Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 25.07.2025 15:37:00
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет химической технологии и биотехнологии

УТВЕРЖДАЮ
Декан
_____ / А.С. Соколов /
« 27 » февраля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Оценка экологической безопасности жилых помещений и рабочих мест»

Направление подготовки/специальность
20.04.01 «Техносферная безопасность»

Профиль/специализация
Профиль «Экологическая безопасность в промышленности»

Квалификация
Магистр

Формы обучения
Очная

Москва 2025 г.

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Процессы и аппараты химической технологии»

Разработчик(и):

Разработчик(и):
Зав. каф. «Процессы и аппараты химической технологии»,
к.х.н.  /П.С. Громовых/

Согласовано:
Зав. каф. «Процессы и аппараты химической технологии»,
к.х.н.  /П.С. Громовых/

Содержание

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине 4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы 5
3. Структура и содержание дисциплины 5
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение 9
5. Материально-техническое обеспечение 10
6. Методические рекомендации 10
7. Фонд оценочных средств 12

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Основными целями учебной дисциплины «Оценка экологической безопасности жилых помещений и рабочих мест» являются:

- формирование знаний о безопасности среды обитания, источниках и видах воздействия в помещениях на организм человека в условиях устойчивого равновесия между развивающейся техносферой и биосферой;

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой магистров по направлению, в том числе формирование умений в оценке экологической безопасности жилых помещений и рабочих мест на базе конвергенционных природоподобных подходов.

Задачей дисциплины является освоение правовой базы, конвергенционной методологии, использование природоподобного подхода при оценке помещений различных типов и рабочих мест.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	**В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИУК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития, и обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии. ИУК-5.2. Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом общих и специфических черт различных культур и религий, особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других наций и конфессий, различных социальных групп. ИУК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач, демонстрируя понимание особенностей различных культур и наций.

ПК-1	Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации	ИПК-1.1. Знает порядок проведения экологической экспертизы проектной документации; порядок ввода в эксплуатацию оборудования с учетом требований в области охраны окружающей среды ИПК-1.2. Выявляет в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду ИПК-1.3. Анализирует результаты расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующихпроизводств, создаваемых новых технологий и оборудования
ПК-3	Способен устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовку предложений по предупреждению негативных последствий	ИПК-3.1. Знает нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды ИПК-3.2. Оценивает последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду; разрабатывает предложения по предупреждению аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду ИПК-3.3. Выявляет причины и источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающуюсреду; готовит предложения по устранению причин аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части блока дисциплин Б1 ООП магистратуры.

Дисциплина «Оценка экологической безопасности жилых помещений и рабочих мест» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками:

Оценка влияния антропогенных факторов на здоровье человека;

Экологический аудит;

Оценка экологической безопасности технических систем;

Экологическое нормирование.

3. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3** зачетных единицы, т.е. **108** академических часов, 12 часов лекций, 24 часа семинарских и практических занятий, 72 часа самостоятельной работы.

3.1. Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1. Очная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры	
			2	
1	**Аудиторные занятия**	**36**	**36**	
	В том числе:			
1.1	Лекции	12	12	
1.2	Семинарские/практические занятия	24	24	
1.3	Лабораторные занятия			
2	**Самостоятельная работа**	**72**	**72**	
	В том числе:			
2.1	Подготовка и написание курсовой работы			
3	**Промежуточная аттестация**			
	Зачет/диф.зачет/экзамен	**Зачет**	**Зачет**	
	Итого	**108**	**108**	

3.2. Тематический план изучения дисциплины

(по формам обучения)

3.2.1. Очная форма обучения

№ п/п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Лекции	Семинарские/ практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1	**Введение.** Техносфера и биосфера. Устойчивое развитие. Природная и искусственная среда обитания	9	1	2			6

	человека. Основы саморегулирования**.**						
2	**Нормативно-правовая база.** Основные положения Конституции РФ, гражданского и жилищного кодекса. Федеральные законы РФ. Указы президента РФ. Принципы нормирования среды обитания.	9	1	2			6
3	**Природоподобные технологии.** Определение. Цели и задачи. Конвергенционные и логистические подходы. Социальные принципы формирование природоподобной среды обитания и жизнедеятельности человека	18	2	4			12
4	**Экологическая безопасность жилых помещений.** Жилые помещения как искусственная среда обитания человека, объект недвижимости, объект технического регулирования, источник загрязнения окружающей природной среды, экологическая ниша. Факторы искусственной среды — биологические, химические, физические и социальные. Микроклимат. Природные и антропогенные факторы жилых помещений. Временные и постоянно действующие факторы. Трансформируемые факторы жилых помещений. Понятие о «качестве жизни».	27	3	6			18
5	**Экологическая безопасность рабочих мест.** Производственные помещения как среда жизнедеятельности человека. Типы производственных помещений. Рабочие места. Природные и антропогенные факторы производственных помещений и рабочих мест. Микроклимат. Трансформируемые факторы производственных помещений и рабочих мест. Временные и постоянно действующие факторы. Понятие о безопасной производственной деятельности	27	3	6			18
6	**Основные направления оценки экологической безопасности.** Мониторинг жилых помещений и рабочих мест. Конфергенционные	18	2	4			12

	принципы оценки экологической безопасности. Разработка природоподобных организационно - технических мероприятий. Сертификация и паспортизация жилых помещений и рабочих мест.						
	Итого	**108**	**12**	**24**			**72**

3.3. Содержание дисциплины

3.3.1. Введение
Предмет, задачи и содержание дисциплины. Техносфера и биосфера. Устойчивое развитие. Природная и искусственная среда обитания человека. Основы саморегулирования.

3.3.2. Нормативно-правовая база.
Основные положения Конституции РФ, гражданского и жилищного кодекса. Федеральные законы РФ. Указы президента РФ. Принципы нормирования среды обитания.

3.3.3. Природоподобные технологии.
Определение. Цели и задачи. Конвергенционные и логистические подходы. Социальные принципы формирование природоподобной среды обитания и жизнедеятельности человека.

3.3.4. Экологическая безопасность жилых помещений.
Жилые помещения как искусственная среда обитания человека, объект недвижимости, объект технического регулирования, источник загрязнения окружающей природной среды, экологическая ниша. Факторы искусственной среды — биологические, химические, физические и социальные. Микроклимат. Природные и антропогенные факторы жилых помещений. Временные и постоянно действующие факторы. Трансформируемые факторы жилых помещений. Понятие о «качестве жизни».

3.3.4. Экологическая безопасность рабочих мест.
Производственные помещения как среда жизнедеятельности человека. Типы производственных помещений. Рабочие места. Природные и антропогенные факторы производственных помещений и рабочих мест. Микроклимат. Трансформируемые факторы производственных помещений и рабочих мест. Временные и постоянно действующие факторы. Понятие о безопасной производственной деятельности.

3.3.5. Основные направления оценки экологической безопасности.

Мониторинг жилых помещений и рабочих мест. Конвергенционные принципы оценки экологической безопасности. Разработка природоподобных организационно - технических мероприятий. Сертификация и паспортизация жилых помещений и рабочих мест.

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1. Семинарские/практические занятия

Практическое занятие 1 на тему Техносфера и биосфера. Природная и искусственная среда обитания человека.
Практическое занятие 2 на тему Принципы гигиенического нормирования среды обитания.
Практическое занятие 3 на тему Социальные принципы формирование природоподобной среды обитания и жизнедеятельности человека.
Практическое занятие 3 на тему Природные и антропогенные факторы производственных помещений и рабочих мест.
Практическое занятие 4 на тему Типы производственных помещений и рабочих мест.
Практическое занятие 5 Природные и антропогенные факторы производственных помещений и рабочих мест.
Практическое занятие 6 на тему Экологическая безопасность жилых помещений.
Практическое занятие 7 на Экологическая безопасность рабочих мест.
Практическое занятие 8 на тему Оценка экологической безопасности жилых помещений.
Практическое занятие 9 на тему Оценка экологической безопасности рабочих мест.
Практическое занятие 10 на тему Сертификация и паспортизация жилых помещений и рабочих мест.
Практическое занятие 11 на тему Природоподобные организационно-технические мероприятия.

3.4.2. Лабораторные занятия

Не предусмотрены

3.5. Тематика рефератов

1. Законодательные основы экологической безопасности жилых помещений.
2. Законодательные основы экологической безопасности производственных помещений и рабочих мест.
3. Конфергенционные принципы оценки экологической безопасности жилых помещений и рабочих мест.
4. Жилые помещения как среда обитания человека.
5. Жилые помещения как недвижимое имущество граждан.
6. Жилые помещения как объект технического регулирования.
7. Производственные помещения и рабочие места как объект технического регулирования.
8. Жилые помещения как источник загрязнения природной среды.
9. Производственные помещения и рабочие места как источник загрязнения природной среды.
10. Жилые помещения как искусственная экологическая ниша.
11. Экологические принципы сертификации и паспортизации жилых помещений.
12. Экологические принципы сертификации и паспортизации производственных помещений и рабочих мест.
13. Биологические факторы искусственной среды обитания человека.
14. Химические факторы искусственной среды обитания человека.
15. Физические факторы искусственной среды обитания человека.
16. Социальные факторы искусственной среды обитания человека.
17. Природные и антропогенные факторы искусственной среды обитания человека.
18. Трансформируемые факторы искусственной среды обитания человека.
19. Природоподобные технологии в обеспечении экологической безопасности искусственной среды обитания человека.
20. Экологический мониторинг как основа безопасности жилых помещений и рабочих мест.
21. Экологическая безопасность искусственной среды обитания человека как основа устойчивого развития техносферы.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

1. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 N 52-ФЗ.
2. Федеральный закон "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 N 7-ФЗ (последняя редакция).

4.2 Основная литература

1. Экология: учебник для вузов. Николайкин Н.И., Николайкина Н.Е., Мелехова О.П. – 7-изд. – М.: Дрофа, 2009;
2. Промышленная экология: Учебник. Брюхань Ф.Ф., Графкина М.В., Сдобнякова Е.Е. – М.: Форум, 2011;
3. Родионов А.И., Клушин В.Н., Систер В.Г. Технологические процессы экологической безопасности. Родионов А.И., Клушин В.Н., Систер В.Г..

4.3. Дополнительная литература

4. Черешнев, И.В. Экологические аспекты формирования малоэтажных жилых зданий для городской застройки повышенной плотности [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 256 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4975. — Загл. с экрана.
5. Губернский Ю.Д., Лещиков В.А., Рахманин Ю.Д. Экологические основы строительства жилых и общественных зданий.- М., НИИЭЧ и ГОС, 2004. - 253 с.;
6. Онищенко Г.Г., Новиков С.М., Рахманин Ю.А., Авалиани С.Л., Буштуева К.А. Основы оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду / под. ред. Рахманина Ю.А., Онищенко Г.Г. - М.: НИИ ЭЧ и ГОС, 2002, - 408 с.

4.4. Электронные образовательные ресурсы

1. ЭОР «Оценка экологической безопасности жилых помещений и рабочих мест» - https://online.mospolytech.ru/course/view.php?id=6883

4.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Не предусмотрено.

4.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Консультант Плюс
URL: https://www.consultant.ru/
2. Информационная сеть «Техэксперт»
URL: https://cntd.ru/

5. Материально-техническое обеспечение

Проведение лекций осуществляется в общеуниверситетских аудиториях, где по возможности можно предусмотреть демонстрацию фильмов, слайдов или использовать раздаточные материалы. Практические занятия с применением мультимедийных средств проводятся в аудитории. (Оснащена проектором, экраном, столами, стульями, доской) .

6. Методические рекомендации

6.1. Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

Основным требованием к преподаванию дисциплины является творческий, проблемно-диалоговый подход, позволяющий повысить интерес студентов к содержанию учебного материала.

Основная форма изучения и закрепления знаний по этой дисциплине – лекционная и практическая. Преподаватель должен последовательно вычитать студентам ряд лекций, в ходе которых следует сосредоточить внимание на ключевых моментах конкретного теоретического материала, а также организовать проведение практических занятий таким образом, чтобы активизировать мышление студентов, стимулировать самостоятельное извлечение ими необходимой информации из различных источников, сравнительный анализ методов решений, сопоставление полученных результатов, формулировку и аргументацию собственных взглядов на многие спорные проблемы.

Лекционное преподавание закладывает основы научных знаний, подводит теоретическую базу под изучаемую учебную дисциплину, знакомит студентов с методологией исследования, указывает направления их работы по всем остальным формам и методам учебных занятий.

Цель практических занятий - обеспечить контроль усвоения учебного материала студентами, расширение и углубление знаний, полученных ими на лекциях и в ходе самостоятельной работы. Повышение эффективности практических занятий достигается посредством создания творческой обстановки, располагающей студентов к высказыванию собственных взглядов и суждений по обсуждаемым вопросам.

Помимо лекционных и семинарских (практических) занятий необходимо проводить групповые и индивидуальные консультации студентов по вопросам, возникающим у студентов в ходе их подготовки к текущей и промежуточной аттестации по учебной дисциплине, рекомендовать в помощь учебные и другие материалы, справочную литературу, а также интернет - ресурсы.

Изучение дисциплины завершается зачетом. Оценка выставляется преподавателем и объявляется после ответа. Преподаватель, принимающий экзамен, лично несет ответственность за правильность выставления оценки.

6.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Самостоятельная работа студента — это вид учебной деятельности, предназначенный для приобретения знаний, навыков и умений в объеме изучаемой дисциплины, который выполняется студентом индивидуально и предполагает активную роль студента в ее планировании, осуществлении и контроле.

Основные цели самостоятельной работы студентов:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;

- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Самостоятельная работа студентов является обязательной для каждого студента и определяется учебным планом по всем дисциплинам образовательной программы.

Каждый студент должен сам планировать свою самостоятельную работу, исходя из своих возможностей и приоритетов. Это стимулирует выполнение работы, создает более спокойную обстановку, что, в итоге, положительно сказывается на усвоении материала.

Важно полнее учесть обстоятельства своей работы, уяснить, что является главным на данном этапе, какую последовательность работы выбрать, чтобы выполнить ее лучше и с наименьшими затратами времени и энергии.

7. Фонд оценочных средств

7.1. Методы контроля и оценивания результатов обучения

До даты проведения промежуточной аттестации студент должен выполнить все работы, предусмотренные настоящей рабочей программой дисциплины. Перечень обязательных работ и форма отчетности представлены в таблице.
Перечень обязательных работ, выполняемых в течение семестра по дисциплине

Вид работы	Форма отчетности и текущего контроля
Тестирование	Оценка преподавателя, если результат тестирования по шкале составляет более 41 %.

7.2. Шкала и критерии оценивания результатов обучения

7.2.2. Шкала оценивания тестирования

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки.

Оценка	Количество правильных ответов
отлично	от 81% до 100%
хорошо	от 61% до 80%
удовлетворительно	от 41% до 60%
неудовлетворительно	40% и менее правильных ответов

7.3. Оценочные средства

7.3.1. Текущий контроль

Текущий контроль успеваемости и промежуточной аттестации проводятся по следующим критериям:

- ответы студента на вопросы тестов;

- выполнение самостоятельных творческих работ.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «зачтено» или «незачтено».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине (прошли промежуточный контроль (тесты), выполнили семинарское задание).

Шкала оценивания	**Описание**
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7.3.2. Примеры тестов по дисциплине «Оценка экологической безопасности жилых помещений и рабочих мест»

1. Постоянное рабочее место – это:
   а) место, на котором работающий находится большую часть своего рабочего времени (более 50 или более 2 ч) непрерывно;
   б) место, на котором работающий находится большую часть своего рабочего времени (более 80 или более 6 ч) непрерывно;
   в) место, на котором работающий находится значительную часть своего рабочего времени (более 30 или более 1 ч) непрерывно.

2. Стационарное рабочее место рабочее место – это:
   а) место, расположение и техническое оснащение которого имеют не меняет своего положения;
   б) место, расположение и техническое оснащение которого имеют постоянный характер кроме того, работник не меняет рабочее место в ходе выполнения трудового задания;
   в) место, расположение и техническое оснащение которого имеют постоянный (характер.

3. Жилище – это:
   а) комплекс инженерных сооружений имеющих главной целью созданием искусственной среды обитания защиты для человека его от неблагоприятного воздействия факторов природной и техногенной среды;
   б) комплекс инженерных сооружений имеющих главной целью защиту человека;
   а) комплекс инженерных сооружений имеющих главной целью создание безопасных условий для человека.

4. Экологический контроль – это:
   а) состояние защищенности природной среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их последствий,
   б) определенный вид деятельности государственных и общественных органов по наблюдению за состоянием окружающей природной среды, ее изменениями под влиянием хозяйственной и иной деятельности, рациональному использованию природных ресурсов,
   в) независимая, комплексная, документированная оценка соблюдения субъектом хозяйственной и иной деятельности требований, в том числе нормативов и нормативных документов, в области охраны окружающей среды, требований международных стандартов и подготовка рекомендаций по улучшению такой деятельности.

4.1.1 Вопросы к зачету по дисциплине «Оценка экологической безопасности жилых помещений и рабочих мест»

1. Понятие среды обитания человека. Природная и искусственная. Взаимное влияние.
2. Понятие экологической безопасности жилых помещений и рабочих мест.
3. Жилые помещения как источник загрязнения природной среды. Экологические требования к объектам недвижимости.
4. Жилые помещения как искусственная среда обитания человека, объект недвижимости, объект технического регулирования
5. Факторы искусственной среды — биологические, химические, физические и социальные. Микроклимат.
6. Природные и антропогенные факторы жилых помещений. Временные и постоянно действующие факторы. Трансформируемые факторы жилых помещений.
7. Мониторинг жилых помещений и рабочих мест. Конфергенционные принципы оценки экологической безопасности.
8. Сертификация и паспортизация жилых помещений и рабочих мест.
9. Понятие рабочего места. Санитарные условия на рабочем месте.
10. Законодательные и иные нормативно-правовые акты по охране труда.

11. Определение, цели и задачи природоподобных технологий. Конвергенционные и логистические подходы. Социальные принципы формирование природоподобной среды обитания и жизнедеятельности человека.
12. Обеспечение безопасности жилых помещений.
13. Обеспечение безопасности рабочих мест.
14. Общее представление о задаче обеспечения безопасности помещений и рабочих мест. Основные направления оценки безопасности.
15. Гигиенические нормативы условий труда.
16. Законодательные основы проведения специальной оценки условий труда на рабочем месте.
17. Цели проведения специальной оценки условий труда на рабочем месте.
18. Участники СОУТ, их права, обязанности и основные функции.
19. Функции организаций, проводящих СОУТ.
20. Идентификация потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов.
21. Исследования (испытаниям) и измерения вредных и (или) опасных производственных факторов.
22. Отнесение условий труда на рабочем месте по степени вредности и (или) или опасности к классу (подклассу) условий труда по результатам проведения исследований (испытаний) и измерений вредных и (или) опасных производственных факторов.
23. Оформление результатов проведения специальной оценки условий труда.
24. Мероприятия по улучшению условий труда.