

**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА**

ФАКУЛЬТЕТ НАУК О МАТЕРИАЛАХ

**Реестр магистерских программ по направлению подготовки
04.04.02 «Химия, физика и механика материалов»**

Уровень высшего образования –
интегрированная магистратура с присвоением квалификации (степени) магистр
Магистерская программа
«Экология и химическая безопасность»

Научный руководитель программы – чл.-корр. РАН, проф. С.Н.Калмыков

**Магистерская программа реализуется совместно с химическим факультетом,
биологическим, географическим, факультетом почвоведения**

Программа реализуется согласно образовательному стандарту самостоятельно устанавливаемому Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова для образовательных программ высшего образования по направлению подготовки 04.04.02 «Химия, физика и механика материалов» в рамках направленности (профиля) «Общий».

Уровень высшего образования:

бакалавриат с присвоением квалификации «бакалавр»

магистратура с присвоением квалификации «магистр»

1. Специализированные компетенции магистерской программы «Экология и химическая безопасность»:

МПК-1. Уметь использовать современные методы управления экологической и техногенной безопасностью при разработке новых экологически чистых материалов и химических технологий, способов комплексной переработки и утилизации отходов;

МПК-2. Уметь использовать современные методы анализа веществ и материалов для идентификации загрязнений окружающей среды и оценки соответствующих экологических рисков;

МПК-3. Уметь методически грамотно составлять план мероприятий по экологическому аудиту с использованием нормативных документов, регламентирующих загрязнения окружающей среды.

2. Дисциплины (блоки дисциплин) обязательной части магистерской программы «Экология и химическая безопасность»*:

Объем вариативной части ОПОП по стандарту:	Не менее 67 (из них в магистратуре не менее 20)
Объем вариативной части ОПОП по плану:	43 зачетных единиц
Объем магистерской программы по направлению 04.04.02 «Химия, физика и механика материалов»	37 зачетных единиц

Наименование дисциплин **	Трудоемкость (зачетные единицы)	Специализированные компетенции
Дисциплины магистерской программы	37	
Введение в специальность	3	МПК-1
Кафедральный спецпрактикум	5	МПК-1, МПК-2, МПК-3

Зеленая химия как краеугольный камень устойчивого развития (на английском языке)	2	МПК-1
Основы химической безопасности	3	МПК-1, МПК-3
Дисциплины по выбору студента	24	МПК-1, МПК-2, МПК-3

3. Примерный перечень дисциплин магистерской программы «Экология и химическая безопасность» по выбору студента**:

ПЕРЕЧЕНЬ ДИСЦИПЛИН	ТРУДОЕМКОСТЬ
Анализ реальных объектов	3
Аналитический контроль и его организация	2
Внелабораторный анализ	2
Методы разделения и концентрирования	3
Основы химической метрологии и хемометрики	2
Организация работы аналитических лабораторий	2
Основы радиохимии и радиоэкологии	3
Ядерное наследие	3
Обращение с радиоактивными отходами	2
Химия и токсикология окружающей среды	3
Методы реализации процессов зеленой химии	2
Зеленая химия как краеугольный камень устойчивого развития (Green chemistry as a cornerstone of sustainable development)	2
Техногенные системы и экологический риск	3
Материалы для обеспечения безопасности и надёжности техногенных систем	3
Химия и биологическая активность природных гуминовых систем	3
Сверхкритические флюидные технологии: вчера, сегодня, завтра	2
Возобновляемые источники энергии: перспективы и проблемы	2
Радиоэкология	2
Возобновляемые энергетические ресурсы	2
Зелёная экономика	2
Цикл углерода в арктических ландшафтах	2
Изменения климата и низкоуглеродная экономика	3
Моделирование цикла углерода в агроэкосистемах	2
Экологический мониторинг городской среды	3
Современные экологические проблемы и устойчивое развитие	3
Биофизические методы в экологическом мониторинге	2
Биологический и экологический мониторинг	3

4. Преподавательский состав:

ПЕРЕЧЕНЬ ДИСЦИПЛИН (***)	ФИО, МЕСТО РАБОТЫ, ДОЛЖНОСТЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ
Введение в специализацию	Преподаватели химического факультета и факультета наук о материалах
Кафедральный спецпрактикум	Преподаватели ФНМ и химического факультета
Зеленая химия как краеугольный камень устойчивого развития (на английском языке)	Локтева Е.С. – ведущий научный сотрудник, химический факультет
Основы химической безопасности	Мамонтов В.А. – доцент, химический факультет

Спецпрактикум	Преподаватели химического факультета и факультета наук о материалах
Зеленая химия как краеугольный камень устойчивого развития (Green chemistry as a cornerstone of sustainable development)	Локтева Е.С. – химический факультет, ведущий научный сотрудник
Анализ реальных объектов	Пасекова Н.А. – доцент, химический факультет, Серёгина И.Ф. – доцент, химический факультет
Аналитический контроль и его организация	Витер И.П. – доцент, химический факультет Рудометкина Т.Ф. – ассистент, химический факультет
Внелабораторный анализ	Моросанова Е.И. – профессор, химический факультет
Методы разделения и концентрирования	Дмитриенко С.Г. – профессор, химический факультет, Торочешникова И.И. – доцент, химический факультет
Основы химической метрологии и хемометрики	Осколок К.В. – доцент, химический факультет, Гармаш А.В. – доцент, химический факультет
Организация работы аналитических лабораторий	Витер И.П. – доцент, химический факультет Рудометкина Т.Ф. – ассистент, химический факультет
Основы радиохимии и радиоэкологии	Калмыков С.Н. – чл.-корр. РАН, профессор химический факультет
Ядерное наследие	Петров В.Г. – доцент, химический факультет
Обращение с радиоактивными отходами	Петров В.Г. – доцент, химический факультет
Химия и токсикология окружающей среды	Петросян В.С. – профессор, химический факультет
Техногенные системы и экологический риск	Мамонтов В.А. – доцент, химический факультет Николина Е.С. – доцент, химический факультет Ионов С.Г. – профессор, химический факультет, Яшин Н.В. – ведущий научный сотрудник, химический факультет
Материалы для обеспечения безопасности и надёжности техногенных систем	Ионов С.Г. – профессор, химический факультет, Мамонтов В.А. – доцент, химический факультет, Николина Е.С. – доцент, химический факультет
Методы реализации процессов зеленой химии	Локтева Е.С. – ведущий научный сотрудник, химический факультет
Химия и биологическая активность природных гуминовых систем	Перминова И.В. – профессор, химический факультет
Возобновляемые источники энергии: перспективы и проблемы	Гудилин Е.А. – чл.-корр. РАН, профессор, факультет наук о материалах
Сверхкритические флюидные технологии: вчера, сегодня, завтра	Голубева Е.Н. – ведущий научный сотрудник, химический факультет
Радиоэкология	Щеглов А.И., факультет почвоведения, профессор
Возобновляемые энергетические ресурсы	Киселева С.В. – ведущий научный сотрудник географического факультета,
Зелёная экономика	Цветнов Е.В., факультет почвоведения, ведущий научный сотрудник
Цикл углерода в арктических ландшафтах	Красильников П.В. – член-корр. РАН, профессор каф. географии почв факультета почвоведения
Изменения климата и	Алексеева Н.Н. – доцент, и.о зав. кафедрой

низкоуглеродная экономика	физической географии мира и геоэкологии географического факультета; Климанова О.А. – доцент каф. физической географии мира и геоэкологии географического факультета
Моделирование цикла углерода в агроэкосистемах	Романенков В.А. – профессор, зав. кафедрой агрохимии и биохимии растений, факультета почвоведения
Экологический мониторинг городской среды	Лычагин М.Ю. – доцент кафедры геохимии ландшафтов и географии почв географического факультета; Тимофеева Е.А. – доцент кафедры химии почв факультета почвоведения
Современные экологические проблемы и устойчивое развитие	Дронин Н.М., зав.лаб. кафедры физической географии мира и геоэкологии географического факультета
Биофизические методы в экологическом мониторинге	Рубин А.Б. – профессор, чл.-корр. РАН, зав. каф., Г.В.Максимов – профессор кафедры биофизики биологического факультета, Погосян С.И. — профессор кафедры биофизики биологического факультета
Биологический и экологический мониторинг	Ростанец Д.В. – с.н.с каф. общей экологии и гидробиологии биологического факультета

* Дисциплины магистерской программы «Экология и химическая безопасность» отличаются от дисциплин других магистерских программ не менее, чем на 50%.

** Перечень дисциплин по выбору студента утверждается на Ученом совете факультета перед началом учебного года.

Декан факультета
акад. РАН, профессор

Солнцев К.А.

Заместитель декана ФНМ

Шаталова Т.Б.

Заместитель декана по
учебно-методической работе
химического факультета,
профессор

Успенская И.А.

Научный руководитель программы
Чл.-корр. РАН, профессор

Калмыков С.Н.