

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

Антрацитовский институт геосистем и технологий

Кафедра строительства и геоконтроля



УТВЕРЖДАЮ

Директор

Антрацитовского института
геосистем и технологий

доц. Крохмалёва Е.Г.

2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине	Промышленная экология
Направление подготовки	23.03.01 Технология транспортных процессов
Профиль	Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Промышленная экология» по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов. – 11 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Промышленная экология» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «7» августа 2020 года № 911, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации «24» августа 2020 года за № 59352, учебного плана по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов (профиль «Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте») и Положения о рабочей программе учебной дисциплины в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

СОСТАВИТЕЛЬ:

старший преподаватель кафедры строительства и геоконтроля
Киященко В.В.

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры строительства и геоконтроля

«14» 04 2023 года, протокол № 9

Заведующий кафедрой  доц. Савченко И.В.

Переутверждена: « » 20 года, протокол №

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии
Антрацитовского института геосистем и технологий

«21» 04 2023 года, протокол № 8

Председатель учебно-методической
комиссии института  доц. Савченко И.В.

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цели дисциплины:

получение знаний для овладения с позиций промышленной экологии методами прогноза, планирования и анализа производственно-технологических процессов, внедрения замкнутых безотходных технологий, осуществления природоохранных мероприятий с целью оценки источников загрязняющих веществ, выбора новых инженерных решений и восстановления экологического равновесия.

Задачи дисциплины:

приобретение знаний и практических навыков профессиональной деятельности инженера для принятия экологически обоснованных решений по рациональному и комплексному использованию природных сырьевых и энергетических ресурсов в цикле: первичные сырьевые ресурсы – производство – потребление – вторичные сырьевые ресурсы – комплексная утилизация взамен природного сырья;

вооружение студентов знаниями, необходимыми для идентификации на промышленных объектах источников загрязняющих веществ, определения их концентрации, оценки имеющихся и перспективных новых средств снижения уровня загрязнений, экономической оценки затрат на экологическую безопасность технологических процессов и производств;

овладение современными научно обоснованными методами осуществления природоохранных мероприятий в масштабах технологического участка, цеха, предприятия, отрасли, региона, народного хозяйства в целом.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Промышленная экология» относится к обязательной части дисциплин.

Освоение дисциплины осуществляется по очной и заочной форме обучения в седьмом семестре.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины «Основы экологии», и служит при подготовке выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Промышленная экология», должны:

знать:

сущность и основные понятия системы экологической безопасности автомобилей; требования к каждому элементу системы, влияющих на процесс

загрязнения окружающей среды, продуктами работы автомобилей;

методологию управления экологической безопасностью автомобилей, как на уровень владельца автомобильного транспорта, так и на уровень организации дорожного движения;

уметь:

анализировать, организовывать и управлять состоянием системы обеспечения экологической безопасности автомобиля;

владеть навыками:

подходами к моделированию и оценке состояния экосистем и уметь прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов, владеть методами расчёта платы за загрязнение окружающей среды.

Перечисленные результаты образования являются основой для формирования следующих компетенций:

общепрофессиональные:

ОПК-2 – способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Объем учебной дисциплины (всего)	72 (2 зач. ед.)		72 (2 зач. ед.)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка дисциплины (всего) в том числе:	28		6
Лекции	14		3
Практические (семинарские) занятия	14		3
Лабораторные работы	-		-
Курсовая работа (курсовой проект)	-		-
Другие формы и методы организации образовательного процесса	-		-
Самостоятельная работа студента (всего)	44		66
Итоговая аттестация	зач.		зач.

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Предмет промышленной экологии. Введение.

Основные понятия, термины, определения. Воздействие промышленности и транспорта на окружающую природную среду.

Тема 2. Физико-химические процессы при воздействии промышленности и транспорта на окружающую среду.

Термодинамические основания взаимодействия тепловой машины с окружающей средой. Реакции горения углеводородных топлив. Испарение топлива, других эксплуатационных материалов. Износ поверхностей. Отходы промышленно-транспортной деятельности. Другие физико-химические процессы, возникающие при осуществлении жизненных циклов объектов транспорта. Параметрические (энергетические) процессы. Ландшафтные нарушения.

Тема 3. Воздействие на окружающую среду промышленных и транспортных объектов и технологий.

Получение минеральных и энергетических ресурсов. Переработка сырья - производство конструкционных, эксплуатационных и дорожно-строительных материалов. Изготовление (строительство) транспортных средств и инженерных сооружений. Использование (эксплуатация) транспортных средств и участка дороги. Восстановление работоспособности (техническое обслуживание, ремонт) объектов транспорта. Утилизация транспортных средств, дорожно-строительных конструкций, захоронение отходов. Экологический баланс транспортного средства в жизненном цикле.

Тема 4. Воздействие на окружающую среду парка машин и дорожной сети.

Автотранспортные потоки. Автомобильный парк. Дорожная сеть. Мероприятия по снижению воздействия на среду совокупности машин и дорожной сети. Возможности развития аварийных ситуаций, связанных с транспортной деятельностью.

Тема 5. Промышленные и транспортные объекты в экосистемах.

Распространение и трансформация промышленно-транспортных загрязнений в окружающей среде. Последствия воздействия загрязнителей на человека, животных и растительность. Нормирование промышленно-транспортного воздействия.

Тема 6. Методы и результаты оценки воздействия промышленности и транспорта на окружающую среду.

Методы измерения параметров состояния окружающей среды и экологических показателей транспортных объектов. Стационарные и передвижные посты контроля транспортного загрязнения окружающей среды. Результаты оценки транспортного загрязнения окружающей среды вблизи автомагистрали и на территории крупного города.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Тема 1 Предмет промышленной экологии. Введение.	2		
2	Тема 2 Физико-химические процессы при воздействии промышленности и транспорта на окружающую среду.	2		1
3	Тема 3. Воздействие на окружающую среду промышленных и транспортных объектов и технологий.	2		
4	Тема 4. Воздействие на окружающую среду парка машин и дорожной сети.	4		1
5	Тема 5. Промышленные и транспортные объекты в экосистемах.	2		
6	Тема 6. Методы и результаты оценки воздействия промышленности и транспорта на окружающую среду.	2		1
Итого:		14		3

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Теория и практика расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от автотранспорта.	2		1
2	Теория и практика расчета загрязнения почвы придорожной полосы автотранспортными выбросами свинца.	2		
3	Теория и практика расчета загрязнения водной среды поверхностными стоками с автомобильных дорог.	4		1
4	Теория и практика расчета ожидаемого уровня автотранспортного шума у фасада и торца здания.	2		
5	Теория и практика расчета опасности автотранспортных отходов.	4		1
Итого:		14		3

4.5. Лабораторные работы

Лабораторные работы программой не предусматриваются.

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Тема 1 Предмет промышленной экологии. Введение.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу.	7		11
2	Тема 2 Физико-химические процессы при воздействии промышленности и транспорта на окружающую среду.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы.	7		11
3	Тема 3. Воздействие на окружающую среду промышленных и транспортных объектов и технологий.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы.	7		11
4	Тема 4. Воздействие на окружающую среду парка машин и дорожной сети.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы.	7		11
5	Тема 5. Промышленные и транспортные объекты в экосистемах.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы.	4		11
6	Тема 6. Методы и результаты оценки воздействия промышленности и транспорта на окружающую среду.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы.	8		11
Итого:			44		66

4.7. Курсовые работы/проекты

Курсовые работы/проекты программой не предусматриваются.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед

студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования

технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- опрос лекционного материала;
- защита практических работ;
- выполнение контрольной работы (заочная форма).

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, позволяющие оценить результаты текущей и промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств».

Итоговый контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме зачета, который включает в себя ответ на два теоретических вопроса и решение задачи. Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой отличной оценки.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по

шкале, приведенной в таблице.

Характеристика знания предмета и ответов	Зачёты
Студент глубоко и в полном объеме 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.	зачтено
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.	
Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие 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.	
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.	не зачтено

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

а) основная литература:

1. Зайцев В.А., Промышленная экология: учебное пособие / Зайцев В. А. – М.: Лаборатория знаний, 2015. – 385 с. – ISBN 978-5-9963-2590-0 – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996325900.html>

2. Гальблауб О.А., Промышленная экология: учебное пособие / Гальблауб О. А. – Казань: Издательство КНИТУ, 2017. – 120 с. – ISBN 978-5-7882-2322-3 – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788223223.html>

3. Мясоедова Т.Н., Промышленная экология: учебное пособие / Мясоедова Т. Н. – Ростов н/Д: Изд-во ЮФУ, 2017. – 89 с. – ISBN 978-5-9275-2720-5 – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927527205.html>

4. Федорук А.Т., Экология: учеб. пособие / А.Т. Федорук – Минск: Высш. шк., 2013. – 462 с. – ISBN 978-985-06-2312-6 – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850623126.html>

5. Ларичкин В.В., Промышленная экология. Лабораторный практикум: учеб. пособие / В.В. Ларичкин, К.П. Гусев – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2011. – 56 с. – ISBN 978-5-7782-1602-0 – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778216020.html>

б) дополнительная литература:

1. Луканин В. Н., Трофименко Ю. В. Экологически чистая автомобильная энергоустановка: понятие и количественная оценка // Итоги науки и техники. ВИНТИ. Серия: Автомобильный и городской транспорт. – 1994. Т. 18.
2. Луканин В. Н., Трофименко Ю. В. Снижение экологических нагрузок на окружающую среду при работе автомобильного транспорта // Итоги науки и техники. ВИНТИ, Автомобильный транспорт. – 1996. Т. 19.
3. Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Л.: Гидрометеиздат, 1986. – 184 с.
4. Павлова Е.И. Экология транспорта. М.: Транспорт, 2000. – 248 с.
5. Козлов Ю.С. и др. Экологическая безопасность автомобильного транспорта. М.: Агар, 2000. – 176 с.

в) интернет-ресурсы:

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

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

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/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

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

Другие открытые источники

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

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

8. Материально – техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Промышленная экология» осуществляется в академической аудитории, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения (учебными плакатами, стендами, макетами и другими наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий), служащими для представления учебной информации.

Практические работы проводятся в помещении, оснащённом специальным оборудованием.

Обучающиеся в течение всего периода обучения обеспечены индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам, к электронной информационно-образовательной среде организации и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Рабочее место преподавателя, оснащено информационным, компьютерным и телекоммуникационным оборудованием и оргтехникой.

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	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	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/