

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

ОКИСЛИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ В ЖИВОЙ И НЕЖИВОЙ ПРИРОДЕ

Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы Теория и методика
естественнонаучного образования

Квалификация: магистр

Красноярск 2018

Рабочая программа дисциплины «Окислительные процессы в живой и неживой природе» 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 «Окислительные процессы в живой и неживой природе» актуализирована и обсуждена на заседании кафедры химии

Протокол № 8 от «18» мая 2018 г.

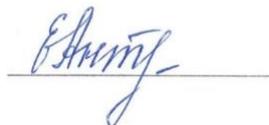
Заведующий кафедрой  Л.М. Горностаев

Одобрено НМСС(Н) факультета биологии, географии и химии
Протокол № 9 от «13» июня 2018 г.

Председатель НМСС (Н)  А.С. Блинецов

Рабочая программа дисциплины «Окислительные процессы в живой и неживой природе» 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

Пояснительная записка	6
1. Организационно-методические документы	8
1.1. Технологическая карта обучения дисциплине.....	8
1.2. Содержание основных разделов и тем дисциплины.....	11
1.3. Методические рекомендации по освоению дисциплины.....	12
2. Компоненты мониторинга учебных достижений	14
2.1. Технологическая карта рейтинга дисциплины.....	14
2.2. Фонды оценочных средств.....	16
2.3. Анализ результатов обучения и перечень корректирующих мероприятий по учебной дисциплине.....	28
3. Учебные ресурсы	31
3.1. Карта литературного обеспечения дисциплины.....	31
3.2. Карта материально-технической базы дисциплины.....	33

Пояснительная записка

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Рабочая программа дисциплины «Окислительные процессы в живой и неживой природе» 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 «Окислительные процессы в живой и неживой природе» относится к дисциплинам базовой вариативной части магистратуры. Индекс дисциплины в учебной плане – Б1.В.ДВ.01.01.03.

2. Трудоемкость дисциплины. По учебному плану магистратуры дисциплина «Окислительные процессы в живой и неживой природе» изучается магистрантами на третьем курсе, общее количество часов — 144 часов, 18 часа — контактные, 117 часов — самостоятельная работа, экзамен — 9 часов (3).

3. Цель освоения дисциплины:

Формирование компетенций ОК-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	Знать понятие об окислительных реакциях в живой и неживой природе Уметь проводить окислительные реакции в лабораторных условиях. Владеть навыками критического анализа и оценки данных.	ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень.
Создать условия для подготовки педагогических кадров, готовых использовать знания современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач	Знать о природных и синтетических антиоксидантов, механизмы их действия в природе. Уметь: применять знания о современных проблемах синтеза практически важных веществ. Владеть навыками использования теоретических и методологических знаний в педагогической деятельности.	ОПК-2 готовностью к использовать знания современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач
Развивать способность анализировать	Знать: о принципах анализа	ПК-5 способностью анализировать

результаты научных исследований, применять при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование.	результатов научных исследований Уметь: выполнять научно-исследовательскую работу. Владеть навыками анализировать и интерпретировать результаты своего научного исследования.	результаты научных исследований, применять при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование.
---	---	---

5. Контроль результатов освоения дисциплины.

В ходе изучения дисциплины используются методы текущего контроля успеваемости: контрольная работа, научный доклад, отчет по практической работе.

Итоговый контроль проводится в форме устного экзамена по билетам.

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

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

(общая трудоемкость 4 з.е.)

Наименование тем	Всего часов (144 з.е.) 4	Аудиторных часов				Внеауди- торных часов	Формы контроля
		Всего (из них интерак- тивных форм)	Лекций (из них интерактив- ных форм)	Лаборатор- ные занятия (из них интерактив- ных форм)	Практически е занятия (из них интерактивн- ых форм)		
	144	18			18	117	
Введение	1	1			1	-	Устный опрос
Базовый раздел №1 «Кислород и кислородсодержащие окислители в промышленности»	58	11			11	55	
Тема 1.1 Производство азотной кислоты	12	2			2	14	Научный доклад
Тема 1.2. Получение карбоновых кислот и хинонов	11	1			1	13	Научный доклад

Практические работа №1 Получение 9,10-антрахинона из антрацена	4	2			2	-	Отчет по практической работе
Практические работа №2 Получение о-толуиловой кислоты из о-ксилола	4	2			2	-	Отчет по практической работе
Темы 1.3. Получение фталевого и малеинового ангидридов	11	1			1	14	Научный доклад
Темы 1.4. Получение нитро- и нитрозосоединений путем окисления первичных аминов	12	1			1	14	Научный доклад, Контрольная работа
Практическая работа №3 Получение 2,6-дибром-4-фторнитрозобензола	4	2			2	-	Отчет по практической работе
Базовый раздел №2 «Кислород в живых системах»	50	7			7	62	
Тема 2.1. Механизм дыхательного процесса	12	2			2	16	Научный доклад
Тема 2.2. Природные и синтетические антиоксиданты. Механизмы их действия	11	1			1	16	Научный доклад
Практическая работа №4 Окисление 2,6-дитретбутилфенола в разных условиях	4	2			2	-	Отчет по практической работе
Тема 2.3. Фотосинтез	11	1			1	14	Научный доклад

Тема 2.4. Лекарственные вещества — окислители. Фотодинамическая терапия	12	1			1	16	Научный доклад, Контрольная работа
ИТОГО	144	18			18	117	
Форма итогового контроля по уч. плану	9						Экзамен

1.2. Содержание основных разделов и тем дисциплины Окислительные процессы в живой и неживой природе

Введение. Синтез кислорода на Земле

Кислород в свободном и связанном состоянии является наиболее распространенным элементом на Земле. В атмосфере содержится 23,1% по массе (20,95 по объему) свободного кислорода. Известно более 1400 минералов, в состав которых входит кислород. Кислород входит в состав практически всех веществ, из которых построены живые организмы; в организме человека его содержится около 65%.

Окислительно - восстановительные процессы, протекающие с участием кислорода, являются важнейшим для обеспечения жизни. Эти же процессы служат для синтеза практически важных веществ. Поэтому рассмотрение курса «Окислительные процессы в живой и неживой природе» являются необходимым при подготовке преподавания химии.

Синтез кислорода на Земле в начальный период её существования.
Фотосинтез

Базовый раздел №1. Кислород и кислородсодержащие окислители в промышленности

Тема 1.1. Производство азотной кислоты

Исторические сведения. Азотная кислота. Стадии производства азотной кислоты. Применение. Действие на организм. Механизмы реакций.

Тема 1.2. Получение карбоновых кислот и хинонов

Получение карбоновых кислот и хинонов: промышленный и лабораторный способы. Механизмы реакций.

Тема 1.3. Получение фталевого и малеинового ангидридов

Получение фталевого и малеинового ангидридов: промышленный и лабораторный способы. Механизмы реакций.

Практическая работа №1: Получение 9,10-антрахинона из антрацена

Практическая работа №2: Получение о-толуиловой кислоты из оксилола

Темы 1.4. Получение нитро- и нитрозосоединений путем окисления первичных аминов

Окисление ариламинов пероксидными соединениями. Механизм окисления. Окисление арилгидроксиламинов.

Практическая работа №3: Получение 2,6-дибром-4-фторнитрозобензола

Базовый раздел №2. Кислород в живых системах

Тема 2.1. Механизм дыхательного процесса

Дыхание. Виды дыхания. Основные этапы процесса дыхания. Гомеостаз. Механизмы дыхательного процесса. Значение для живых организмов.

Тема 2.2. Природные и синтетические антиоксиданты. Механизмы их

действия

Антиоксиданты. Классификация. Содержание в пище. Механизмы действия. Применение.

Тема 2.3. Фотосинтез

Понятие фотосинтеза. История изучения. Эволюция. Классификация фотосинтеза.. Этапы фотосинтеза. Фазы фотосинтеза. Пространственная локализация. Значение.

Практическая работа №4: Окисление 2,6-дитретбутилфенола в разных условиях

Тема 2.4. Лекарственные вещества — окислители. Фотодинамическая терапия (ФДТ)

История создания ФДТ. Фотодинамический эффект: фотофизика и фотохимия. Фотосенсибилизаторы. Клинические применения фотодинамической терапии.

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.

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
Окислительные процессы в живой и неживой природе	магистратура	4
Смежные дисциплины по учебному плану		
Предшествующие: Современные проблемы химии и химической экологии, современные проблемы органической химии.		
Последующие: преддипломная практика		

ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ			
(проверка «остаточных» знаний по ранее изученным смежным дисциплинам)			
	Форма работы*	Количество баллов 5 %	
		min	max
	Устный опрос	0	5
Итого:		0	5

БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ №1			
	Форма работы*	Количество баллов 30 %	
		min	max
Текущая работа	Научный доклад	9	10
	Отчет по практической работе	9	10
Промежуточный рейтинг-контроль	Контрольная работа	7	10
Итого:		25	30

БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ №2			
	Форма работы*	Количество баллов 30 %	
		min	max
Текущая	Научный доклад	9	10

работа			
	Отчет по практической работе	9	10
Промежуточный рейтинг-контроль	Контрольная работа	7	10
Итого:		25	30

ИТОГОВЫЙ РАЗДЕЛ			
Содержание	Форма работы*	Количество баллов 35 %	
		min	max
	Экзамен	10	35
Итого:		10	35
Общее количество баллов по дисциплине		min	max
		60	100

*Перечень форм работы текущей аттестации определяется кафедрой или ведущим преподавателем

Соответствие рейтинговых баллов и академической оценки:

Общее количество набранных баллов*	Академическая оценка
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

ОКИСЛИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ В ЖИВОЙ И НЕЖИВОЙ ПРИРОДЕ

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 «Окислительные процессы в живой и неживой природе» является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям рабочей программы дисциплины.

1.2. ФОС по дисциплине «Окислительные процессы в живой и неживой природе» 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-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
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	текущий контроль	2	Контрольная работа
	Физико-химические методы исследования в химии и биологии; Биологическое разнообразие и стратегии его сохранения; Основы физической географии и ландшафтоведения в биологической интерпретации	текущий	3	Научный доклад
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Научно-исследовательская работа; Научно-педагогическая практика; Преддипломная практика	контроль	4	Отчет по практической работе
	Государственная итоговая аттестация	промежуточный контроль	1	экзамен

ОПК-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	текущий контроль	2	Контрольная работа
	Физико-химические методы исследования в химии и биологии; Биологическое разнообразие и стратегии его сохранения; Основы физической географии и ландшафтоведения в биологической интерпретации	текущий	3	Научный доклад
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Научно-исследовательская работа; Научно-педагогическая практика; Преддипломная практика	контроль	4	Отчет по практической работе
	Государственная итоговая аттестация	промежуточный контроль	1	экзамен
ПК-5	Современные проблемы науки и образования; Современные проблемы естественнонаучного образования; Современные	текущий контроль	2	Контрольная работа

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	текущий	3	Научный доклад
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Научно-исследовательская работа; Научно-педагогическая практика; Преддипломная практика	контроль	4	Отчет по практической работе
Государственная итоговая аттестация	промежут очный контроль	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 вопросы к экзамену

Формируемые компетенции	Продвинутый уровень сформированности компетенций	Базовый уровень сформированности компетенций	Проговый 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 к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, а также совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень в области знаний об окислительных процессах в живой и неживой природе	Обучающийся способен к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, а также совершенствовать и развивать свой интеллектуальный уровень в области знаний об окислительных процессах в живой и неживой природе	Обучающийся способен к абстрактному мышлению, анализу, синтезу в области знаний об окислительных процессах в живой и неживой природе
ОПК-1 готовностью осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной профессиональной деятельности	Обучающийся способен на продвинутом уровне осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной профессиональной деятельности	Обучающийся способен на базовом уровне осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной профессиональной деятельности	Обучающийся способен на пороговом уровне осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной профессиональной деятельности
ПК-5 способностью анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование	Обучающийся способен анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование в области знаний об окислительных процессах в живой и неживой природе	Обучающийся способен анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять исследование в области знаний об окислительных процессах в живой и неживой природе	Обучающийся способен анализировать результаты научных исследований, применять их в сфере науки и образования, в области знаний об окислительных процессах в живой и неживой природе

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 «Окислительные процессы в живой и неживой природе».

4.2.2. 3. Оценочное средство: 2 Научный доклад

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
Максимальный балл	10

4.2.3 Оценочное средство: 3 Контрольная работа

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Составлены уравнения реакций на основе одного производного, характеризующие его химические свойства	3
Составлены уравнения химических реакций получения заданного соединения	3
Приведены схемы реакций заданной цепочки превращений	2
Расположены соединения в заданном порядке	2
Максимальный балл	10

4.2.4. Оценочное средство: 4 Отчет по практической работе

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Сформулированы цели работы	2
Оформлен ход работы	2
Сформулированы выводы	3
Ответы на вопросы	3
Максимальный балл	10

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

Оценочное средство 1 Вопросы к экзамену по дисциплине «Окислительные процессы в живой и неживой природе»

1. Кратко опишите процессы эволюции атмосферы Земли от образования до наших дней.
2. Охарактеризуйте слои атмосферы. Опишите химический состав современной атмосферы.
3. Раскройте роль озона в атмосфере. Раскройте понятие «озоновые дыры», их влияние на экологическую обстановку.
4. Изобразите электронное строение озона. Опишите образование и разрушение озона на Земле.
5. Дайте понятие «фотосинтез». Раскройте роль фотосинтеза в обеспечении жизни на Земле.
6. Охарактеризуйте световые и темновые фазы фотосинтеза, механизмы фотосинтеза.
7. Раскройте роль кислорода в процессе дыхания. Опишите механизмы дыхательного процесса.
8. Изобразите строение оксида азота (NO). Расскажите о биосинтезе и физиологическом действии оксида азота.
9. Охарактеризуйте радикальные процессы при старении органических веществ.
10. Раскройте содержание понятий: природные и синтетические антиоксиданты.
11. Опишите механизмы действия природных антиоксидантов (витамины, кверцетин, дигидрокверцетин, токоферол).
12. Приведите примеры синтеза и опишите механизм действия синтетических антиоксидантов.

13. Приведите примеры использования кислорода и кислородосодержащих окислителей в неорганическом синтезе. Опишите основные этапы производства азотной кислоты.
14. Охарактеризуйте использование кислорода в металлургии. Приведите примеры.
15. Приведите примеры использования кислорода в качестве компонента реактивного топлива.
16. Приведите примеры использования кислорода в органическом синтезе. Опишите процессы окисления бензола, нафталина, антрацена.
17. Приведите примеры реакций дезоксигенирования органических веществ.
18. Охарактеризуйте синтез алифатических карбоновых кислот из спиртов.
19. Охарактеризуйте синтез ароматических карбоновых кислот из алкиларенов.
20. Охарактеризуйте синтез фенола и ацетона окислением изопропилбензола.
21. Опишите механизм межфазного катализа окисления органических веществ с помощью краун-эфиров.
22. Охарактеризуйте окисление органических аминов различными окислителями.

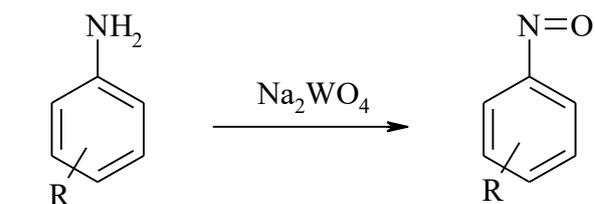
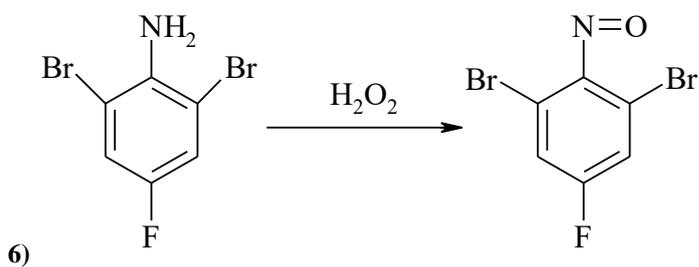
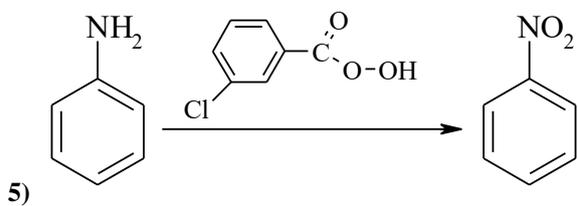
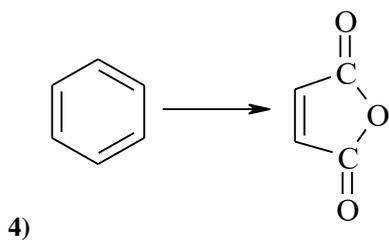
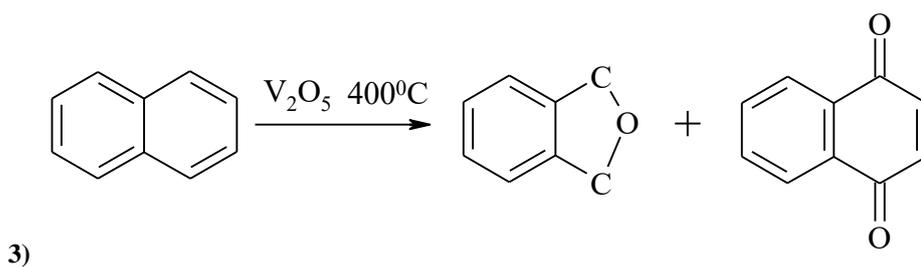
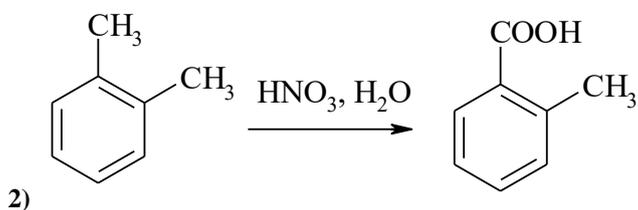
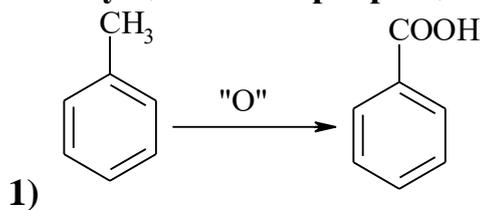
6. Оценочные средства (контрольно-измерительные материалы) текущего контроля

Оценочное средство 2 Список докладов по теме «Окислительные процессы в живой и неживой природе»

1. Азотная кислота
2. Карбоновые кислоты и хиноны
3. Фталевый и малеиновый ангидриды.
4. Получение нитро- и нитрозосоединений
5. Дыхание
6. Антиоксиданты
7. Фотосинтез
8. Лекарственные вещества — окислители
9. Фотодинамическая терапия

Оценочное средство 3 Контрольная работа

Осуществите превращения и объясните механизмы реакций:



$\text{R}=\text{Alk}, \text{NO}_2, \text{COOH}$

7)

Оценочное средство: 4 Отчет по практической работе

1. На первом практическом занятии студенты прослушивают инструктаж по технике безопасности при работе в экспериментальной лаборатории.
2. Во время практических занятий студент ведет рабочий журнал, в котором подробно описывает все проведенные синтезы.
3. К эксперименту студент приступает только после того, как преподаватель проверит план проведения синтеза и расчеты.
4. Описание приборов в плане не приводят, а рисуют в рабочем журнале с указанием емкости колб, вида бань, типа холодильников и т.д.
5. В отчете студент должен описать предполагаемый механизм реакции и дать пояснения, которые свидетельствуют о сознательном выполнении работы.
6. В отчете необходимо отметить отклонения от намеченной методики, если они были, все наблюдения и особенности при выполнении синтеза (разогрев смеси, изменение окраски, помутнение, изменение внешнего вида при очистке продукта и т.п.). Следует указать продолжительность отдельных операций и ту стадию работы, на которой она была прервана, а также сколько времени длился этот перерыв.

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: контрольная работа, научный доклад, отчет по практической работе, экзамен.

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. Обновлено современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы согласно ФГОС
4. Обновлено комплект лицензионного программного обеспечения согласно ФГОС.
5. Обновлено 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. Близнецов

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.
	Обязательная литература		
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
	Дополнительная литература		
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

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы			
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
Ресурсы Интернет			
14	Сайтом Электронной библиотеки диссертаций Российской государственной библиотеки	http://diss.rsl.ru/	Индивидуальный неограниченный доступ
15	Университетская библиотека ONLINE	http://biblioclub.ru/	по паролю
Информационные справочные системы			
16	ЭБС КГПУ им. В.П. Астафьева // ЭБС КГПУ им. В.П. Астафьева [Электронный ресурс]	Сетевой режим доступа: http://elib.kspu.ru/	ЭБС «Университетская библиотека онлайн», по паролю
17	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	http://library.kspu.ru/	По количеству точек доступа
18	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru	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

Аудитория	Оборудование (наглядные пособия, макеты, модели, лабораторное оборудование, компьютеры, интерактивные доски, информационные технологии, программное обеспечение и др.)
Лекционные аудитории	
г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д.89, ауд. № 5-23	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. №5-19	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
Аудитории для самостоятельной работы	
г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д.89, ауд. № 1-05	Компьютер-15шт, МФУ-5шт. ПО: Microsoft Windows 10 Home Russian OLP NL AcademicEdition Legalization GetGenuine (OEM лицензия, контракт № Tr000058029 от 27.11.2015); Kaspersky Endpoint Security – Лиц сертификат №1B08-190415-050007-883-951; 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) 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)