

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра технической эксплуатации и ремонта автомобилей

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.30 Экологическая безопасность транспортных и транспортно-технологических машин»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
(код и наименование направления подготовки)

Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2022

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.30 Экологическая безопасность транспортных и транспортно-технологических машин» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра технической эксплуатации и ремонта автомобилей
наименование кафедры

протокол № 9 от " 18 " января 2022 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра технической эксплуатации и ремонта автомобилей

наименование кафедры

подпись

расшифровка подписи Д.А. Дрючин

Исполнители:

Доцент кафедры технической эксплуатации и ремонта автомобилей

должность

подпись

расшифровка подписи А.А. Филиппов

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

расшифровка подписи Н.Н. Бигалиева

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

расшифровка подписи Р.Х. Хасанов

№ регистрации _____

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

- сформировать представление о системе обеспечения экологической безопасности транспортно-технологических машин и комплексов;
- освоить нормативно-правовой и инженерный инструментарий, используемый для обеспечения экологической безопасности транспортно-технологических машин и комплексов.

Задачи:

- изучить значимые экологические проблемы функционирования автотранспортного комплекса;
- изучить теоретические основы воздействия автотранспортного комплекса на окружающую среду;
- научиться применять инструментальные методы контроля экологических параметров транспортно-технологических машин и комплексов;
- научиться применять расчётно-аналитические методы при оценке уровня экологической опасности объектов автотранспортного комплекса.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.13 Физика, Б1.Д.Б.14 Химия, Б1.Д.Б.15 Математика*

Постреквизиты дисциплины: *Б2.П.В.П.2 Преддипломная практика*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	ОПК-2-В-3 Принимает обоснованные организационные и технические решения на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов с учётом экологических ограничений	<u>Знать:</u> экологические ограничения функционирования транспортно-технологических машин и комплексов на всех этапах жизненного цикла <u>Уметь:</u> применять расчётно-аналитические методы при оценке уровня экологической опасности транспортно-технологических машин и комплексов <u>Владеть:</u> навыками инструментального контроля экологических параметров транспортно-технологических машин и комплексов

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	180	180
Контактная работа:	17,25	17,25
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия (ПЗ)	10	10
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям.	162,75	162,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение в дисциплину	4,5	0,5	-	-	4
2	Физико-химические процессы при воздействии автотранспортного комплекса на окружающую среду	32,5	0,5	-	-	32
3	Автомобиль как источник загрязнения окружающей среды и обеспечение экологической безопасности	40	1	7	-	32
4	Автотранспортный поток как источник загрязнения окружающей среды и обеспечение экологической безопасности	26	1	1	-	24
5	Автомобильная дорога как источник загрязнения окружающей среды и обеспечение экологической безопасности	27	1	2	-	24
6	Предприятия автотранспортного комплекса как источники загрязнения окружающей среды и обеспечение экологической безопасности	25	1	-	-	24
7	Экологические нормативы и стандарты	25	1	-	-	24
	Итого:	180	6	10		164
	Всего:	180	6	10		164

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Введение в дисциплину. Цель и задачи освоения дисциплины. Структура и содержание дисциплины. Организация учебного процесса по дисциплине.

Раздел 2 Физико-химические процессы при воздействии транспортного комплекса на окружающую среду. Термодинамические основания взаимодействия тепловой машины с окружающей средой. Горение моторных топлив. Топливные элементы. Испарение топлива и других эксплуатационных материалов. Изнашивание материалов. Образование отходов. Нейтрализация и очистка. Параметрические (энергетические) процессы. Ландшафтные нарушения.

Раздел 3 Автомобиль как источник загрязнения окружающей среды и обеспечение экологической безопасности. Виды и закономерности воздействия автомобиля на окружающую среду. Экологические требования к автомобилю и моторному топливу. Системы обеспечивающие экологическую безопасность автомобиля.

Раздел 4 Автотранспортный поток как источник загрязнения окружающей среды и обеспечение экологической безопасности. Закономерности воздействия автотранспортного потока на окружающую среду. Экологические требования к автотранспортному потоку. Методы, способы и средства, обеспечивающие экологическую безопасность автотранспортных потоков.

Раздел 5 Автомобильная дорога как источник загрязнения окружающей среды и обеспечение экологической безопасности. Основные виды воздействия автомобильной дороги на окружающую среду. Источники воздействия автомобильной дороги на окружающую среду. Автомобильная дорога как источник образования пыли. Экологические требования к автомобильной дороге. Обеспечение экологической безопасности автомобильных дорог.

Раздел 6 Предприятия автотранспортного комплекса как источники загрязнения окружающей среды и обеспечение экологической безопасности. Особенности воздействия на окружающую среду предприятий автомобилестроения, автотранспортных и ремонтно-обслуживающих предприятий. Вклад объектов инфраструктуры предприятий автотранспортного комплекса в загрязнение окружающей среды. Экологические требования к предприятиям автотранспортного комплекса. Защита окружающей среды от промышленно-транспортного воздействия предприятий автотранспортного комплекса.

Раздел 7 Экологические нормативы и стандарты. Правовое обеспечение защиты окружающей среды. Нормативы качества окружающей среды. Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду. Требования в области охраны окружающей среды при производстве и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	3	Контроль технического состояния автотранспортных средств по составу отработавших газов	2
2	3	Контроль технического состояния автотранспортных средств по уровню внешнего шума	2
3	3	Оценка эффективности систем обеспечения экологической безопасности автомобилей	2
4	3	Оценка экологической эффективности различных видов моторного топлива	1
4	4	Расчёт уровня шума в зоне влияния автомобильных дорог	1
5	5	Оценка уровня экологической опасности автомобильной дороги	2
		Итого:	10

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Гарицкая, М.Ю. Экологические особенности городской среды [Текст]: учеб. пособие / М.Ю. Гарицкая, А.И. Байтелова, О.В. Чекмарева; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет, образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург, гос. ун-т". - Оренбург: Университет, 2012. - 217 с.: ил. - Библиогр.: с. 215-216. - ISBN 978-5-4417-0091-7. Издание на др. носителе [Электронный ресурс.] Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/work_all/3040_20120312.pdf.
2. Брюхань, Ф. Ф. Промышленная экология: Учебник [Электронный ресурс] / Ф.Ф. Брюхань, М.В. Графкина, Е.Е. Сдобнякова. - М.: Форум, 2011. - 208 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=208909>.
3. Экология и экологическая безопасность автомобиля [Электронный ресурс]: Уч. /Графкина М.В., Михайлов В.А., Иванов К.С., 2-е изд., испр. и доп.-М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016.- 320 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=513950>.
4. Жуков, В.И. Оценка воздействия транспортно-дорожного комплекса на окружающую среду: учеб. Пособие / В.И. Жуков, Л.Н. Горбунова, С.В. Севастьянов. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. – 784 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=440994>.

5.2 Дополнительная литература

Бондаренко, Е.В. Экологическая безопасность автомобильного транспорта [Текст]: учебное пособие для студентов вузов обучающихся по специальностям «Автомобили и автомобильное хозяйство» и «Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (по отраслям)» направления подготовки «Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования» и «Организация и безопасность движения (автомобильный транспорт)» направления подготовки «Организация перевозок и управление на транспорте» / Е.В. Бондаренко [и др.]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждения высш. проф. образования «Оренбург, гос. ун-т» Оренбургский государственный университет. - Орёл: ОрёлГТУ, 2010. – 254 с.: ил.; 15,9 печ. л. – Библиогр.: с. 200-204. – Прил.: с. 205-253. – ISBN 978-5-939932-280-5.

5.3 Периодические издания

Журналы:

- «Автомобильный транспорт».
- «Экология и промышленность России».
- «Безопасность жизнедеятельности».

5.4 Интернет-ресурсы

В процессе обучения предусмотрено систематическое обращение к ресурсам:

- электронно-библиотечная система (ЭБС) «ZNANIUM.COM» (<https://znanium.com/>).
- центральный коллектор библиотек «Бибком» (<https://www.ckbib.ru/>).
- электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»» (<http://e.lanbook.com/>).
- электронной библиотеки Регионального портала образовательного сообщества Оренбуржья (<http://www.orenport.ru/>).
- научной библиотеки Оренбургского государственного университета (<http://artlib.osu.ru>).

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционная система - Microsoft Windows.
2. Пакет настольных приложений - Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access).
3. Бесплатное средство просмотра файлов PDF - Adobe Reader.
4. Архиватор – WinRAR.
5. Свободный файловый архиватор - 7-Zip.
6. Консультант Плюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва. – Режим доступа: в локальной сети ОГУ \\fileserver1\CONSULT\cons.exe.
7. Гарант [Электронный ресурс]: справочно-правовая система / НПП Гарант-Сервис. – Электрон. дан. – Москва. – Режим доступа: \\fileserver1\GarantClient\garant.exe в локальной сети ОГУ.
8. Законодательство России [Электронный ресурс]: информационно-правовая система. – Режим доступа: <http://pravo.fso.gov.ru/ips/>, в локальной сети ОГУ.
9. American Institute of Physics [Электронный ресурс]: реферативная база данных / Американский институт физики (AIP), AIP Publishing. – Режим доступа: <https://www.scitation.org/>, в локальной сети ОГУ.
10. American Physical Society [Электронный ресурс]: реферативная база данных. – Режим доступа: <https://aps.org/>, в локальной сети ОГУ.
11. Nature Publishing Group [Электронный ресурс]: реферативная база данных. – Режим доступа: <http://www.nature.com/siteindex/index.html>, в локальной сети ОГУ.
12. SCOPUS [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: <https://www.scopus.com/>, в локальной сети ОГУ.
13. Springer [Электронный ресурс]: база данных научных книг, журналов, справочных материалов / компания Springer Customer Service Center GmbH. – Режим доступа: <http://link.springer.com/>, в локальной сети ОГУ.
14. American Chemical Society [Электронный ресурс]: база данных. – Режим доступа: <https://www.acs.org/content/acs/en.html>, в локальной сети ОГУ.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, приборным обеспечением практических занятий (газоанализатор, дымомер, шумомер).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.