

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.
04 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине	Промышленная экология
Специальность	23.05.04 Эксплуатация железных дорог
Специализация	Магистральный транспорт

Антрацит 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Промышленная экология» по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог – 11 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Промышленная экология» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «27» марта 2018 года № 216, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации «16» апреля 2018 года за № 50792, учебного плана по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог (специализация «Магистральный транспорт») 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

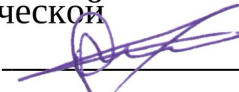
«14» 04 2023 года, протокол № 9

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-6 – Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов, применению инструментов бережливого производства, соблюдению охраны труда и техники безопасности.

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)	34		6
в том числе:			
Лекции	17		3
Практические (семинарские) занятия	17		3
Лабораторные работы	-		-
Курсовая работа (курсовой проект)	-		-
Другие формы и методы организации образовательного процесса	-		-
Самостоятельная работа студента (всего)	38		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.	4		
6	Тема 6. Методы и результаты оценки воздействия промышленности и транспорта на окружающую среду.	3		1
Итого:		17		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.	3		
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.	4		
5	Теория и практика расчета опасности автотранспортных отходов.	4		1
Итого:		17		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.	6		11
2	Тема 2 Физико-химические процессы при воздействии промышленности и транспорта на окружающую среду.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы.	6		11
3	Тема 3. Воздействие на окружающую среду промышленных и транспортных объектов и технологий.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы.	6		11
4	Тема 4. Воздействие на окружающую среду парка машин и дорожной сети.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы.	6		11
5	Тема 5. Промышленные и транспортные объекты в экосистемах.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы.	6		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:			38		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/