

**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)**

Кафедра биологии, химии и экологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ**

Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы Теория и методика  
естественнонаучного образования

Квалификация: магистр

Красноярск 2018

Рабочая программа дисциплины «Современные проблемы органической химии» составлена д.х.н., профессором Горностаевым Л.М.

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры химии  
Протокол № 8 от «10» мая 2017 г.

Заведующий кафедрой  Л.М. Горностаев

Одобрено НМСС(Н) факультета биологии, географии и химии  
Протокол № 7 от «16» мая 2017 г.

Председатель НМСС (Н)  Е.М. Антипова

Рабочая программа дисциплины «Современные проблемы органической химии» актуализирована и обсуждена на заседании кафедры химии

Протокол № 8 от «18» мая 2018 г.

Заведующий кафедрой  Л.М. Горностаев

Одобрено НМСС(Н) факультета биологии, географии и химии

Протокол № 9 от «13» июня 2018 г.

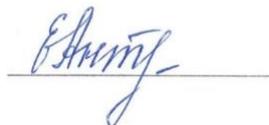
Председатель НМСС (Н)



А.С. Блинецов

Рабочая программа дисциплины «Современные проблемы органической химии» актуализирована и обсуждена на заседании кафедры биологии, химии и экологии  
протокол № 8 «15» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой



Е.М. Антипова

Одобрено научно-методическим советом факультета биологии, географии и химии

Протокол № 8 от «23» мая 2019 г.

Председатель НМСС (Н)



А.С. Блинецов

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Пояснительная записка</b> .....	6
<b>1. Организационно-методические документы</b> .....	9
1.1. Технологическая карта обучения дисциплине.....	9
1.2. Содержание основных разделов и тем дисциплины.....	11
1.3. Методические рекомендации по освоению дисциплины.....	11
<b>2. Компоненты мониторинга учебных достижений</b> .....	15
2.1. Технологическая карта рейтинга дисциплины.....	15
2.2. Фонды оценочных средств.....	17
2.3. Анализ результатов обучения и перечень корректирующих мероприятий по учебной дисциплине.....	28
<b>3. Учебные ресурсы</b> .....	33
3.1. Карта литературного обеспечения дисциплины.....	33
3.2. Карта материально-технической базы дисциплины.....	36

## Пояснительная записка

### 1. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Рабочая программа дисциплины «Современные проблемы органической химии» составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (Приказ Минобрнауки России от 21.11.2014 №1505); Федерального закона «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 №273 ФЗ, с присвоением квалификации магистр.

Дисциплина «Современные проблемы органической химии» относится к дисциплинам базовой вариативной части магистратуры. Индекс дисциплины в учебной плане – Б1.В.06.02.

### 2. Трудоемкость дисциплины.

Общее количество часов по заочной форме обучения – 72 часов (2 з.е.), 12 часа — контактные, 51 часов — самостоятельная работа, экзамен — 9 часов.

### 3. Цель освоения дисциплины:

Формирование компетенций ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-5, необходимых при подготовке магистров, как будущих преподавателей химии.

### 4. Планируемые результаты обучения

Задачи освоения дисциплины	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Код результата обучения (компетенции)
Продолжить развитие абстрактного мышления, умения анализировать, интеллектуального и общекультурного уровня через изучение окислительных процессов в природе	<b>Знать</b> понятие об окислительных реакциях в живой и неживой природе <b>Уметь</b> проводить окислительные реакции в лабораторных условиях. <b>Владеть</b> навыками критического анализа и оценки данных.	ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень.

<p>Создать условия для осуществления профессиональной коммуникации в устной и письменных формах на русском и иностранных языках для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знать</b> основные понятия об окислительных реакциях в живой и неживой природе на русском и иностранных языках.  <b>Уметь</b> использовать информацию на русских и иностранных языках.  <b>Владеть</b> навыками представления результатов исследований в различных формах.</p>	<p>ОПК-1 готовностью осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач профессиональной деятельности</p>
<p>Создать условия для подготовки педагогических кадров, готовых использовать знания современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач</p>	<p><b>Знать</b> о природных и синтетических антиоксидантов, механизмы их действия в природе.  <b>Уметь:</b> применять знания о современных проблем синтеза практически важных веществ.  <b>Владеть</b> навыками использования теоретических и методологических знаний в педагогической деятельности.</p>	<p>ОПК-2 готовностью к использовать знания современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач</p>
<p>Развивать способность анализировать результаты научных исследований, применять при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное</p>	<p><b>Знать:</b> о принципах анализа результатов научных исследований  <b>Уметь:</b> выполнять научно-исследовательскую работу.  <b>Владеть</b> навыками анализировать и интерпретировать результаты своего научного исследования.</p>	<p>ПК-5 способностью анализировать результаты научных исследований, применять при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование.</p>

#### 5. Контроль результатов освоения дисциплины.

В ходе изучения дисциплины используются методы текущего контроля успеваемости: устный опрос, реферат, презентация, доклад.

Итоговый контроль проводится в форме устного экзамена - научный доклад.

Оценочные средства результатов освоения дисциплины, критерии оценки выполнения заданий представлены в разделе «Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации».

#### 6. Перечень образовательных технологий, используемых при освоении дисциплины:

1) Современное традиционное обучение (лекционно-семинарская система).

2) Педагогические технологии на основе дидактического совершенствования и реконструирования материала: Технология модульного обучения.

## 1. Организационно-методические документы

### 1.1. Технологическая карта обучения дисциплине

#### Современные проблемы органической химии

#### Для обучающихся образовательной программы

44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы Теория и методика естественнонаучного образования

Квалификация (степень) – магистр

Заочная форма обучения

(общая трудоемкость 2 з.е.)

Наименование тем	Всего часов	Аудиторных часов				Вне-ауди-торных часов	Формы контроля
		Всего (из них интерактивных форм)	Лекций (из них интерактивных форм)	Лабораторные занятия (из них интерактивных форм)	Практические занятия (из них интерактивных форм)		
	<b>72</b>		<b>2</b>		<b>10</b>	<b>51</b>	
История органической химии, ее определение, задачи, объекты.	7	2	2		-	5	устный опрос, реферат, презентация, доклад
Физическое и электронное строение органических соединений.	6	1	-		1	5	устный опрос, реферат, презентация, доклад

Ароматичность и другие следствия сопряжения.	6	1	-		1	5	устный опрос, реферат, презентация, доклад
Молекулярная фотофизика и фотохимия.	7	1	-		1	6	устный опрос, реферат, презентация, доклад
Стереохимия соединений и реакций.	8	2	-		2	6	устный опрос, реферат, презентация, доклад
Классификации органических реакций. Механизмы элементарных стадий.	7	1	-		1	6	устный опрос, реферат, презентация, доклад
Термодинамика и кинетика.	7	1	-		1	6	устный опрос, реферат, презентация, доклад
Реакционноспособные интермедиаты.	8	2	-		2	6	устный опрос, реферат, презентация, доклад
Основные принципы создания связей углерод-углерод.	7	1	-		1	6	устный опрос, реферат, презентация, доклад
<b>ИТОГО</b>	<b>72</b>		<b>2</b>		<b>10</b>	<b>51</b>	
Форма итогового контроля по уч. плану	<b>9</b>						Экзамен

## **1.2. Содержание основных разделов и тем дисциплины**

### **Современные проблемы органической химии**

Тема 1. История органической химии, ее определение, задачи, объекты. Основные вехи, этапы, периоды. История появления парадигм, концепций, направлений исследований. Как найти интересующую литературу – от лекции, учебника и монографии через обзор к исследовательской статье.

Тема 2. Физическое и электронное строение органических соединений. Электронное строение органических соединений. Теория молекулярных орбиталей.

Тема 3. Ароматичность и другие следствия сопряжения.

Тема 4. Молекулярная фотофизика и фотохимия. Диаграмма Яблонского. Поглощение и испускание света. Основные пути дезактивации фотовозбужденных частиц. Возбужденные состояния. Основные фотохимические превращения. Сравнение с «темновыми» реакциями.

Тема 5. Стереохимия соединений и реакций.

Тема 6. Классификации органических реакций. Механизмы элементарных стадий.

Тема 7. Термодинамика и кинетика. Теория переходного состояния.

Тема 8. Реакционноспособные интермедиаты. Карбокатионы. Карбанионы. Карбены. Радикалы. Ион-радикалы.

Тема 9. Основные принципы создания связей углерод-углерод. Гетеролитический и гомолитический подход.

## **1.3. Методические рекомендации по освоению дисциплины**

### **1.3.1. Методические рекомендации по подготовке доклада**

Доклад – это публичное сообщение, представляющее собой развёрнутое изложение определённой темы.

Этапы подготовки доклада:

1. Определение цели доклада.

2. Подбор необходимого материала, определяющего содержание доклада.
3. Составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности.
4. Общее знакомство с литературой и выделение среди источников главного.
5. Уточнение плана, отбор материала к каждому пункту плана.
6. Композиционное оформление доклада.
7. Заучивание, запоминание текста доклада, подготовки тезисов выступления.
8. Выступление с докладом.
9. Обсуждение доклада.
10. Оценивание доклада

Композиционное оформление доклада – это его реальная речевая внешняя структура, в ней отражается соотношение частей выступления по их цели, стилистическим особенностям, по объёму, сочетанию рациональных и эмоциональных моментов, как правило, элементами композиции доклада являются: вступление, определение предмета выступления, изложение (опровержение), заключение.

Вступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике.

Вступление должно содержать:

1. название доклада; сообщение основной идеи;
2. современную оценку предмета изложения;
3. краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
4. интересную для слушателей форму изложения;
5. акцентирование оригинальности подхода.

Выступление состоит из следующих частей:

Основная часть, в которой выступающий должен раскрыть суть темы, обычно строится по принципу отчёта. Задача основной части: представить

достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами.

Заключение -это чёткое обобщение и краткие выводы по излагаемой теме.

### **1.3.2. Рекомендации по оформлению мультимедийной презентации** *Содержание информации:*

- используйте короткие слова и предложения;
- минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных;
- заголовки должны привлекать внимание аудитории.

#### *Расположение информации на странице:*

- предпочтительно горизонтальное расположение информации;
- наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

#### *Использование шрифтов:*

- для заголовков – не менее 24 пт;
- для основной информации – не менее 18 пт;
- для выделения информации следует использовать полужирный шрифт и курсив.

#### *Способы выделения информации:*

- рамки, границы, заливка;
- разные цвета шрифтов, штриховка, стрелки;
- рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов и закономерностей.

#### *Объем информации:*

- на одном слайде нельзя размещать описание более трех фактов, выводов, определений;
- максимальная эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются на отдельных слайдах.

#### *Оформление слайдов.*

#### *Стиль:*

- соблюдайте единый стиль оформления;
- избегайте чрезмерно ярких, отвлекающих внимание стилей;
- вспомогательная информация не должна преобладать над основной.

#### *Фон и цвета:*

- для фона выбираются более холодные спокойные цвета (синий, зеленый);
- на одном слайде используйте не более трех цветов;
- фон и текст должны быть резко контрастными друг другу по цвету.

*Анимационные эффекты:* не злоупотребляйте анимационными эффектами, не допустимо отвлечение внимания слушателей от информации на слайде на анимационные эффекты

## 2. Компоненты мониторинга учебных достижений

### 2.1. Технологическая карта рейтинга дисциплины

#### Для обучающихся образовательной программы

44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы Теория и методика естественнонаучного образования

Наименование дисциплины/курса	Уровень/ступень образования	Количество зачетных единиц/кредитов
Современные проблемы органической химии	магистратура	2
<b>Смежные дисциплины по учебному плану</b>		
Предшествующие: Современные проблемы химии и химической экологии, современные проблемы органической химии.		
Последующие: преддипломная практика		

<b>БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ</b>			
(проверка «остаточных» знаний по ранее изученным смежным дисциплинам)			
	Форма работы*	Количество баллов 60 %	
		min	max
	Устный опрос	<b>5</b>	<b>10</b>
	Реферат	<b>10</b>	<b>20</b>
	Доклад	<b>5</b>	<b>10</b>
	Презентация	<b>5</b>	<b>10</b>
	Итого:	<b>25</b>	<b>60</b>

<b>ИТОГОВЫЙ РАЗДЕЛ</b>			
Содержани е	Форма работы*	Количество баллов 40 %	
		min	max

	<b>Экзамен</b>	<b>35</b>	<b>40</b>
	<b>Итого:</b>	<b>35</b>	<b>40</b>
	<b>Общее количество баллов по дисциплине</b>	<b>min</b>	<b>max</b>
		<b>60</b>	<b>100</b>

\*Перечень форм работы текущей аттестации определяется кафедрой или ведущим преподавателем

Соответствие рейтинговых баллов и академической оценки:

<b>Общее количество набранных баллов*</b>	<b>Академическая оценка</b>
60-72	3 (удовлетворительно)
73-86	4 (хорошо)
87-100	5 (отлично)

\*При количестве рейтинговых баллов более 100 необходимо рассчитывать рейтинг учебных достижений студента для определения оценки кратко 100 баллов.

**2.2. Фонд оценочных средств (контрольно-измерительные материалы)**  
**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 биологии, химии и экологии

УТВЕРЖДЕНО  
на заседании кафедры  
Протокол № 8  
от «18» мая 2019 г.  
Заведующий кафедрой



ОДОБРЕНО  
На заседании научно-методического совета  
специальности (направления подготовки)  
Протокол № 9  
От «23» мая 2019 г.  
Председатель НМСС (Н)  
Близнецов А.С.



ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ**

Направление подготовки: *44.04.01 Педагогическое образование*

Направленность (профиль) образовательной программы *Теория и методика  
естественнонаучного образования*

Квалификация: *магистр*

Составитель: д.х.н., проф. Горностаев Л.М.

## 1. Назначение фонда оценочных средств

1.1. **Целью** создания ФОС «Современные проблемы органической химии» является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям рабочей программы дисциплины.

1.2. ФОС по дисциплине «Современные проблемы органической химии» решает задачи:

- Оценка сформированности компетенций;
- Осуществление текущего контроля успеваемости;
- Осуществление итогового контроля по дисциплине.

1.3. ФОС разработан на основании нормативных документов:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки: 44.04.01 «Педагогическое образование», утверждённому 21.11.2014 №1505, полностью относится к вариативной части программы подготовки;
- «Стандарта рабочей программы дисциплины в КГПУ им. В.П. Астафьева», утвержденного Ученым советом университета 30.09.2015г., приказ № 389(п) от 07.10.2015;
- Положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования (Приказ от 30.12.2015 № 498(п)).

## 2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе изучения дисциплины «Окислительные процессы в живой и неживой природе»

2.1. **Перечень компетенций**, формируемых в процессе изучения дисциплины «Окислительные процессы в живой и неживой природе»:

ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;

ОПК-1 готовностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;

ОПК-2 готовностью к использовать знания современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач;

ПК-5 - способностью анализировать результаты научных исследований, применять при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование.

## 2.2. Этапы формирования и оценивания компетенций

Компетенция	Дисциплины, практики, участвующие в формировании компетенции	Тип контроля	Оценочное средство/КИМы	
			Номер	Форма

			Р	
ОК-1	Современные проблемы науки и образования; Современные проблемы естественнонаучного образования; Современные проблемы химии и химической экологии; Современные проблемы органической химии; Современная биология-интегрированный курс и его реализация в профильном обучении; Современные методы мониторинга окружающей среды Физико-химические методы исследования в химии и биологии; Биологическое разнообразие и стратегии его сохранения; Основы физической географии и ландшафтоведения в биологической интерпретации Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Научно-исследовательская работа; Научно-педагогическая практика; Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация	текущий контроль	2	Устный опрос
		текущий контроль	3	Реферат
		текущий контроль	4	Доклад
		текущий контроль	5	презентация
		промежуточная аттестация	1	Экзамен
ОПК-2	Современные проблемы науки и образования; Современные проблемы естественнонаучного образования; Современные проблемы химии и	текущий контроль	2	Устный опрос
		текущий контроль	3	Реферат
		текущий контроль	4	Доклад

	<p>химической экологии; Современны е проблемы органической химии; Современная биология-интегрированный курс и его реализация в профильном обучении; Современные методы мониторинга окружающей среды</p> <p>Физико-химические методы исследования в химии и биологии; Биологическое разнообразие и стратегии его сохранения; Основы физической географии и ландшафтоведения в биологической интерпретации</p> <p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Научно-исследовательская работа; Научно-педагогическая практика; Преддипломная практика</p> <p>Государственная итоговая аттестация</p>	текущий контроль	5	презентация
		промежуточная аттестация	1	Экзамен
ПК-5	<p>Современные проблемы науки и образования; Современные проблемы естественнонаучного образования; Современные проблемы химии и химической экологии; Современные проблемы органической химии; Современная биология-интегрированный курс и его реализация в профильном обучении; Современные методы</p>	текущий контроль	2	Устный опрос
		текущий контроль	3	Реферат
		текущий контроль	4	Доклад
		текущий контроль	5	презентация
		промежуточная аттестация	1	Экзамен

	<p>мониторинга окружающей среды</p> <p>Физико-химические методы исследования в химии и биологии;</p> <p>Биологическое разнообразие и стратегии его сохранения; Основы физической географии и ландшафтоведения в биологической интерпретации</p> <p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Научно-исследовательская работа; Научно-педагогическая практика; Преддипломная практика;</p> <p>Государственная итоговая аттестация</p>			
<p>ОПК-1</p> <p>готовность осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности и</p>	<p>Современные проблемы химии и химической экологии; Современные проблем органической химии; Физико-химические методы исследования в химии и биологии; Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Научно-исследовательская практика; Научно-педагогическая практика; Преддипломная практика; Государственная итоговая аттестация.</p>	текущий контроль	2	Устный опрос
		текущий контроль	3	Реферат
		текущий контроль	4	Доклад
		текущий контроль	5	презентация
		промежуточная аттестация	1	Экзамен

### 3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

3.1. Фонды оценочных средств включают: вопросы экзамену.

3.2. Оценочные средства

3.2.1. Оценочное средство: экзамен

Критерии оценивания по оценочному средству- 1 экзамен

Формируемые компетенции	Продвинутый уровень сформированности компетенций	Базовый уровень сформированности компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенций
	(87-100 баллов) отлично	(73-86 баллов) хорошо	(60-72 баллов) удовлетворительно
ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень.	Обучающийся способен на продвинутом уровне к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень.	Обучающийся способен на базовом уровне к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень.	Обучающийся способен на пороговом уровне к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень.
ОПК-1 готовностью осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	Обучающийся способен на продвинутом уровне осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	Обучающийся способен на базовом уровне осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	Обучающийся способен на пороговом уровне осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности

	ой деятельности		
ОПК-2 готовностью использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональн ых задач	Обучающийся способен на продвинутом уровне использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональн ых задач	Обучающийся способен на базовом уровне использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональн ых задач	Обучающийся способен на пороговом уровне использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач
ПК-5 способностью анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно- исследовательск их задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование	Обучающийся способен на продвинутом уровне анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно- исследовательск их задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование	Обучающийся способен на базовом уровне анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно- исследовательск их задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование	Обучающийся способен на пороговом уровне анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно- исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование

#### 4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости

4.1. Фонды оценочных средств включают: научный доклад, отчеты по практическим работам, контрольные работы.

4.2.1. Критерии оценивания см. в технологической карте рейтинга в рабочей программе дисциплины

4.2.2. 3. Оценочное средство: 2 Устный опрос

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
При ответе использует химическую терминологию	3

Ответ лаконичен и логичен	3
Приведены примеры уравнений химических реакций (или формул некоторых органических соединений)	4
<b>Максимальный балл</b>	<b>10</b>

#### 4.2.3. Оценочное средство: 3 Реферат

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Соблюдение требований к оформлению	4
Раскрыта актуальность (новизна) темы	4
Соответствие содержание теме реферата	4
Соответствие цели реферата с выводами	4
Обоснованность выбора информационных источников	4
<b>Максимальный балл</b>	<b>20</b>

#### 4.2.4. Оценочное средство: 4 Доклад

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Соответствие темы презентации с темой доклада	3
Соответствие целям и задачам	3
Материал представлен логично	2
Подведены итоги (выводы)	2
<b>Максимальный балл</b>	<b>10</b>

#### 4.2.5. Оценочное средство: 5 Презентация

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Соответствие темы презентации с темой доклада	3
Соответствие целям и задачам	3
Материал представлен логично	2
Подведены итоги (выводы)	2
<b>Максимальный балл</b>	<b>10</b>

### 5. Оценочные средства (контрольно-измерительные материалы) для промежуточной аттестации

#### Оценочное средство 1 - вопросы к экзамену

1. Раскройте основные вехи, этапы, периоды история органической химии, ее определение, задачи, объекты.

2. Опишите физическое и электронное строение органических соединений.

3. Опишите Электронное строение органических соединений.

4. Раскройте основы теории молекулярных орбиталей.

5. Раскройте понятие ароматичности и другие следствия сопряжения.

6. Дайте характеристику молекулярной фотофизики и фотохимии.

Опишите диаграмму Яблонского.

7. Опишите сущность поглощения и испускания света, основные пути дезактивации фотовозбужденных частиц.

8. Раскройте основные фотохимические превращения и сравните с «темновыми» реакциями.

10. Раскройте основы стереохимии соединений и реакций.

11. Опишите основные классификации органических реакций.

12. Охарактеризуйте механизмы элементарных стадий.

13. Раскройте понятия термодинамики и кинетики в органической химии.

14. Раскройте основы теории переходного состояния.

15. Раскройте понятия: реакционноспособные интермедиаты, карбокатионы, карбанионы, карбены, радикалы, ион-радикалы.

16. Опишите основные принципы создания связей углерод-углерод. Гетеролитический и гомолитический подход.

## **6. Оценочные средства (контрольно-измерительные материалы) для текущего контроля**

### **6.1. Оценочное средство 2. Устный опрос**

#### **Примерный перечень вопросов**

1. Введение. Предмет и задачи органической химии.

2. Исторические сведения о возникновении и развитии органической химии. Деструктурные теории.

3. Теория химического строения А.М.Бутлерова.

4. Волновые и корпускулярные свойства электрона. Волновая функция. Атомные орбитали. Гибридизация орбиталей.
5. Электроотрицательность органоенов. Ионная связь. Ковалентная связь. Образование и характеристики ковалентной связи. Молекулярные орбитали,  $\sigma$ - и  $\pi$ -связывающие и разрыхляющие МО.
6. Полярность  $\sigma$ -связей. Полярность молекул. Индуктивный эффект.
7. Особенности строения сопряженных молекул. Типы сопряжения.
8. Полярность и поляризуемость ковалентных связей.
9. Донорно-акцепторная связь. Семиполярная связь.
10. Мезомерный эффект в органических соединениях.
11. Классификация органических реакций.
12. Механизм органических реакций. Одностадийные и двустадийные реакции.
13. Типы реагентов.
14. Физические свойства органических веществ. Внутри- и межмолекулярные водородные связи.
15. Электронное строение бензола. Ароматичность.
16. Правило Хюккеля. Графическая интерпретация и применение правила Хюккеля для различных систем.
17. Физические и химические свойства моноциклических аренов.
18. Реакция электрофильного замещения для аренов. Механизм реакции.
19. Пути создания и сравнительная активность электрофильных реагентов.
20. Заместители, их электронное влияние на распределение электронной плотности в ароматическом ядре.
21. Влияние заместителей первого рода на ход реакций электрофильного замещения.
22. Влияние заместителей второго рода на ход реакций электрофильного замещения.

**6.2. Оценочное средство 3 - Реферат, Оценочное средство 4 - Доклад, Оценочное средство 5 - Презентация**

Примерный перечень тем для рефератов, докладов и презентаций:

1. Физическое и электронное строение органических соединений.
2. Электронное строение органических соединений.
3. Теория молекулярных орбиталей.
4. Ароматичность и другие следствия сопряжения.
5. Молекулярная фотофизика и фотохимия.
6. Диаграмма Яблонского. Поглощение и испускание света.
7. Основные пути дезактивации фотовозбужденных частиц. Возбужденные состояния.
8. Основные фотохимические превращения. Сравнение с «темновыми» реакциями.
9. Стереохимия соединений и реакций.
10. Классификации органических реакций.
11. Механизмы элементарных стадий.
12. Термодинамика и кинетика.
13. Теория переходного состояния.
14. Реакционноспособные интермедиаты. Карбокатионы. Карбанионы. Карбены. Радикалы. Ион-радикалы.
15. Основные принципы создания связей углерод-углерод. Гетеролитический и гомолитический подход.

### **2.3. Анализ результатов обучения и перечень корректирующих мероприятий по учебной дисциплине.**

Анализ результатов обучения обучающихся дисциплине проводится на основе данных промежуточного и итогового контроля: устный опрос, реферат, доклад, презентация.

## Лист внесения изменений

Дополнения и изменения рабочей программы на 2017 /2018 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. На титульном листе вносится «направленность (профиль) образовательной программы» согласно приказа № 36 (п.) от 07.02.2017 вместо «профиля».
2. В ФОСах уровни сформированности компетенций «высокий, продвинутый, базовый» заменены на «продвинутый, базовый, пороговый».
3. Обновлены современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы согласно ФГОС
4. Обновлен комплект лицензионного программного обеспечения согласно ФГОС.
5. Обновлен список литературы.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры химии 03.05.2017 г. протокол № 8

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой химии



Л.М. Горностаев

Декан факультета биологии, географии и химии



Е.Н. Прохорчук

«03» мая 2017 г.

## Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе практики на 2018/2019 учебный год

В рабочую программу практики вносятся следующие изменения:

1. Список литературы обновлен учебными и учебно-методическими изданиями, электронными образовательными ресурсами. Обновлен перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.
2. Обновлен перечень лицензионного программного обеспечения.
3. В фонд оценочных средств внесены изменения в соответствии с приказом «Об утверждении Положения о фонде оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации» от 28.04.2018 № 297 (п)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры химии

Протокол № 8 от «18» мая 2018 г.

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой химии  Л.М. Горностаев

Одобрено НМСС (Н) факультета биологии, географии и химии

Протокол № 9 от «13» июня 2018 г.

Председатель НМСС (Н)



А.С. Блинецов

## **Лист внесения изменений**

Дополнения и изменения рабочей программы на 2018/2019 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. На титульном листе РПД и ФОС изменено название ведомственной принадлежности «Министерство науки и высшего образования» на основании приказа «о внесении изменений в сведения о КГПУ им. В.П. Астафьева» от 15.07.2018 № 457

## Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочей программы дисциплины на 2019/2020 учебный год

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

1. Список литературы обновлен учебными и учебно-методическими изданиями, электронными образовательными ресурсами. Обновлен перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.
2. Обновлен перечень лицензионного программного обеспечения.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии, химии и экологии 15.05.2019 г. протокол № 8

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой биологии, химии и экологии



Е.М. Антипова

Одобрено НМСС (Н) факультета биологии, географии и химии

Протокол № 8 от «23» мая 2019 г.

Председатель НМСС (Н)



А.С. Блинецов

**3. УЧЕБНЫЕ РЕСУРСЫ**  
**3.1. КАРТА ЛИТЕРАТУРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**  
(включая электронные ресурсы)

**Окислительные процессы в живой и неживой природе**

**Для обучающихся образовательной программы**

44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы Теория и методика естественнонаучного образования

Квалификация (степень) – магистр

заочная форма обучения

	Наименование	Место хранения/ электронный адрес	Количество экземпляров/ точек доступа.
	<b>Обязательная литература</b>		
2	Общая и биорганическая химия: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования/ ред.: В. А. Попкова, А. С. Берлянд . - М.: Издательский центр "Академия", 2010. - 368 с. - (Высшее профессиональное образование. Медицина).	Научная библиотека	14
5	Аналитическая химия: учебник/ В. И. Вершинин, И. В. Власова, И. А. Никифорова. - М.: Академия, 2011. - 448 с. - (Бакалавриат).	Научная библиотека	5
6	Общая химия: учебное пособие/ Н. Л. Глинка. - М.: КноРус, 2010. - 752 с.	Научная библиотека	60
	<b>Дополнительная литература</b>		

10	Солтерсовская химия: учебник : в 4-х кн. Кн. 2: Химия/ ред. П. Д. Саркисов ; пер. с англ. А. А. Фирер. - М.: Академкнига, 2005. - 462 с	Научная библиотека	10
11	Окислительно-восстановительные процессы. Основы электрохимии: Метод. пособие для студ. 1 курса специальности "Химия-биология"/ Т.В. Ступко, С.М. Вылегжанин. - Красноярск: РИО КГПУ, 2004. - 88 с.	Научная библиотека	4
12	Микробиология: учебник для студентов вузов/ М. В. Гусев, Л. А. Минеева. - 4-е изд., стер. - М.: Академия, 2003. - 464 с.: ил. - (Высшее образование).	Научная библиотека	20
	<b>Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы</b>		
13	Физико-химические методы исследования хинонов и хиноидных соединений: методическое пособие/ Л. М. Горностаев, Т. И. Лаврикова, Н. А. Булгакова, Е. В. Арнольд. - Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2007. - 115 с.	Научная библиотека	13
	<b>Ресурсы Интернет</b>		
14	Сайтом Электронной библиотеки диссертаций Российской государственной библиотеки	<a href="http://diss.rsl.ru/">http://diss.rsl.ru/</a>	По количеству точек доступа
15	Университетская библиотека ONLINE	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>	по паролю
	<b>Информационные справочные системы</b>		
16	ЭБС КГПУ им. В.П. Астафьева // ЭБС КГПУ им. В.П. Астафьева [Электронный ресурс]	Сетевой режим доступа: <a href="http://elib.kspu.ru/">http://elib.kspu.ru/</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн», по паролю
17	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	<a href="http://library.kspu.ru/">http://library.kspu.ru/</a>	По количеству точек доступа

18	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	По количеству точек доступа
----	--	---	-----------------------------

Согласовано:

\_\_\_\_\_ главный библиотекарь *Казанцева* / Казанцева Е.Ю.

(должность структурного подразделения)

(подпись)

(Фамилия И.О.)

**3.2. Карта материально-технической базы дисциплины  
Окислительные процессы в живой и неживой природе  
Для обучающихся образовательной программы**

44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы Теория и методика  
естественнонаучного образования

Квалификация (степень) – магистр

заочная форма обучения

<b>Аудитория</b>	<b>Оборудование (наглядные пособия, макеты, модели, лабораторное оборудование, компьютеры, интерактивные доски, проекторы, информационные технологии, программное обеспечение и др.)</b>
для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д.89, ауд. №5-19	Электрические плитки-6шт, лабораторная посуда (линейки, пинцеты, спиртовки, чашки Петри), сушильный шкаф-1шт., кадаскоп-1шт, муфельная печь-1шт., набор для химических практикумов, хранилище для химических реактивов-1шт., химические реактивы, вытяжной шкаф-2шт., учебная доска-1шт., лабораторные столы-6шт., учебные таблицы
г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д.89, ауд. № 5-23	интерактивная доска -1шт., акустическая система-1шт., учебная доска-1шт., периодическая система химических элементов ПО: Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д.89, ауд. №5-28	электрические плитки-1шт., лабораторная посуда (линейки, пинцеты, спиртовки, чашки Петри), хранилище для химических реактивов-2шт., набор для химических практикумов-9шт., химические реактивы, доска учебная-1шт., вытяжной шкаф-2шт., учебно-методическая литература, лабораторные столы-11шт., учебные таблицы ПО: Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
<b>Аудитории для самостоятельной работы</b>	
г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д.89, ауд. № 1-05	компьютер 15 шт, МФУ 5 шт ПО: Microsoft Windows® Home 10 Russian OLP NL AcademicEdition Legalization GetGenuine (OEM лицензия, контракт № Tr000058029 от 27.11.2015);

	<p>190415-050007-883-951;  7-Zip - (Свободная лицензия GPL);  Adobe Acrobat Reader – (Свободная лицензия);  Google Chrome – (Свободная лицензия);  Mozilla Firefox – (Свободная лицензия);  LibreOffice – (Свободная лицензия GPL);  XnView – (Свободная лицензия);  Java – (Свободная лицензия);  VLC – (Свободная лицензия).  Гарант - (договор № КРС000772 от 21.09.2018)</p> <p>КонсультантПлюс (договор № 20087400211 от 30.06.2016)  ноутбук-10 шт. ПО: Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017</p>
--	--