

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

Структурное подразделение «Городского строительства и хозяйства (150)»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №8 от 28 февраля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»

Направление: 08.03.01 Строительство

Городское строительство и хозяйство

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной
подписью
Составитель программы: Лавыгина Ольга
Леонидовна
Дата подписания: 21.06.2026

Документ подписан простой электронной
подписью
Утвердил и согласовал: Чупин Виктор
Романович
Дата подписания: 22.06.2026

Год набора – 2026

Иркутск, 2025 г.

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

1.1 Дисциплина «Экологическая безопасность в строительстве» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПКС-5 Способность обосновывать выбор и применение строительных материалов, конструкций и инженерного оборудования учитывая требования безопасности и охраны окружающей среды	ПКС-5.7

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПКС-5.7	Способен обеспечить экологически безопасные условия при строительстве	Знать принципы, технологии основные положения нормативно-правового регулирования при обеспечении эко-логической безопасности в строительстве и жкх Уметь разрабатывать организационно-технические мероприятия и для обеспечения охраны окружающей среды Владеть расчетными методами по оценке уровня негативного воздействия в результате осуществления работ по эксплуатации или капитальному ремонту объектов жкх

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Экологическая безопасность в строительстве» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Современные строительные материалы и технологии»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Средства контроля и регулирования в городском строительстве и хозяйстве»

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 № 7
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	48	48
лекции	16	16
лабораторные работы	0	0

практические/семинарские занятия	32	32
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	60	60
Трудоемкость промежуточной аттестации	0	0
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет	Зачет

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 7

№ 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	ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И В УСЛОВИЯХ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ	1	2			1	2	1, 2	30	Доклад
2	ОБРАЗОВАНИЕ ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ	2	2			2, 3	4			Доклад
3	ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В ПРЕДЕЛАХ ГОРОДСКОЙ ТЕРРИТОРИИ	3	2							Доклад
4	УТИЛИЗАЦИЯ СТОЧНЫХ ВОД	4	2							Доклад
5	ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ	5	2			4, 10	6			Доклад
6	САНИТАРНО- ЗАЩИТНЫЕ ЗОНЫ В ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВЕ	6	2			5	2			Доклад
7	ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В СТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ	7	2			11, 12	8	3	30	Доклад
8	ОСНОВЫ ПРИРОДООХРАННОГО	8	1			6, 7, 9	8			Доклад

	ЗАКОНОДАТЕЛ БСТВА									
9	РЕШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСК ИХ ПРОБЛЕМ УРБАНИЗИРОВ АННЫХ ТЕРРИТОРИЙ	9	1			8	2			Доклад
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		16				32		60	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 7

№	Тема	Краткое содержание
1	ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В УСЛОВИЯХ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ	Особенности микроклимата урбанизированных территорий; негативные факторы урбанизированных территорий; воздействие объектов ЖКХ на компоненты окружающей среды
2	ОБРАЗОВАНИЕ ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ	Система обращения с отходами и связанные с ней экологические проблем; сбор и транспортирование отходов; складирование и захоронение; обезвреживание; утилизация; утилизация отходов на территории Иркутской области
3	ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В ПРЕДЕЛАХ ГОРОДСКОЙ ТЕРРИТОРИИ	Автотранспорт как основной источник загрязнения атмосферного воздуха; особенности рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе; биоиндикация как метод исследования загрязнения атмосферного воздуха
4	УТИЛИЗАЦИЯ СТОЧНЫХ ВОД	Системы сбора и очистки хозяйственно-бытовых сточных вод
5	ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ	Номенклатура строительных материалов с добавлением отходов; химические вещества, источник поступления которых в воздушную среду жилых и общественных зданий - строительные и отделочные материалы
6	САНИТАРНО- ЗАЩИТНЫЕ ЗОНЫ В ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТ ВЕ	Ориентировочные размеры СЗЗ; назначение и режим СЗЗ
7	ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В СТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ	Воздействие строительной деятельности на компоненты окружающей среды и меры по защите; особенности ведения строительной деятельности на Байкальской природной территории
8	ОСНОВЫ ПРИРОДООХРАННОГ О ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВ	Основные направления совершенствования государственного регулирования в области природопользования; экономические аспекты экологической безопасности

	А	
9	РЕШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ УРБАНИЗИРОВАННЫ Х ТЕРРИТОРИЙ	Оптимизация градостроительных и планировочных решений; зоны с особыми условиями использования; энергосбережение в системе ЖКХ

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 7

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Комплексная оценка воздействия на окружающую среду промышленного предприятия (по выбору студента) согласно виду деятельности	2
2	Определение перечня отходов производства и потребления по ФККО. Расчет количества контейнеров для сбора отходов	2
3	Определение количества и массы ртутьсодержащих ламп и прочих отходов, подлежащих утилизации	2
4	Определение классов опасности отходов. Способы хранения и утилизации отходов в зависимости от класса опасности	2
5	Определение размеров санитарно-защитной зоны	2
6	Разработка мероприятий по снижению негативного воздействия на ОС	2
7	Расчет платежей за негативное воздействие на ОС	2
8	Строительство на особо охраняемых природных территориях и в водоохранной зоне	2
9	ОВОС в строительстве	4
10	Оценка безопасности строительных материалов	4
11	Природоохранные мероприятия в период строительства	4
12	Основы инженерно-экологических изысканий в строительстве	4

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 7

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к практическим занятиям	15

	(лабораторным работам)	
2	Подготовка презентаций	15
3	Проработка разделов теоретического материала	30

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: 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

<https://el.istu.edu/course/view.php?id=1931>

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

<https://el.istu.edu/course/view.php?id=1931>

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 семестр 7 | Доклад

Описание процедуры.

Доклад выполняется в устной форме, сопровождается наглядным материалом в виде презентации. Доклад сопровождается презентацией в формате РР. После написания реферата обязательна его устная защита. После чего студент должен ответить на дополнительные вопросы.

Критерии оценивания.

Тема доклада полностью раскрыта, презентация соответствует содержанию темы доклада, докладчик при раскрытии вопроса изредка пользуется материалом на бумажном носителе. После доклада студент полностью раскрывает ответы на дополнительные вопросы, высказывает свою точку зрения и грамотно ее обосновывает

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-5.7	Демонстрирует умение производить первичную оценку степени негативного воздействия на окружающую среду при осуществлении работ по ремонту и эксплуатации объектов ЖКХ.	Сдает экзамен в устной форме по билетам

	Демонстрирует знание основных понятий в области экологической безопасности и умение самостоятельно использовать критерии качества компонентов окружающей среды	
--	--	--

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 7, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Зачет проводится в форме устного ответа на вопросы, представленные в билете. Каждый билет содержит 3 вопроса. Рекомендуемое время для подготовки – 20 минут. Во время проведения экзамена запрещено пользоваться литературой, конспектами лекций, гаджетами

Пример задания:

Билеты содержат следующие вопросы:

1. Особенности микроклимата городской среды
2. Классификация среды обитания по уровню экологической безопасности.
3. Глобальные экологические проблемы .
4. Экологический фактор: определение, классификация.
5. Виды воздействия. Классификация по происхождению, по происхождению, по уровню опасности, по масштабу.
6. Экологическая обстановка г. Иркутска.
7. Оценка воздействия на окружающую среду в строительстве.
8. Концепции к решению экологических проблем в рамках развития городской среды.
9. Основы природоохранного законодательства.
10. Нормативная экологическая документация.
11. Экологические платежи.
12. Источники загрязнения литосферы.
13. Виды деятельности в области обращения с отходами.
14. Классификация отходов.
15. Способы утилизации отходов.
16. Система санитарной очистки города.
17. Источники загрязнения атмосферы.
18. Классификация источников загрязнения атмосферы.
19. Мероприятия по предотвращению и снижению выбросов в атмосферный воздух. Газоочистное оборудование.
20. Источники загрязнения гидросферы.
21. Виды загрязнения гидросферы.
22. Очистка сточных вод. Способы. Оборудование.
23. Физико-химические методы очистки сточных вод. Способы. Оборудование.
24. Механическая очистка сточных вод. Способы. Оборудование.
25. Биологическая очистка сточных вод. Способы. Оборудование._

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Обучающийся грамотно излагает теоретический материал, ссылаясь на нормативно-правовые акты, аргументированно обосновывает и приводит предложения	Обучающийся не способен изложить теоретический материал, не может предложить решений

7 Основная учебная литература

1. Лавыгина О. Л. Экология городской среды : учебное пособие / О. Л. Лавыгина, 2019. - 145.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-22306.pdf>

2. Лавыгина О. Л. Экология городской среды : практикум / О. Л. Лавыгина, 2020. - 96.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-23513.pdf>

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Лавыгина О. Л. Экология городской среды : электронный курс / О. Л. Лавыгина, 2020

[Сайт] – URL: <https://el.istu.edu/course/view.php?id=1931>

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. Лицензионное программное обеспечение Системное программное обеспечение

2. Лицензионное программное обеспечение Пакет прикладных офисных программ

3. Лицензионное программное обеспечение Интернет-браузер

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в

том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.

2. Учебная аудитория для проведения лабораторных/практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.