

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Луганский государственный университет
имени Владимира Даля»
(ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В.Даля»)**

Северодонецкий технологический институт (филиал)

Кафедра машиностроения и строительства

УТВЕРЖДАЮ:
Врио. директора СТИ (филиал)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»
Ю.В. Бородач
(подпись) _____
« 26 » _____ 2024 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Санитарное благоустройство городов»

По направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»
профиль «Городское строительство и хозяйство»

Северодонецк - 2024

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Санитарное благоустройство городов» по направлению подготовки 08.03.01 Строительство профиль «Городское строительство и хозяйство». - 16 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Санитарное благоустройство городов» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (профиль «Городское строительство и хозяйство»), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481, с изменениями и дополнениями от 26.11.2020 № 1456, от 08.02.2021 № 83, от 19.07.2022 № 662, от 27.02.2023 № 208.

СОСТАВИТЕЛЬ (СОСТАВИТЕЛИ):

Доцент, к.т.н. С.В. Шабрацкий



Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры машиностроения и строительства «_02_» __09__ 2024 г., протокол № _1_.

Заведующий кафедрой машиностроения и строительства _____ С.В. Шабрацкий



Переутверждена: «__» _____ 20__ г., протокол № ____.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Северодонецкого технологического института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Луганский государственный университет имени Владимира Даля» «_16_» __09__ 2024 г., протокол № _1_.

Председатель учебно-методической комиссии
СТИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»



Ю.В. Бородач

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Санитарное благоустройство городов» является формирование представления о необходимости ликвидации загрязнений окружающей городской среды, санитарной очистке территорий, способах и методах уборки, машинах, механизмах, основных приемах осуществления специализированных работ, нормах и тарифах; формирование умения применять теоретические знания, полученные в ходе изучения различных биологических, экологических и технических дисциплин в процессе санитарной очистки и оздоровления городских территорий.

Задачами изучения дисциплины «Санитарное благоустройство городов» является:

усвоение целей, задач и принципов организации уборки и санитарной очистки населенных пунктов;

изучение законодательных актов и нормативных документов, регламентирующих параметры качества городской среды и процедуры мониторинга загрязнения окружающей среды;

ознакомление с деятельностью организаций и ведомств, отвечающих за проведение определённых видов работ по очистке, удалению, переработке и ликвидации городского мусора; ознакомление с основными приёмами и методами экологического мониторинга.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Санитарное благоустройство городов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин учебного плана.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения и владения, сформированные в ходе изучения следующих дисциплин и прохождения практик: строительные материалы, экология, инженерные системы зданий, строительные машины и оборудование.

В результате освоения дисциплины формируются знания, умения и владения, необходимые для изучения следующих дисциплин и прохождения практик: производственная практика, преддипломная практика.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ПК-3. Способен выполнять работы по разработке проекта капитального ремонта, реконструкции и технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства	ПК-3.3. Составление задания на разработку проекта благоустройства, санитарного содержания территории	Знать: Основные нормативные требования по организации сбора, удаления, переработке и утилизации ТБО и жидких нечистот с городских территорий
		Уметь: Организовать работу по санитарно-техническому обслуживанию объектов городской инфраструктуры и других населенных пунктов в целом.
		Владеть: Принципами организации контроля технологической и трудовой деятельности в условиях производства при работе объектов сбора, переработки и утилизации ТБО.
ПК-5. Способен организовывать производство работ по ремонту, реконструкции и технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства	ПК-5.2. Выбор технологии и технологического оборудования для производства работ по благоустройству и озеленению	Знать: Основные технологические процессы, обеспечивающие нормальное санитарное состояние городских территорий и окружающей среды
		Уметь: При эксплуатации использовать материалы, машины, механизмы, обеспечивающие экономию энергоресурсов и финансовых средств.
		Владеть: Приемами рациональной реконструкции и ремонта объектов и систем.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	144 (4зач. ед)	144 (4зач. ед)
Обязательная контактная работа (всего), в том числе:	56	8
Лекции	28	8
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	28	4
Лабораторные работы	-	-
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-

Другие формы и методы организации образовательного процесса (расчетно-графические работы, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинг, компьютерные симуляции, интерактивные лекции, семинары, анализ деловых ситуаций и т.п.)	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	88	132
Форма аттестации	экзамен	экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1.Твердые бытовые отходы и их свойства

Отходы потребления, жидкие и твердые бытовые отходы. Физические свойства ТБО; плотность, связность и сцепление, компрессионная характеристика ТБО, абразивные и коррозионные свойства, теплотехнические свойства. Нормы накопления ТБО.

Тема 2. Градостроительные условия санитарной очистки городов от твердых бытовых отходов

Численность и плотность городского населения. Климатические условия. Архитектурно-планировочная композиция города. Площадь города и ее функциональное членение. Перспективы развития жилой застройки. Дополнительная литература для углубленного изучения

Тема 3.Уборка городских территорий

Общие положения. Подметание. Мойка и поливка. Снегоочистка. Удаление уплотненного снега и льда.

Тема 4.Сбор и удаление отходов. Организация работ

Летняя уборка городских территорий. Зимняя уборка городских территорий. Удаление грунтовых наносов.

Тема 5. Технические средства для сбора и удаления ТБО

Общие положения. Проектные и организационные положения. Сбор ТБО в благоустроенных районах. Сбор ТБО в неблагоустроенных районах. Сбор мусора в селитебных районах. Сбор и удаление крупногабаритных отходов. Системы сбора и удаления ТБО. Стационарные пункты приема отходов. Сбор и удаление крупногабаритных отходов.

Тема 6.Установка мусороудаления для жилых домов.

Мусоропровод. Основные параметры и размеры. Конструкция шибера может иметь два варианта выполнения. Маркировка. Правила эксплуатации и установки. Мусороприемная камера.

Тема 7.Обезвреживание и утилизация ТБО.

Мусороперегрузочные станции. Сепарация отходов. Утилизация отходов. Рециклинг. Технология извлечения черного металлолома.

Технология извлечения цветного металлолома. Технология сепарации стекла и др. фракций (камни, кости). Восстановление. Технология контрольной сортировки. Идентификация материалов.

Тема 8. Новые методы переработки ТБО

Сортировка. Вывоз. Оборудование для утилизации мусора. Последним этапом утилизации является переработка ненужного сырья, либо полное его уничтожение.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Твердые бытовые отходы и их свойства	2	1
2	Градостроительные условия санитарной очистки городов от твердых бытовых отходов.	4	1
3	Уборка городских территорий	4	1
4	Сбор и удаление отходов. Организация работ	4	1
5	Технические средства для сбора и удаления ТБО.	4	1
6	Установка мусороудаления для жилых домов.	4	1
7	Обезвреживание и утилизация ТБО.	4	1
8	Новые методы переработки ТБО	2	1
Итого:		28	8

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Твердые бытовые отходы и их свойства	4	1
2	Уборка городских территорий	4	1
3	Мусороперегрузочных станции (МПС)	4	
4	Полигоны ТБО	4	1
5	Полевое компостирование ТБО	4	
6	Мусороперерабатывающие заводы (МПЗ)	4	
7	Критерии выбора метода и размещения сооружений обезвреживания и утилизации ТБО	4	1
Итого:		28	4

4.5. Лабораторные работы.

Не предусмотрено.

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
1	Твердые бытовые отходы и их свойства	подготовка к практическим	6	10
2	Градостроительные условия		6	10

	санитарной очистки городов от твердых бытовых отходов.	занятиям, текущему и промежуточному контролю знаний и умений		
3	Сбор и удаление отходов. Организация работ		6	10
4	Уборка городских территорий		6	10
5	Технические средства для сбора и удаления ТБО.		8	12
6	Установка мусороудаления для жилых домов.		8	12
7	Обезвреживание и утилизация ТБО		8	12
8	Новые методы переработки ТБО		8	12
9	Полигоны ТБО		8	12
10	Полевое компостирование ТБО		8	12
11	Мусоро перерабатывающие заводы (МПЗ)		8	10
12	Критерии выбора метода и размещения сооружений обезвреживания и утилизации ТБО		8	10
Итого:			88	132

4.7. Курсовые работы/проекты.

Не предусмотрено.

5.Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: объяснительно-иллюстративного обучения (технология поддерживающего обучения, технология проведения учебной дискуссии), информационных технологий (презентационные материалы), развивающих и инновационных образовательных технологий.

Практические занятия проводятся с использованием развивающих, проблемных, проектных, информационных (использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект)) образовательных технологий.

6. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1.Экология. Устойчивое развитие строительства и городского хозяйства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Л.А. Игнатьев [и др.].– Электрон.текстовые данные. – Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2017. – 357 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/85865.html>.– ЭБС «IPRbooks»

2.Амбросова Г.Т. Очистные сооружения канализации. Обработка, обезвоживание и обеззараживание осадка городских сточных вод [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Амбросова Г.Т., Функ А.А., Синеева Н.В.– Электрон.текстовые данные. – Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2016. – 109 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68813.html>. – ЭБС «IPRbooks»

б) дополнительная литература:

1.Матросов,А.С.Управлениеотходами/А.С.Матросов.–М.:Стройиздат, 1999.

2.Журналы: «Жилищное и коммунальное хозяйство»

в) интернет-ресурсы

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства ЛНР – <https://minstroylnr.su/>

Министерство природных ресурсов и экологической безопасности ЛНР – <https://mprlnr.su/>

Государственный комитет метрологии, стандартизации и технических измерений ЛНР – <https://gkmsti-lnr.su/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Санитарное благоустройство городов» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	FirefoxMozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	MozillaThunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	FarManager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

8. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт

оценочных средств по учебной дисциплине

«Санитарное благоустройство городов»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ПК-3	Способен выполнять работы по разработке проекта капитального ремонта, реконструкции и технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства	ПК-3.3	Тема 1. Твердые бытовые отходы и их свойства	8
				Тема 2. Градостроительные условия санитарной очистки городов от твердых бытовых отходов.	8
				Тема 3. Уборка городских территорий	8
				Тема 4. Сбор и удаление отходов. Организация работ	8
				Тема 5. Технические средства для сбора и удаления ТБО	8
				Тема 6. Установка мусороудаления для жилых домов.	8
				Тема 7. Обезвреживание и утилизация ТБО.	8
				Тема 8. Новые методы переработки ТБО	8

2	ПК-5	Способен организовывать производство работ по ремонту, реконструкции и технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства	ПК-5.1	Тема 1. Твердые бытовые отходы и их свойства	8
				Тема 2. Градостроительные условия санитарной очистки городов от твердых бытовых отходов.	8
				Тема 3. Уборка городских территорий	8
				Тема 4. Сбор и удаление отходов. Организация работ	8
				Тема 5. Технические средства для сбора и удаления ТБО.	8
				Тема 6. Установка мусороудаления для жилых домов.	8
				Тема 7. Обезвреживание и утилизация ТБО.	8
				Тема 8. Новые методы переработки ТБО	8

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1	ПК-3	ПК-3.3	знать основные нормативные требования по организации сбора, удаления, переработке и утилизации ТБО и жидких нечистот с городских	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6,	Контрольные работы

			территорий; уметь организовать работу по санитарно-техническому обслуживанию объектов городской инфраструктуры и других населенных пунктов в целом; владеть принципами организации контроля технологической и трудовой деятельности в условиях производства при работе объектов сбора, переработки и утилизации ТБО.	Тема 7, Тема 8,	
2.	ПК-5	ПК-5.2	знать: основные технологические процессы, обеспечивающие нормальное санитарное состояние городских территорий и окружающей среды; уметь: при эксплуатации использовать материалы, машины, механизмы, обеспечивающие экономию энергоресурсов и финансовых средств; владеть: приемами рациональной реконструкции и ремонта объектов и систем.	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7, Тема 8.	Контрольные работы

Фонды оценочных средств по дисциплине «Санитарное благоустройство городов»

Вопросы к контрольным работам:

- 1.Классификация отходов.
2. Состав, свойства и объем отходов.
3. Фракционный состав отходов.
4. Химический состав отходов.
- 5.Физический состав отходов.
6. Объемы и нормы накопления ТБО.
- 7.Устройство полигонов и складирование ТБО.
8. Разложение ТБО на полигонах захоронения.

9. Сбор очистка и обезвреживание фильтрата.
10. Добыча и утилизация биогаза.
11. Рекультивация полигона.
12. Промышленные методы подготовки и переработки отходов.
13. Термическая переработка ТБО.
14. Технология очистки сточных вод.
15. Сжигание отходов.
16. Технология складирования отходов.
17. Методы вторичного использования отходов.
18. Пиролиз отходов.
19. Комплексная переработка многотоннажных отходов мегаполиса.
20. Нормативно – правовые основы управления городскими отходами.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «контрольная работа»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Контрольная работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
4	Контрольная работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
3	Контрольная работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов/задач)
2	Контрольная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%)

Оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен)

1. Дать определение ТБО и жидких нечистот и назвать основные свойства, по которым они классифицируются.
2. Перечислить морфологический состав и примерное процентное содержание каждого вида в общем объеме
3. Дать краткую характеристику фракционного и химического состава ТБО.
4. Физические свойства ТБО.
5. Санитарно-бактериологические свойства ТБО.
6. Порядок расчета норм накопления ТБО.
7. Назвать основные градостроительные условия, влияющие на организацию санитарной очистки городов от ТБО
8. Численность и плотность городского населения.
9. Климатические условия.
10. Архитектурно-планировочная композиция города.
11. Площадь города и ее функциональное членение.
12. Перспективы развития жилой застройки.
13. Механизированная уборка городских территорий.
14. Летняя уборка городских территорий.

15. Мойка и полив автодорог, площадей, тротуаров.
16. Зимняя уборка городских территорий.
17. Удаление уплотненного снега и льда.
18. Сбор и транспортировка ТБО. Общие положения.
19. Сбор ТБО в благоустроенном жилом фонде
20. Сбор ТБО в неблагоустроенном жилом фонде.
21. Сбор и удаление крупногабаритных отходов.
22. Системы сбора и удаления ТБО.
23. Порядок определения количества мусоровозов и контейнеров для сбора и удаления ТБО.
24. Мусоропровод. Общие положения, устройство.
25. Правила установки и эксплуатации мусоропроводов.
26. Требования, предъявляемые к мусороприемной камере.
27. Мусороперегрузочные станции.
28. Сепарация ТБО.
29. Утилизация отходов.
30. Технология извлечения черного и цветного металлолома.
31. Технология сепарации стекла и других фракций.
32. Идентификация материалов, извлеченных из отходов по виду.
33. Критерии выбора и размещения сооружений обезвреживания и утилизации твердых бытовых отходов.
34. Классификация технологий обезвреживания и переработки ТБО.
35. Компостирование ТБО. Общая характеристика, историческая справка.
36. Классификация технологий компостирования.
37. Основные условия компостирования.
38. Основы процесса компостирования.
39. Основы проектирования полигонов твердых бытовых отходов.
40. Выбор земельного участка под полигон.
41. Расчет емкости полигона ТБО.
42. Размещение основных элементов полигона.
43. Проектирование участка складирования ТБО.
44. Хозяйственная зона и инженерные сооружения.
45. Санитарно-защитная зона и система мониторинга.
46. Рекультивация земель после закрытия полигона ТБО.
47. Мусороперерабатывающие заводы. Технологические схемы заводов.
48. Основные технологические операции переработки ТБО.
49. Термическое обезвреживание ТБО. Мусоросжигательные заводы.
50. Основы технологии сжигания ТБО.
51. Каталитические методы очистки газов. Термические методы очистки газов.
52. Новые технологии переработки ТБО.
53. Переработка ТБО в анаэробных условиях.
54. Брикетирование ТБО

55. Гидролиз и сбраживание ТБО.
56. Сплав ТБО в канализацию.
57. Утилизация и переработка ресурсно-ценных компонентов ТБО.
Комплексная сортировка и переработка ТБО.
58. Переработка ресурсно-ценных компонентов ТБО.
59. Свойства и утилизация стекла.
60. Утилизация макулатуры.
61. Утилизация изношенных шин и резинотехнических изделий.
62. Утилизация древесины.
63. Разработка схем санитарной очистки городских территорий.

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)