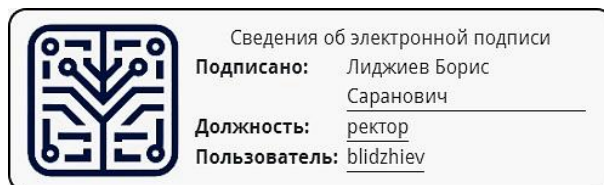


**Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Информационно-технологический университет»
(АНО ВО ИТУ)**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор АНО ВО ИТУ Лиджиев Б.С.



«17» января 2025 г.

Б1.О.04 МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.04.13 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФРАСТРУКТУРА

Для направления подготовки:

20.03.01 Техносферная безопасность
(уровень бакалавриата)

Типы задач профессиональной деятельности:

проектно-конструкторский;
экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский.

Направленность (профиль):

Инженерная защита окружающей среды

Форма обучения:

очная

г. Элиста, 2025

Разработчик: Гермашева Юлия Сергеевна, кандидат технических наук, преподаватель кафедры Математики, информатики и естественнонаучных дисциплин Автономной некоммерческой организации высшего образования «Информационно-технологический университет».

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО 20.03.01 Техносферная безопасность (уровень бакалавриата), утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 25 мая 2020 г. N 680

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой
Математики, информатики
и естественнонаучных дисциплин
АНО ВО ИТУ
канд. пед. наук Горяев В.М.



Протокол заседания кафедры № 1 от 16 января 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	4
2.1. Место дисциплины в учебном плане:	4
3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМСЯ	4
5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ПО СЕМЕСТРАМ	5
6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ	6
Тема 1. Система нормативных правовых документов в области природопользования, благоустройства и градостроительства как основа построения и функционирования экологической инфраструктуры	6
Тема 2. Система органов государственной власти, надзорных органов и общественных организаций как регулятор деятельности экологической инфраструктуры	6
Тема 3. Экологическая инфраструктура населенного пункта: понятие, структура, особенности управления	6
Тема 4. Особо охраняемые природные территории (ООПТ), системы водоснабжения, водоотведения, обращения с отходами и экологического мониторинга как важнейшие природные и инженерные элементы экологической инфраструктуры	7
Тема 5. Межрегиональные экологические инфраструктуры – особенности формирования и управления	7
Тема 6. Экологическая инфраструктура промышленного предприятия	7
7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ	7
9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
9.1. Рекомендуемая литература:	9
9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения	9
9.3. Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	10
10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	10
Приложение 1	14

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: получение теоретических знаний в области нормативно-правовой базы по управлению природопользованием в РФ и практические навыки формирования комплексного подхода к управлению окружающей средой на урбанизированных территориях.

Задачи:

- получение знаний нормативно-правового обеспечения охраны окружающей среды в Российской Федерации;
- формирование умений определения элементов экологической инфраструктуры урбанизированной территории;
- освоение навыков самостоятельного анализа развитости экологической инфраструктуры населенного пункта / урбанизированной агломерации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Место дисциплины в учебном плане:

Блок: Блок 1. Дисциплины (модули).

Часть: Обязательная часть.

Модуль: Общепрофессиональной подготовки.

Осваивается (семестр): 6

3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-2 - Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ

Код и наименование компетенции	Результаты обучения
ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	Знает: основные законодательные акты и нормативные документы, регулирующие управление природопользованием в России, включая законы, постановления, кодексы и международные соглашения; принципы устойчивого развития, ключевых концепции и методы управления окружающей средой; международный опыт в области экологического управления и устойчивого развития, стратегии, наиболее эффективные для урбанизированных территорий Умеет: анализировать нормативно-правовую базу в контексте конкретных задач и проблем, связанных с управлением природопользованием; разрабатывать и обосновывать комплексные подходы к решению экологических вопросов на урбанизированных территориях, учитывая

	социальные, экономические и экологические аспекты; проводить экологические экспертизы и мониторинг различных действий, связанных с природопользованием, оценивать последствия этих действий для окружающей среды Владеет: навыками разработки и реализации экологических программ и проектов, направленных на оптимизацию использования природных ресурсов в городах; взаимодействия с различными заинтересованными сторонами (государственные органы, бизнес и общественность) для достижения целей устойчивого развития; методами и инструментами для оценки эффективности экологических инициатив и разработки рекомендаций по улучшению управления окружающей средой на урбанизированных территориях
--	---

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ПО СЕМЕСТРАМ

Общая трудоемкость дисциплины «Экологическая инфраструктура» для обучающихся всех форм обучения, реализуемых в АНО ВО ИТУ по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность составляет: 5 з.е. / 180 час.

Вид учебной работы	Всего число часов и (или) зачетных единиц
Аудиторные занятия	54
<i>в том числе:</i>	
Лекции	18
Практические занятия	36
Лабораторные работы	
Самостоятельная работа	90
<i>в том числе:</i>	
часы на выполнение КР / КП	36
Промежуточная аттестация:	
Вид	Экзамен – 6 сем.
Трудоемкость (час.)	36
Общая трудоемкость з.е. / час.	5 з.е. / 180 час.

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование темы дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самост. работа (в т.ч. КР / КП)
Очная форма обучения					

№	Наименование темы дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самост. работа (в т.ч. КР / КП)
1	Система нормативных правовых документов в области природопользования, благоустройства и градостроительства как основа построения и функционирования экологической инфраструктуры	3	6		15
2	Система органов государственной власти, надзорных органов и общественных организаций как регулятор деятельности экологической инфраструктуры	3	6		15
3	Экологическая инфраструктура населенного пункта: понятие, структура, особенности управления	3	6		15
4	Особо охраняемые природные территории (ООПТ), системы водоснабжения, водоотведения, обращения с отходами и экологического мониторинга как важнейшие природные и инженерные элементы экологической инфраструктуры	3	6		15
5	Межрегиональные экологические инфраструктуры – особенности формирования и управления	3	6		15
6	Экологическая инфраструктура промышленного предприятия	3	6		15
Итого (часов)		18	36	-	90
Форма контроля:		экзамен			36
Всего по дисциплине:		180 / 5 з.е.			

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Система нормативных правовых документов в области природопользования, благоустройства и градостроительства как основа построения и функционирования экологической инфраструктуры

Иерархия источников экологического права; Конституция РФ, Кодексы, федеральные законы, постановления Правительства РФ и распорядительные документы органов государственной власти в предметной области.

Тема 2. Система органов государственной власти, надзорных органов и общественных организаций как регулятор деятельности экологической инфраструктуры

Законодательная, исполнительная и судебная власти – полномочия в сфере природопользования. Органы, осуществляющие экологический надзор. Ответственность за экологические правонарушения.

Общественные экологические организации и эоактивисты и их место и роль в управление экологической инфраструктурой

Тема 3. Экологическая инфраструктура населенного пункта: понятие, структура, особенности управления

Понятие «зеленого каркаса» и его место в системе планирования городской застройки. Градостроительный план и зонирование территории по функциональному назначению.

Задачи, решаемые экологической инфраструктурой.

Тема 4. Особо охраняемые природные территории (ООПТ), системы водоснабжения, водоотведения, обращения с отходами и экологического мониторинга как важнейшие природные и инженерные элементы экологической инфраструктуры

ООПТ как важнейший климатический регулятор и рекреационная зона. Очистка сточных вод и управление поверхностным стоком на урбанизированных территориях. Удаление бытовых отходов с городских территорий как залог санитарно-эпидемиологического благополучия. Экологический мониторинг как источник данных для управления и прогнозирования природопользования.

Тема 5. Межрегиональные экологические инфраструктуры – особенности формирования и управления

Трансграничные водные объекты и ООПТ. Национальные проекты и Федеральные целевые программы как предпосылки к межведомственному взаимодействию субъектов.

Тема 6. Экологическая инфраструктура промышленного предприятия

Экологический отдел в структуре промышленного предприятия – особенности подчинения, функциональные задачи, состав, структура.

Системы локальной очистки сточных вод, газоочистное оборудование, схемы обращения с отходами на производственных объектах как элементы экологической инфраструктуры. Производственный экологический контроль.

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ

1. Влияние экологической инфраструктуры на качество жизни человека: проблемы и пути решения.
2. Производственная и социальная инфраструктура как факторы устойчивого развития города.
3. Разработка концепций взаимодействия освоенных и естественных территорий в контексте экологии.
4. Современные проблемы глобального потепления и их влияние на экологическую инфраструктуру.
5. Применение принципов мягкого управления природой на примере успешных практик в различных странах.
6. Экологическая этика как основа для формирования устойчивых городских сообществ.
7. Роль урбоэкологии в рациональном планировании городских территорий.
8. Инновационные методы сокращения и утилизации отходов в городах: опыт различных стран.
9. Архитектурно-ландшафтная среда как часть экологического имиджа города.
10. Социальные потребности сообщества и их влияние на экологическую устойчивость.
11. Охраняемые природные территории как инструмент сохранения биологического разнообразия и повышения качества жизни.
12. Проблема экологического равновесия: пути его достижения в современных условиях.
13. Экологическое зонирование: принципы, методы и применение в городском планировании.
14. Роль общественности в формировании и поддержании системы экологической этики в городе.
15. Обзор современных технологий для создания и поддержания экологической инфраструктуры в мегаполисах.

16. Проблемы и перспективы устойчивого развития в развивающихся странах.
17. Модели здоровой городской среды: сравнительный анализ.
18. Влияние загрязнения на биосферу и методы его минимизации.
19. Принципы и технологии устойчивого строительства.
20. Концепция экологического каркаса: теория и практика.
21. Сохранение природных ресурсов: баланс между освоением и восстановлением.
22. Архитектурные подходы к созданию экосистем в городах.
23. Устойчивое управление отходами: современные стратегии.
24. Влияние климатических изменений на городскую экологию.
25. Энергоэффективные и экологичные строительные технологии.
26. Подходы к рекультивации нарушенных земель: успешные примеры.
27. Критерии выбора экологически чистых строительных материалов.
28. Роль геоинформационных систем в экологическом мониторинге.
29. Городские индикаторы устойчивого развития: методология и применение.
30. Сравнительный анализ экологической политики различных стран.
31. Экологизация традиционных городских инфраструктур: основные принципы и подходы.
32. Сравнительный анализ невозобновимых и возобновимых природных ресурсов: экономические и экологические аспекты.
33. Реакция экосистем на антропогенные воздействия: примеры и выводы.
34. Экологические постулаты: их влияние на инфраструктуру и качество городской среды.
35. Системы предотвращения и ликвидации экологических катастроф: современные технологии.
36. Роль крупных технологических систем в создании экологической инфраструктуры города.
37. Необходимость природных и культурных ландшафтов для устойчивости городских экосистем.
38. Методы увеличения площадей природных территорий в урбанизированных зонах.
39. Архитектурные решения для обеспечения здоровой городской среды: эстетика и функциональность.
40. Влияние преобладания возобновимых ресурсов на устойчивое развитие городов.
41. Особо охраняемые природные территории как элемент экологической инфраструктуры региона, населенного пункта.
42. Система обращения с твердыми коммунальными отходами как элемент экологической инфраструктуры региона, населенного пункта.
43. Системы водоснабжения и водоотведения как элемент экологической инфраструктуры региона, населенного пункта.
44. Система экологического мониторинга как элемент экологической инфраструктуры региона, населенного пункта.
45. Мелиоративные и гидротехнические инженерные системы как элемент экологической инфраструктуры региона, населенного пункта.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Примерный фонд оценочных средств представлен в Приложении 1.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Рекомендуемая литература:

1. Ерофеева, В. В. Экология города и безопасность жизнедеятельности человека : учебник / В. В. Ерофеева, В. В. Глебов, С. Л. Яблочников. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 265 с. — ISBN 978-5-4497-3067-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139703.html>
2. Журавлева, И. В. Реконструкция инженерных сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / И. В. Журавлева. — 2-е изд. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2024. — 168 с. — ISBN 978-5-7731-1165-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/141246.html>
3. Орлов, Б. В. Управление стоком с территории мегаполиса (2-е издание) : монография / Б. В. Орлов, И. Г. Бойкова, В. В. Волшаник. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 288 с. — ISBN 978-5-7264-1079-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/57104.html>
4. Экологическая инфраструктура : учебное пособие / составители И. О. Лысенко [и др.]. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. — 120 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/47384.html>

9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

АНО ВО ИТУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Программное обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине:

Лицензионное программное обеспечение (в том числе, отечественного производства):

1. Операционная система Windows Professional 10;
2. ПО браузер – приложение операционной системы, предназначенное для просмотра Web-страниц;
3. Цифровой образовательный сервис «Личная студия обучающегося» (отечественное ПО);
4. Цифровой образовательный сервис «Личный кабинет преподавателя» (отечественное ПО);
5. Платформа проведения вебинаров (отечественное ПО);
6. Платформа проведения аттестационных процедур с использованием каналов связи (отечественное ПО).
7. Информационная технология. Программа управления образовательным процессом.

Свободно распространяемое программное обеспечение (в том числе отечественного производства):

1. Мой Офис Веб-редакторы <https://edit.myoffice.ru> (отечественное ПО);
2. ПО OpenOffice.Org Calc - http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html;
3. ПО OpenOffice.Org.Base http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html;

4. ПО OpenOffice.org.Impress - http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html
5. ПО OpenOffice.Org Writer - http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html
6. ПО Open Office.org Draw - http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html
7. ПО «Блокнот» - стандартное приложение операционной системы (MS Windows, Android и т.д.), предназначенное для работы с текстами.

9.3. Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://window.edu.ru/> - единое окно доступа к образовательным ресурсам
2. <http://www.iprbookshop.ru> - Электронно-библиотечная система IPRbooks (ЭБС IPRbooks) –электронная библиотека по всем отраслям знаний
3. <https://www.elibrary.ru/> - электронно-библиотечная система eLIBRARY.RU, крупнейшая в России электронная библиотека научных публикаций
4. <http://www.consultant.ru/> - справочная правовая система КонсультантПлюс
5. <https://www.garant.ru/> - справочная правовая система Гарант
6. <https://gufo.me/> - справочная база энциклопедий и словарей
7. <https://slovaronline.com> - справочная база, полная поисковая система по всем доступным словарям, энциклопедиям и переводчикам в режиме Онлайн

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для осуществления образовательного процесса по дисциплине представляют собой аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

Список аудиторий:

1. Лекционная аудитория, аудитория для групповых и индивидуальных консультаций.
2. Аудитория для проведения практических и семинарских занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации.
3. Аудитория для самостоятельной работы обучающихся.
4. Аудитория информационных технологий.
5. Многофункциональная аудитория для лиц с ограниченными возможностями здоровья, актовый зал, электронная библиотека.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины проводится в форме лекций, практических и/или лабораторных занятий, организации самостоятельной работы студентов, консультаций. Главное назначение лекции - обеспечить теоретическую основу обучения, развить интерес

к учебной деятельности и конкретной учебной дисциплине, сформировать у студентов ориентиры для самостоятельной работы над учебной дисциплиной.

Основной целью практических и/или лабораторных занятий является обсуждение наиболее сложных теоретических вопросов, их методологическая и методическая проработка, выполнение практических заданий.

Самостоятельная работа с учебной, учебно-методической и научной литературой, дополняется работой с тестирующими системами, тренинговыми программами, с информационными базами, электронными образовательными ресурсами в электронной информационно-образовательной среде организации и сети Интернет.

Цель самостоятельной работы - подготовка современного компетентного специалиста и формирование способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Реализация поставленной цели предполагает решение следующих задач:

- качественное освоение теоретического материала по изучаемой дисциплине, углубление и расширение теоретических знаний с целью их применения на уровне междисциплинарных связей;
- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков;
- формирование умений по поиску и использованию нормативной, правовой, справочной и специальной литературы, а также других источников информации;
- развитие познавательных способностей и активности, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самообразованию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие научно-исследовательских навыков;
- формирование умения решать практические задачи (в профессиональной деятельности), используя приобретенные знания, способности и навыки.

Самостоятельная работа является неотъемлемой частью образовательного процесса.

Самостоятельная работа предполагает инициативу самого обучающегося в процессе сбора и усвоения информации, приобретения новых знаний, умений и навыков и ответственность его за планирование, реализацию и оценку результатов учебной деятельности. Процесс освоения знаниями при самостоятельной работе не обособлен от других форм обучения.

Самостоятельная работа по подготовке письменных работ должна:

- быть выполнена индивидуально (или являться частью коллективной работы);
- представлять собой законченную разработку (этап разработки), в которой анализируются актуальные проблемы по определенной теме и ее отдельных аспектов;
- отражать необходимую и достаточную компетентность автора;
- иметь учебную, научную и/или практическую направленность;
- быть оформлена структурно и логически последовательно;
- содержать краткие и четкие формулировки, убедительную аргументацию, доказательность и обоснованность выводов;
- соответствовать этическим нормам (правила цитирования и парафраз; ссылки на использованные библиографические источники; исключение плагиата, дублирования собственного текста и использования чужих работ).

Особенности организации образовательного процесса для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) имеют свои специфические особенности восприятия и переработки учебного материала. Подбор и разработка учебных материалов должны производиться с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально.

Выбор средств и методов обучения осуществляется самим преподавателем. При этом в образовательном процессе рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья с научно-педагогическими работниками и другими обучающимися, создания комфортного психологического климата при освоении учебного материала.

Лица с ограниченными возможностями здоровья по зрению имеют право присутствовать на занятиях вместе с ассистентом, оказывающим обучающемуся необходимую помощь; лица с ограниченными возможностями здоровья по слуху имеют право на использование звукоусиливающей аппаратуры.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение аттестации для лиц с ОВЗ в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ОВЗ, если это не создает трудностей для лиц с ОВЗ и иных обучающихся при прохождении аттестации;
- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся с ОВЗ необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с экзаменатором);
- пользование необходимыми обучающимся с ОВЗ техническими средствами при прохождении аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся с ОВЗ в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.

По письменному заявлению обучающегося с ОВЗ продолжительность сдачи экзамена может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организация обеспечивает выполнение следующих требований при проведении аттестации:

а) для лиц с нарушением зрения:

- задания и иные материалы для сдачи экзамена оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися с использованием клавиатуры с азбукой Брайля, либо надиктовываются ассистенту;
- б) для лиц с нарушением слуха:
 - с использованием информационной системы "Исток";
 - аттестационные процедуры проводятся в электронной или письменной форме по выбору обучающихся.

О необходимости обеспечения специальных условий для проведения аттестации обучающийся должен сообщить письменно не позднее, чем за 10 дней до начала аттестации. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

**Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Информационно-технологический университет»
(АНО ВО ИТУ)**

Фонд оценочных средств

Текущего контроля и промежуточной аттестации
по дисциплине (модулю)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.04.13 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФРАСТРУКТУРА

Для направления подготовки:
20.03.01 Техносферная безопасность
(уровень бакалавриата)

Типы задач профессиональной деятельности:
проектно-конструкторский;
экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский.

Направленность (профиль):
Инженерная защита окружающей среды

Форма обучения:
очная

г. Элиста, 2025

Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Результаты обучения
ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	Знает: основные законодательные акты и нормативные документы, регулирующие управление природопользованием в России, включая законы, постановления, кодексы и международные соглашения; принципы устойчивого развития, ключевых концепции и методы управления окружающей средой; международный опыт в области экологического управления и устойчивого развития, стратегии, наиболее эффективные для урбанизированных территорий Умеет: анализировать нормативно-правовую базу в контексте конкретных задач и проблем, связанных с управлением природопользованием; разрабатывать и обосновывать комплексные подходы к решению экологических вопросов на урбанизированных территориях, учитывая социальные, экономические и экологические аспекты; проводить экологические экспертизы и мониторинг различных действий, связанных с природопользованием, оценивать последствия этих действий для окружающей среды Владеет: навыками разработки и реализации экологических программ и проектов, направленных на оптимизацию использования природных ресурсов в городах; взаимодействия с различными заинтересованными сторонами (государственные органы, бизнес и общественность) для достижения целей устойчивого развития; методами и инструментами для оценки эффективности экологических инициатив и разработки рекомендаций по улучшению управления окружающей средой на урбанизированных территориях

Показатели оценивания результатов обучения

Шкала оценивания			
Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления			
Не знает: основные законодательные акты и нормативные документы, регулирующие управление природопользованием в России, включая законы, постановления, кодексы и международные соглашения; принципы устойчивого развития, ключевых концепции и методы управления окружающей средой; международный опыт в области экологического управления и	Поверхностно знает: основные законодательные акты и нормативные документы, регулирующие управление природопользованием в России, включая законы, постановления, кодексы и международные соглашения; принципы устойчивого развития, ключевых концепции и методы управления окружающей средой; международный опыт в области экологического	Знает: основные законодательные акты и нормативные документы, регулирующие управление природопользованием в России, включая законы, постановления, кодексы и международные соглашения; принципы устойчивого развития, ключевых концепции и методы управления окружающей средой; международный опыт в области экологического	Знает: основные законодательные акты и нормативные документы, регулирующие управление природопользованием в России, включая законы, постановления, кодексы и международные соглашения; принципы устойчивого развития, ключевых концепции и методы управления окружающей средой; международный опыт в области экологического управления и

устойчивого развития, стратегии, наиболее эффективные для урбанизированных территорий Не умеет: анализировать нормативно-правовую базу в контексте конкретных задач и проблем, связанных с управлением природопользованием; разрабатывать и обосновывать комплексные подходы к решению экологических вопросов на урбанизированных территориях, учитывая социальные, экономические и экологические аспекты; проводить экологические экспертизы и мониторинг различных действий, связанных с природопользованием, оценивать последствия этих действий для окружающей среды Не владеет: навыками разработки и реализации экологических программ и проектов, направленных на оптимизацию использования природных ресурсов в городах; взаимодействия с различными заинтересованными сторонами (государственные органы, бизнес и общественность) для достижения целей устойчивого развития; методами и инструментами для оценки эффективности экологических инициатив и разработки рекомендаций по улучшению управления окружающей средой на урбанизированных территориях	управления и устойчивого развития, стратегии, наиболее эффективные для урбанизированных территорий В целом умеет: анализировать нормативно-правовую базу в контексте конкретных задач и проблем, связанных с управлением природопользованием; разрабатывать и обосновывать комплексные подходы к решению экологических вопросов на урбанизированных территориях, учитывая социальные, экономические и экологические аспекты; проводить экологические экспертизы и мониторинг различных действий, связанных с природопользованием, оценивать последствия этих действий для окружающей среды, но испытывает затруднения В целом владеет: навыками разработки и реализации экологических программ и проектов, направленных на оптимизацию использования природных ресурсов в городах; взаимодействия с различными заинтересованными сторонами (государственные органы, бизнес и общественность) для достижения целей устойчивого развития; методами и инструментами для оценки эффективности экологических инициатив и разработки рекомендаций по улучшению управления окружающей средой на урбанизированных территориях, но испытывает сильные	управления и устойчивого развития, стратегии, наиболее эффективные для урбанизированных территорий, но допускает несущественные ошибки Умеет: анализировать нормативно-правовую базу в контексте конкретных задач и проблем, связанных с управлением природопользованием; разрабатывать и обосновывать комплексные подходы к решению экологических вопросов на урбанизированных территориях, учитывая социальные, экономические и экологические аспекты; проводить экологические экспертизы и мониторинг различных действий, связанных с природопользованием, оценивать последствия этих действий для окружающей среды, но иногда допускает ошибки Владеет: навыками разработки и реализации экологических программ и проектов, направленных на оптимизацию использования природных ресурсов в городах; взаимодействия с различными заинтересованными сторонами (государственные органы, бизнес и общественность) для достижения целей устойчивого развития; методами и инструментами для оценки эффективности экологических инициатив и разработки рекомендаций по улучшению управления окружающей средой на	устойчивого развития, стратегии, наиболее эффективные для урбанизированных территорий Умеет: анализировать нормативно-правовую базу в контексте конкретных задач и проблем, связанных с управлением природопользованием; разрабатывать и обосновывать комплексные подходы к решению экологических вопросов на урбанизированных территориях, учитывая социальные, экономические и экологические аспекты; проводить экологические экспертизы и мониторинг различных действий, связанных с природопользованием, оценивать последствия этих действий для окружающей среды Владеет: навыками разработки и реализации экологических программ и проектов, направленных на оптимизацию использования природных ресурсов в городах; взаимодействия с различными заинтересованными сторонами (государственные органы, бизнес и общественность) для достижения целей устойчивого развития; методами и инструментами для оценки эффективности экологических инициатив и разработки рекомендаций по улучшению управления окружающей средой на урбанизированных территориях
--	---	--	--

	затруднения	урбанизированных территориях, но иногда допускает ошибки	
--	-------------	--	--

Оценочные средства

Задания для текущего контроля

1. Природоохранное законодательство РФ
2. Органы власти, контрольные и надзорные органы в системе управления природопользованием
3. Выделение и описание зеленого каркаса города. Его основные функции: средообразующая, климаторегулирующая, рекреационная, эстетическая
4. ООПТ в составе экологической инфраструктуры, управление водоотведением на селитебных территориях, территориальные схемы обращения с отходами и региональные операторы
5. Основные федеральные целевые программы и нацпроекты в области комфортной городской среды
6. Внутренняя экологическая инфраструктура промышленного предприятия
7. Экологическая инфра- структура населенного пункта: понятие, структура, особенности управления
8. Экологическая инфраструктура промышленного предприятия
9. Общественные экологические организации и экоактивисты и их место и роль в управление экологической инфраструктурой
10. Понятие «зеленого каркаса» и его место в системе планирования городской застройки

Оценка докладов производится по шкале «зачтено» / «не зачтено».

Примерные темы курсовых работ:

1. От захоронения отходов к их переработке – предпосылки и препятствия;
2. Виды и режимы ООПТ;
3. Место ООПТ в экологической инфраструктуре;
4. Искусственные растительные объекты в городской среде – проблемы эксплуатации;
5. Мелиоративная сеть и гидротехнические сооружения в составе экологической инфраструктуры;
6. Роль экологической инфраструктуры в адаптации к климатическим изменениям;
7. Экологическая инфраструктура и санитарно-эпидемиологическое благополучие населения;
8. Методы оценки эффективности функционирования экологической инфраструктуры;
9. Федеральные целевые программы и национальные проекты в сфере природопользования;
10. Место и функции эколога в производственной компании;
11. Управление природопользованием в коммерческой структуре – основные задачи;
12. Экологическая инфраструктура промышленного предприятия;
13. Локальные очистные сооружения производственных сточных вод;
14. Типовое пылегазоочистное промышленное оборудование;
15. Система обращения с отходами на промышленном предприятии;

Примеры тестовых заданий

1. Какой нормативный документ является высшим источником экологического права в России?
 - a) Экологический кодекс РФ
 - b) Федеральный закон «Об охране окружающей среды»
 - c) Постановление Правительства РФ
 - d) Конституция РФ
2. Какие органы государственной власти регулируют природопользование?
 - a) Только законодательная власть
 - b) Только исполнительная власть
 - c) Только судебная власть
 - d) Законодательная, исполнительная и судебная власти
3. Что регулирует деятельность экологических общественных организаций?
 - a) Только международные экологические конвенции
 - b) Указы Президента РФ
 - c) Федеральные законы и уставы организаций
 - d) Экологическая полиция
4. Что представляет собой «зеленый каркас» в градостроительстве?
 - a) Система контроля качества воздуха
 - b) Система подземных водопроводов
 - c) Совокупность зеленых насаждений, парков и лесов в городе
 - d) Архитектурный стиль зданий
5. Какая основная задача экологической инфраструктуры населенного пункта?
 - a) Улучшение условий для автомобильного движения
 - b) Обеспечение экономического роста города
 - c) Контроль за вырубкой лесов
 - d) Поддержание экологического благополучия населения
6. Какое из перечисленных мест может быть отнесено к особо охраняемым природным территориям (ООПТ)?
 - a) Торговый центр
 - b) Завод по производству удобрений
 - c) Государственный природный заповедник
 - d) Автотрасса
7. Что является основным источником данных для прогнозирования природопользования?
 - a) Прогноз погоды
 - b) Законы об экологии
 - c) Данные переписи населения
 - d) Экологический мониторинг
8. Какой элемент городской экологической инфраструктуры отвечает за удаление бытовых отходов?
 - a) Водоснабжение
 - b) Градостроительный план
 - c) Система обращения с отходами

d) Гидроэлектростанции

9. Какие программы способствуют межрегиональному взаимодействию в сфере экологии?

- a) Городские субсидии
- b) Национальные проекты и Федеральные целевые программы
- c) Частные инвестиционные фонды
- d) Льготные тарифы на электроэнергию

10. Какие природные объекты могут быть трансграничными?

- a) Лесопарковые зоны городов
- b) Закрытые водоемы
- c) Реки и озера, пересекающие границы государств
- d) Территории промышленных предприятий

11. Что входит в экологическую инфраструктуру промышленного предприятия?

- a) Лишь административные отделы
- b) Только охранные службы
- c) Системы очистки сточных вод, газоочистное оборудование, схемы обращения с отходами
- d) Лишь отдел кадров

12. Какой вид контроля является важной частью экологической инфраструктуры предприятий?

- a) Аудит финансовых отчетов
- b) Контроль за расходами на рекламу
- c) Государственная налоговая проверка
- d) Производственный экологический контроль

13. Какой основной функцией обладает экологический отдел промышленного предприятия?

- a) Учет рабочих часов сотрудников
- b) Разработка новых промышленных технологий
- c) Контроль за соблюдением природоохранных норм и экологических стандартов
- d) Закупка сырья для производства

14. Какой объект городской инфраструктуры связан с очисткой сточных вод?

- a) Лесной заповедник
- b) Центральный парк
- c) Очистные сооружения
- d) Электростанция

15. Каким образом можно повысить качество экологического мониторинга?

- a) Снижением количества измерительных пунктов
- b) Запретом на публикацию данных
- c) Увеличением числа контрольных точек и автоматизацией сбора данных
- d) Уменьшением числа сотрудников экологических служб

Критерии оценивания тестовых заданий

Оценка формируется следующим образом:

- оценка «отлично» - 85-100% правильных ответов;

- оценка «хорошо» - 70-84% правильных ответов;
- оценка «удовлетворительно» - 40-69% правильных ответов;
- оценка «неудовлетворительно» - менее 39% правильных ответов.

Примеры экзаменационных вопросов

1. Основные правовые документы федерального уровня в области охраны окружающей среды;
2. Иерархия нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды в РФ;
3. Органы исполнительной власти в РФ, ответственные за принятие решений в сфере природопользования в РФ;
4. Органы законодательной власти, ответственные за принятие решений в сфере природопользования в РФ;
5. Контролирующие и надзорные органы в сфере природопользования в РФ;
6. Роль и место судебной власти в охране окружающей среды;
7. Ответственность за нарушение природоохранного законодательства в РФ для физических, должностных и юридических лиц;
8. Общественные экологические организации и эковолонтерство;
9. Экологическая инфраструктура – понятие и основные элементы;
10. Зеленый каркас города;
11. Урбоэкология – цели, задачи и предмет области знаний;
12. Основные экологические проблемы урбанизированных территорий;
13. Территориальное планирование и экологическая инфраструктура;
14. Генеральный план городского поселения – предмет регулирования;
15. Элементы экологической инфраструктуры в документах территориального планирования
16. Схема водоснабжения и водоотведения;
17. Регулирование отведения поверхностного стока с городских территорий;
18. Водный баланс урбанизированной территории – факторы формирования и методы регулирования;
19. Очистка сточных вод городских поселений – экологическая, санитарная, техническая и управленческая задача;
20. Водоснабжение населенного пункта – социальная и экологическая задача
21. Водная инфраструктура урбанизированной территории – природные и техногенные элементы;
22. Экологизация транспортной инфраструктуры;
23. Территориальные схемы обращения с твердыми коммунальными отходами;
24. Государственная политика в области обращения с отходами;
25. Международный стандарт серии ИСО 14001.

Критерии оценки при проведении промежуточной аттестации

Оценивание знаний обучающихся осуществляется по 4-балльной шкале при проведении экзаменов и зачетов с оценкой (оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно») или 2-балльной шкале при проведении зачета («зачтено», «не зачтено»).

При прохождении обучающимися промежуточной аттестации оцениваются:

1. Полнота, четкость и структурированность ответов на вопросы, аргументированность выводов.

2. Качество выполнения практических заданий (при их наличии): умение перевести теоретические знания в практическую плоскость; использование правильных форматов и методологий при выполнении задания; соответствие результатов задания поставленным требованиям.

3. Комплексность ответа: насколько полно и всесторонне обучающийся раскрыл тему вопроса и обратился ко всем ее аспектам.

Критерии оценивания

4-балльная шкала и 2-балльная шкалы	Критерии
«Отлично» или «зачтено»	1. Полные и качественные ответы на вопросы, охватывающие все необходимые аспекты темы. Обучающийся обосновывает свои выводы с использованием соответствующих фактов, данных или источников, демонстрируя глубокую аргументацию. 2. Обучающийся успешно переносит свои теоретические знания в практическую реализацию. Выполненные задания соответствуют высокому уровню качества, включая использование правильных форматов, методологий и инструментов. 3. Обучающийся анализирует и оценивает различные аспекты темы, демонстрируя способность к критическому мышлению и самостоятельному исследованию.
«Хорошо» или «зачтено»	1. Обучающийся предоставляет достаточно полные ответы на вопросы с учетом основных аспектов темы. Ответы обучающегося имеют ясную структуру и последовательность, делая их понятными и логически связанными. 2. Обучающийся способен применить теоретические знания в практических заданиях. Выполнение задания в целом соответствует требованиям, хотя могут быть некоторые недочеты или неточные выводы по полученным результатам. 3. Обучающийся представляет хорошее понимание темы вопроса, охватывая основные аспекты и направления ее изучения. Ответы обучающегося содержат достаточно информации, но могут быть некоторые пропуски или недостаточно глубокие суждения.
«Удовлетворительно» или «зачтено»	1. Ответы на вопросы неполные, не охватывают всех аспектов темы и не всегда структурированы или логически связаны. Обучающийся предоставляет верные выводы, но они недостаточно аргументированы или основаны на поверхностном понимании предмета вопроса. 2. Обучающийся способен перенести теоретические знания в практические задания, но недостаточно уверен в верности примененных методов и точности в их выполнении. Выполненное задание может содержать некоторые ошибки, недочеты или расхождения. 3. Обучающийся охватывает большинство основных аспектов темы вопроса, но демонстрирует неполное или поверхностное их понимание, дает недостаточно развернутые объяснения.
«Неудовлетворительно» или «не зачтено»	1. Обучающийся отвечает на вопросы неполно, не раскрывая основных аспектов темы. Ответы обучающегося не структурированы, не связаны с заданным вопросом, отсутствует их логическая обоснованность. Выводы, предоставляемые обучающимся, представляют собой простые утверждения без анализа или четкой аргументации. 2. Обучающийся не умеет переносить теоретические знания в практический контекст и не способен применять их для выполнения

	задания. Выполненное задание содержит много ошибок, а его результаты не соответствуют поставленным требованиям и (или) неправильно интерпретируются. 3. Обучающийся ограничивается поверхностным рассмотрением темы и не показывает понимания ее существенных аспектов. Ответ обучающегося частичный или незавершенный, не включает анализ рассматриваемого вопроса, пропущены важные детали или связи.
--	---

Критерии оценки курсовой работы

Оценка	Требования
отлично	«Отлично» выставляется за курсовую работу, в которой используется основная литература по проблеме, дано теоретическое обоснование актуальной темы и анализ передового опыта работы, показано применение научных методик и передового опыта в развитии науки, техники, законодательства, обобщен собственный опыт, иллюстрируемый различными наглядными материалами, сделаны выводы и даны практические рекомендации, работа безукоризненна в отношении оформления (орфография, стиль, цитаты, ссылки и т.д.), все этапы выполнены в срок.
хорошо	«Хорошо» выставляется в случае, если использована основная литература по теме (методическая и научная), дано теоретическое обоснование и анализ передового опыта работы, раскрыто основное содержание темы, работа выполнена преимущественно самостоятельно, содержит анализ практических проблем. Изложение материала работы отличается логической последовательностью, наличием иллюстративно-аналитического материала (таблицы, диаграммы, схемы и т. д.), ссылок на литературные и нормативные источники, завершается конкретными выводами. Имеются недостатки, не носящие принципиального характера, работа правильно оформлена, недостаточно описан личный опыт работы, применение научных исследований и передового опыта работы.
удовлетворительно	«Удовлетворительно» выставляется, если библиография ограничена, нет должного анализа литературы по проблеме, тема курсовой работы раскрыта частично, работа выполнена в основном самостоятельно, содержит элементы анализа реальных проблем. Не все рассматриваемые вопросы изложены достаточно глубоко, есть нарушения логической последовательности, ограниченно применяется иллюстративно-аналитический материал (таблицы, диаграммы, схемы и т. д.), ссылки на литературные и нормативные источники.
неудовлетворительно	«Неудовлетворительно» выставляется, если не раскрыта тема курсовой работы. Работа выполнена несамостоятельно, носит описательный характер, ее материал изложен неграмотно, без логической последовательности, применения иллюстративно-аналитического материала (таблиц, диаграмм, схем и т. д.), ссылок на литературные и нормативные источники.

ФОС для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации одобрен на заседании кафедры. Протокол заседания кафедры № 5 от 15.01.2025 г.