Производственная безопасность, экология и химия»  
протокол № \_\_\_\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2015г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой «Производственная безопасность, экология и химия»

д.х.н, проф. \_\_\_\_\_ **В.И. Наумов** \_\_\_\_\_  
подпись расшифровка подписи дата

Автор:  
д.х.н., проф. \_\_\_\_\_ **Ж.В. Мацулевич** \_\_\_\_\_  
подпись расшифровка подписи дата


**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий кафедрой «Технология электрохимических производств и химия органических веществ»

д.т.н., проф. \_\_\_\_\_ **М.Г. Михаленко** \_\_\_\_\_  
личная подпись расшифровка подписи дата

Декан факультета подготовки специалистов высшей квалификации

\_\_\_\_\_ **Соснина Е.Н.** \_\_\_\_\_  
личная подпись расшифровка подписи дата

	<b>НГТУ</b>
	<b>Рабочая программа дисциплины</b>
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.1 «Химия неперелых соединений»

**Дополнения и изменения в рабочей программе  
дисциплины на 20\_\_/20\_\_ уч.г.**

Внесенные изменения на 20\_\_/20\_\_ учеб-  
ный год

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по научной работе

\_\_\_\_\_  
(подпись, расшифровка подписи)

“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20... г

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) .....
- 2) .....

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на дан-  
ный учебный год

**СОГЛАСОВАНО:**

Декан ФСВК

\_\_\_\_\_  
*наименование факультета (института, где реализуется данное направление)    личная подпись    расшифровка подписи    дата*