

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры промэкологии и БЖД
Протокол № 5 от 11 февраля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«БЕЗОПАСНОСТЬ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ»

Направление: 20.03.01 Техносферная безопасность

Безопасность жизнедеятельности в техносфере

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: заочная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Белых Лариса Ивановна
Дата подписания: 10.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Тимофеева
Светлана Семеновна
Дата подписания: 10.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Рябчикова Ирина
Алексеевна
Дата подписания: 10.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Безопасность урбанизированных территорий» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПКС-1 Способность идентифицировать негативные факторы производства и среды обитания, прогнозировать риски	ПКС-1.11

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПКС-1.11	Проводит идентификацию и контрольные мероприятия по соблюдению требований экологической безопасности урбанизированных территорий	Знать систему экологического мониторинга и контроля состояния объектов и здоровья человека для урбанизированных территорий. Уметь организовывать и проводить экологический мониторинг и контроль состояния объектов и здоровья человека для урбанизированных территорий. Владеть методами экологического мониторинга и контроля состояния объектов и здоровья человека для урбанизированных территорий.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Безопасность урбанизированных территорий» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Физика», «Химия», «Экологическая безопасность», «Ноксология»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Производственная практика: преддипломная практика»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)		
	Всего	Семестр № 4	Семестр № 5
Общая трудоемкость дисциплины	108	36	72
Аудиторные занятия, в том числе:	12	2	10
лекции	6	2	4
лабораторные работы	0	0	0

практические/семинарские занятия	6	0	6
Контактная работа, в том числе	0	0	0
в форме работы в электронной информационной образовательной среде	0	0	0
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	92	34	58
Трудоемкость промежуточной аттестации	4	0	4
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	, Зачет		Зачет

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 4

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		№	Кол. Час.	
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Город как искусственная среда обитания. Характеристика урбанизации.	1	2					1, 2	34	Собеседование
	Промежуточная аттестация									
	Всего		2						34	

Семестр № 5

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		№	Кол. Час.	
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Проблемы экологии и безопасности урбанизированных территорий. Пути устойчивого урбанизированных территорий.	1	1			1, 2, 3	6			Собеседование
2	Требования к качеству городской среды. Охрана городской среды при	2	1							Собеседование

	хозяйственной деятельности.									
3	Источники загрязнения и загрязнители городской среды, мониторинг и контроль за ее состоянием.	3	1							Собеседование
4	Методы охраны и регулирования качества объектов городской среды от физических, химических, биологических загрязняющих воздействий.	4	1				1, 2, 3	58		Собеседование
	Промежуточная аттестация							4		Зачет
	Всего		4				6	62		

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 4

№	Тема	Краткое содержание
1	Город как искусственная среда обитания. Характеристика урбанизации.	Основные нормативно-правовые акты по безопасности в городах. Определения, термины, понятия урбанизации. Основные ее характеристики, структура, развитие.

Семестр № 5

№	Тема	Краткое содержание
1	Проблемы экологии и безопасности урбанизированных территорий. Пути устойчивого урбанизированных территорий.	Проблемы автомобилизации. Проблемы пространственной организации территории города. Природно-техногенные опасности. Световое загрязнение. Глобальные экологические проблемы. Пути устойчивого развития городской среды. Основные положения государственной стратегии РФ по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития урбанизированных территорий. Расчет индекса устойчивого развития города.
2	Требования к качеству городской среды. Охрана городской среды при хозяйственной деятельности.	Атмосферный воздух города. Поверхностные и подземные воды города. Городские земли. Отходы производства и потребления. Законодательство. Экологическое содержание градостроительной документации. Промышленные предприятия в городской среде.
3	Источники загрязнения и загрязнители городской среды,	Классификация загрязнений. Выбросы автотранспорта. Источники загрязнения атмосферного воздуха. Источники шумового

	мониторинг и контроль за ее состоянием.	загрязнения воздушной среды. Системы мониторинга и контроля.
4	Методы охраны и регулирования качества объектов городской среды от физических, химических, биологических загрязняющих воздействий.	Нормирование содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Показатели и оценка состояния воздушной среды города. Регулирование воздействия от стационарных источников загрязнения воздуха. Регулирование воздействий от подвижных (передвижных) источников загрязнения воздуха. Методы по охране воздушной среды города от выбросов автотранспорта. Хозяйственно-питьевое, культурно-бытовое и рыбохозяйственное водопользование. Защита городской среды от акустического загрязнения. Воздействие шума на человека. Нормирование шума на городских территориях. Акустические расчеты. Методы снижения шума. Нормы и снижение инфразвука в городской среде. Электромагнитный спектр излучения.

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 5

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Городская среда обитания человека, общая характеристика, критерии качества. Устойчивое развитие города.	2
2	Нормативно-правовое регулирование экологических аспектов городской среды.	2
3	Контроль за состоянием городской среды. Автоматический программный комплекс "Безопасный город".	2

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 4

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к практическим занятиям	14
2	Проработка разделов теоретического материала	20

Семестр № 5

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
---	---------	----------------------------

1	Написание реферата	18
2	Подготовка к зачёту	20
3	Подготовка к практическим занятиям	20

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: интерактивная лекция, групповая дискуссия.

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Практические работы проводятся заочно. Работы выполняются письменно и защищаются в сессию как контрольные работы. Для выполнения заданий используются учебные пособия, компьютерные сети, поисковые системы. Материалы включают тему работы, цель, задания, краткие теоретические материалы, основные положения, методические указания, контрольные вопросы, список рекомендуемых материалов литературы, нормативно-правовых актов. В практических работах даны термины и определения, нормативная и справочная литература, формулы изучаемых показателей, освоение которых позволяет решить предлагаемые задачи или освоить тему дисциплины, ответить на контрольные вопросы.

Результаты работы оформляются в отчете, в котором указываются:

- 1) номер, тема и цель работы;
- 2) условия задания и исходные данные;
- 3) формулы, расчеты с указанием определяемых величин, их размерность, полученные результаты;
- 4) делаются выводы по работе и краткие ответы на контрольные вопросы.

Практические работы выполняются по :

Экология городской среды [Электронный ресурс] : программа дисциплины (заочное отделение) / Иркут. гос. техн. ун-т, 2010. - 6.

<http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er4480.pdf>

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Подготовка к контрольным (практическим) занятиям включает:

- 1) ознакомление с содержанием и планом занятия;
- 2) подготовку учебного материала по учебной и научной литературе по теме практической работы;
- 3) поиск и работа с нормативно-правовыми документами;
- 4) конспектирование и критическое рассмотрение материала;
- 5) реферирование тем реферата и доклада-презентации.

Проработка отдельных разделов теоретического курса заключается в конспектировании основных положений в рабочей тетради обучающегося и ответы на контрольные вопросы, по основной и дополнительной литературе.

Подготовка реферата, доклада-презентации, творческой работы включает:

- 1) самостоятельную работу с научной, учебной, справочной и нормативно-правовой литературой;
- 2) поиск, отбор, анализ и обобщение информации;
- 3) подготовку на основе реферата доклада в виде презентации, включающую тезисное изложение, наглядное представление материала, формулирование выводов работы;
- 4) оформление работы для опубликования в виде тезисов, статьи.

Рекомендуются разнообразные способы получения и фиксирования учебной информации:

систематически ведущиеся записи регулярно просматриваемые, уточняемые и дополняемые в ходе работы, письменное фиксирование важных идей и особенно профессионально значимых определений при изучении рекомендуемых и находимых самостоятельно книг и интернет-страниц.

Возможные темы рефератов и творческой работы (примеры):

1. Философия экологического образования.
2. Сложность и многоплановость проблемы охраны окружающей среды.
3. Популяционная структура человечества. Типы человеческих популяций (изоляты, демы, панмиктические популяции) и их характеристика.
4. Основные демографические показатели, используемые для характеристики человеческих популяций.
5. Основные генетические показатели, используемые для характеристики человеческих популяций.
6. Механизмы, определяющие генетическую структуру человеческих популяций.
7. Природные условия и характеристика экологического состояния окружающей среды родного края.
8. Урбэкология – экология человеческих популяций в условиях города.
9. Урбанизация территорий в мире и в России. Организмы, населяющие городскую территорию.
10. Биологические и социальные аномалии условий существования человека на ограниченном пространстве.

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 учебный год 4 | Собеседование

Описание процедуры.

Контроль проводится путем организации специальной беседы (лекции установочной) преподавателя со студентами на темы дисциплины. Преподаватель определяет текущую тему, ставит вопросы и обсуждает их со студентом, оценивая объем знаний, точность информации, умение излагать материал, критически его анализировать. Собеседование происходит в присутствии других студентов, которые вступают в групповую дискуссию и также вовлекаются в обсуждаемую тему.

Критерии оценивания.

Вопросы для контроля (примеры):

1. Урбэкология как научная дисциплина.
2. Понятие урбанизации. Основные тенденции процесса урбанизации.
3. Урбанизация как объект междисциплинарных исследований.
4. История и перспективы урбанизации.
5. Возникновение городов. Города древнего мира.
6. Города Средневековья.
7. Города индустриальной и постиндустриальной эпохи.
8. Экологические аспекты урбанизации.
9. Понятие города как системы в большой системе городов.
10. Функции города как системы.
11. Понятие городская система. Экосистемные характеристики города.
12. Агломерации и мегаполисы.

13. Классификация городов.
14. Размер города. Функции города.
15. Города с центральными и специальными функциями.
16. Типология городов России
17. Городской рельеф и почвы. Геологическая среда города.
18. Водная среда города.
19. Воздушная среда города.
20. Городская флора и фауна.
21. Городские ландшафты.
22. Урбоэкологическое зонирование территории города.
23. Критерии зонирования. Примеры зонирования.
24. Природный каркас города. Районная планировка.
25. Генеральный план города.
26. Понятие загрязнения среды.
27. Воздействие промышленных предприятий на городскую среду.
28. Воздействие энергетики на городскую среду.
29. Отходы и проблема их утилизации в городах.
30. Оптимизация городской среды. Пути преодоления загрязнения городов.
31. Экологические обязанности жителя города.
32. Преимущества и привлекательность городской жизни.
33. Негативные воздействия городской среды на население.
34. Городская среда и здоровье населения. Влияние загрязнения городской среды на здоровье населения.
35. Понятие об аркологии. Содержание, предмет и задачи аркологии.
36. Экологическая оценка помещений.
37. Экология внутренней среды здания.
38. «Экологичные» здания. Экологическая комфортность жилья.

6.1.2 учебный год 5 | Собеседование

Описание процедуры.

Контроль проводится путем организации специальной беседы (лекции установочной) преподавателя со студентами на темы дисциплины. Преподаватель определяет текущую тему, ставит вопросы и обсуждает их со студентом, оценивая объем знаний, точность информации, умение излагать материал, критически его анализировать. Собеседование происходит в присутствии других студентов, которые вступают в групповую дискуссию и также вовлекаются в обсуждаемую тему.

Критерии оценивания.

Вопросы для контроля (примеры):

1. Урбоэкология как научная дисциплина.
2. Понятие урбанизации. Основные тенденции процесса урбанизации.
3. Урбанизация как объект междисциплинарных исследований.
4. История и перспективы урбанизации.
5. Возникновение городов. Города древнего мира.
6. Города Средневековья.
7. Города индустриальной и постиндустриальной эпохи.
8. Экологические аспекты урбанизации.
9. Понятие города как системы в большой системе городов.
10. Функции города как системы.
11. Понятие городская система. Экосистемные характеристики города.

12. Агломерации и мегаполисы.
13. Классификация городов.
14. Размер города. Функции города.
15. Города с центральными и специальными функциями.
16. Типология городов России
17. Городской рельеф и почвы. Геологическая среда города.
18. Водная среда города.
19. Воздушная среда города.
20. Городская флора и фауна.
21. Городские ландшафты.
22. Урбоэкологическое зонирование территории города.
23. Критерии зонирования. Примеры зонирования.
24. Природный каркас города. Районная планировка.
25. Генеральный план города.
26. Понятие загрязнения среды.
27. Воздействие промышленных предприятий на городскую среду.
28. Воздействие энергетики на городскую среду.
29. Отходы и проблема их утилизации в городах.
30. Оптимизация городской среды. Пути преодоления загрязнения городов.
31. Экологические обязанности жителя города.
32. Преимущества и привлекательность городской жизни.
33. Негативные воздействия городской среды на население.
34. Городская среда и здоровье населения. Влияние загрязнения городской среды на здоровье населения.
35. Понятие об аркологии. Содержание, предмет и задачи аркологии.
36. Экологическая оценка помещений.
37. Экология внутренней среды здания.
38. «Экологичные» здания. Экологическая комфортность жилья.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПКС-1.11	Демонстрирует умение определять и контролировать требования экологической безопасности урбанизированных территорий.	Устное собеседование.

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 5, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Зачет проходит в устной форме по билетам, включающим три теоретических вопроса и тест. На подготовку отводится 45 минут. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к зачету.

Пример задания:

1. Урбоэкология. Научные основы урбоэкологии.
2. Понятие урбанизации. История и перспективы урбанизации.
3. Экологические аспекты урбанизации.
4. Распространение городского образа жизни.
5. Расселение и урбанизированное расселение.
6. Исторические этапы развития городов.
7. Город как экосистема.
8. Город и пространственные отношения.
9. Связи между городами и другими поселениями.
10. Экологическая эффективность расселения городов.
11. Экополис. Основные характеристики.
12. Факторы формирования городской среды.
13. Функции города. Иерархическая организация городов.
14. Типология и классификация городов России.
15. Состояние динамического экологического равновесия урбоэкосистем.
16. Антропогенные воздействия на окружающую среду городов.
17. Основные направления уменьшения отрицательного влияния на городские системы.
18. Состояние здоровья городского населения.
19. Медико-демографические показатели здоровья населения.
20. Наука «аркология». Содержание, предмет и задачи.
21. Экологическая комфортность жилья. «Экологичные» здания.
22. Экологическое образование и воспитание.
23. Социально-экологический облик города.
24. Экологическая тематика в СМИ.
25. Социально вредные привычки.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
<p>Имеет всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, выполняет задания программы дисциплины, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной в соответствии с требованиями компетенций. Способен к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p>	<p>Имеет пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Ответы носят несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, без понимания существа излагаемых вопросов, что свидетельствует о том, что учащийся не может дальше продолжать обучение или приступать к профессиональной деятельности.</p>

7 Основная учебная литература

1. Экология города : методические указания по проведению практических занятий и самостоятельной работы для студентов, обучающихся по направлению 54.03.01 "Дизайн" / Иркут. нац. исслед. техн. ун-т, Ин-т изобраз. искусств и соц.-гуманитар. наук, Каф. дизайна, 2014. - 5.

2. Экология города : методические указания по проведению практических занятий и самостоятельной работы для студентов по направлению 54.03.01 "Дизайн" / Иркут. нац. исслед. техн. ун-т, Ин-т архитектуры, стр-ва и дизайна, Каф. монумент. - декоратив. живописи им. В. Г. Смагина, 2017. - 6.
3. Экология городской среды : учебное пособие для студентов специальности "Городское строительство и хозяйство" по направлению 270800.62 "Строительство" / Иркут. гос. техн. ун-т, 2014. - 39.
4. Экология городской среды : методические указания по выполнению практических занятий для студентов специальности "Городское строительство и хозяйство" по направлению 270800.62 "Строительство" / Иркут. гос. техн. ун-т, 2014. - 11.
5. Лавыгина О. Л. Экология городской среды : учебное пособие / О. Л. Лавыгина, 2019. - 145.
6. Тетиор А. Н. Экология городской среды : учебник по направлению "Строительство" / А. Н. Тетиор, 2013. - 346.
7. Безопасность транспортных средств : методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе: для бакалавров, обучающихся по очной и заочной форме по направлению подготовки 23.03.01 "Технология транспортных процессов" / Иркутский национальный исследовательский технический университет, Институт авиационного строительства и транспорта, Кафедра автомобильного транспорта, 2017. - 18.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Экология города : учеб. пособие для вузов по специальностям геоэкология, экология, охрана окружающей среды и др. / [Н. С. Касимов и др.]; редкол.: А. С. Курбатова [и др.], 2004. - 620.
2. Экология города : учебное пособие при подготовке бакалавров по направлениям "Экология и природопользование", "Архитектура и строительство" (для дисциплин "Экология города", "Урбоэкология", "Экологическое планирование и территориальное проектирование") / В. В. Денисов, Е. С. Кулакова, В. В. Гутенев [и др.], 2015. - 565.
3. Сазонов Э. В. Экология городской среды : учебное пособие для вузов, по направлению "Строительство" / Э. В. Сазонов, 2017. - 307.
4. Никифоров А. Ю. Экология города: утилизация золошлаковых отходов : учеб. пособие для студентов по специальности 290600 "Пр-во строит. материалов, изделий и конструкций направления 653500 "Стр-во" / А. Ю. Никифоров, В. И. Жуков, В. А. Шевченко, 2004. - 142.
5. Тетиор А. Н. Городская экология : учеб. пособие по направлению 653500 "Стр-во" / А. Н. Тетиор, 2006. - 330.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Microsoft Office Professional Plus ALNG LicSAPk MVL School A Faculty (79P-03774)_поставка 2010_подписка 2011 и 2012 с/ф №284
2. Microsoft Windows Seven Professional [1x1000] RUS (проведен апгрейд с Microsoft Windows Seven Starter [5x200])-поставка 2010

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Психрометр М-34-М
2. Люксметр-яркомер ТКА-04/3
3. Газоанализатор УГ-2
4. Компьютер i3 3220 1TB 4Gb/GF1024Mb DVD+RW SoundNetkm LCD 22"ИБП
5. Стенд: Определение микроклимата в производственных помещениях
6. Барометр-анероид
7. Ноутбук Celleron 1017U/2048/320/IntelHD/DVD-SMulti/WiFi/Cam/Linux