

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра технической эксплуатации и ремонта автомобилей

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«М.1.В.ДВ.2.1 Экология транспортного комплекса»

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки

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

Техническая эксплуатация автомобилей
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа прикладной магистратуры

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

Год набора 2018

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра технической эксплуатации и ремонта автомобилей
наименование кафедры

протокол № 7 от "12" 01 2018г.

Заведующий кафедрой

Кафедра технической эксплуатации и ремонта автомобилей
наименование кафедры

В.М. Рассоха
расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент кафедры технической эксплуатации и ремонта автомобилей А.А. Филиппов
должность подпись расшифровка подписи

А.А. Филиппов
подпись

должность подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии, научный руководитель по направлению подготовки
23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

код наименование

Владимир Александрович Ефимов
личная подпись расшифровка подписи

Научный руководитель магистерской программы

В.М. Рассоха М.И. Рассоха
личная подпись расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

Н.Н. Грицай
личная подпись

Н.Н. Грицай
расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

Р.Х. Хасанов
личная подпись

Р.Х. Хасанов
расшифровка подписи

№ регистрации 59707

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

сформировать представление о биосферно-совместимых принципах развития транспортного комплекса.

Задачи:

- изучить теоретические основы воздействия объектов транспортного комплекса на окружающую среду и технологии обеспечения экологической безопасности;

- научиться применять методы оценки воздействия транспортного комплекса на окружающую среду и результаты оценки для выбора технологий и средств обеспечения экологической безопасности.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *М.1.Б.1 Современные проблемы и направления развития технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u> систему обеспечения экологической безопасности транспортного комплекса.</p> <p><u>Уметь:</u> определять условия для применения различных методов обеспечения экологически безопасной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования, создания экологически безопасных условий труда персонала.</p> <p><u>Владеть:</u> методами оценки эффективности мероприятий по обеспечению экологически безопасной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования, созданию экологически безопасных условий труда персонала.</p>	ПК-11 готовностью к использованию методов обеспечения безопасной эксплуатации (в том числе экологической), хранения и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта, созданию безопасных условий труда персонала
<p><u>Знать:</u> систему обеспечения экологической безопасности транспортного комплекса.</p> <p><u>Уметь:</u> ранжировать мероприятия по охране окружающей среды при функционировании транспортного комплекса.</p> <p><u>Владеть:</u> методами оценки уровня экологической опасности объектов транспортного комплекса.</p>	ПК-39 готовностью к использованию знаний о системе мероприятий по предотвращению травматизма, профессиональных заболеваний, охране окружающей среды от загрязнения

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	39,25	39,25
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия (ПЗ)	30	30
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: <i>самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;</i> <i>- подготовка к практическим занятиям;</i> <i>- подготовка к рубежному контролю и т.п.)</i>	68,75	68,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Объекты транспортного комплекса в экосистемах	6	2	-	-	4
2	Физико-химические процессы при воздействии транспортного комплекса на окружающую среду	26	2	6	-	18
3	Нормативно-правовое и технологическое обеспечение экологической безопасности транспортного комплекса	18	2	4	-	12
4	Методы оценки воздействия транспортного комплекса на окружающую среду	58	2	20	-	36
	Итого:	108	8	30	-	70
	Всего:	108	8	30	-	70

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Объекты транспортного комплекса в экосистемах. Основные понятия, термины, определения. Структура и функционирование экосистем. Структура транспортного комплекса. Виды воздействия объектов транспортного комплекса на окружающую среду. Концепция полного жизненного цикла объектов транспортного комплекса.

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.

3 Нормативно-правовое и технологическое обеспечение экологической безопасности транспортного комплекса. Законодательное обеспечение экологической политики. Система экологических нормативов и стандартов. Конструктивные и эксплуатационные факторы, обеспечивающие экологическую безопасность автомобилей. Организация движения автотранспортных потоков по критериям экологической безопасности. Техническое и технологическое обеспечение экологической безопасности автомобильных дорог. Инженерные средства защиты окружающей среды от воздействия предприятий транспортного комплекса.

4 Методы оценки воздействия транспортного комплекса на окружающую среду. Система экологического мониторинга. Инструментальные методы экологической оценки. Расчётно-аналитические методы экологической оценки. Методы экологических исследований. Методика исследования экологических проблем транспортного комплекса в выпускных квалификационных работах

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Системы нейтрализации и очистки отработавших газов автомобилей	2
2	2	Экологически чистые топлива и источники энергии в транспортном комплексе	2
3	2	Биосферно-совместимые технологии сокращения выбросов загрязняющих веществ и снижения уровня шума на улично-дорожной сети города	2
4	3	Нормирование экологических параметров автомобилей в условиях Европейского союза, США, Японии и России	2
5	3	Организация автотранспортных потоков по критериям экологической безопасности	2
6, 7	4	Аппаратурное обеспечение экологических исследований транспортного комплекса	4
8	4	Расчёт выделения загрязняющих веществ двигателями автотранспорта	2
9	4	Расчёт загрязнения атмосферного воздуха на автомагистралях	2
10, 11	4	Расчёт категории экологической опасности объектов транспортного комплекса	4
12, 13	4	Нормирование эколого-экономического ущерба от загрязнения атмосферного воздуха объектами транспортного комплекса	4
14, 15	4	Исследование экологических проблем транспортного комплекса в выпускных квалификационных работах	4
		Итого:	30

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

- 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>

- 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>

5.2 Дополнительная литература

- Луканин, В.Н. Промышленно-транспортная экология: Учеб. для вузов / В.Н. Луканин, Ю.В. Трофименко; под ред. В.Н. Луканина. – М.: высш. шк., 2003. – 273 с.

- Бондаренко, Е.В. Экологическая безопасность автомобильного транспорта: учебное пособие для вузов / Е.В. Бондаренко, А.Н. Новиков, А.А. Филиппов, О.В. Чекмарёва, В.В. Васильева, М.В. Коротков // Орёл: ОрёлГТУ, 2010. – 254 с.

5.3 Периодические издания

Журналы:

- «Автомобильный транспорт»;
- «Экология»;
- «Экология и промышленность России».

5.4 Интернет-ресурсы

- <http://www.mnr.gov.ru/>
- <http://ecofaq.ru/>
- <http://ecology-portal.ru/>
- <https://universarium.org/catalog> - «Универсариум», Курсы, MOOK: «Энергосбережение в производстве и быту»

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, [1992–2018]. – Режим доступа: в локальной сети ОГУ \\fileserv1\CONSULT\cons.exe;
7. Гарант [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / НПП Гарант-Сервис. – Электрон. дан. – Москва, [1990–2018]. – Режим доступа: \\fileserv1\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. *Nature Publishing Group* [Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Режим доступа: <http://www.nature.com/siteindex/index.html>, в локальной сети ОГУ.

11. *ProQuest Dissertations & Theses A&I* [Электронный ресурс]: база данных диссертаций. – Режим доступа : <https://search.proquest.com/>, в локальной сети ОГУ.

12. *SCOPUS* [Электронный ресурс] : реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: <https://www.scopus.com/>, в локальной сети ОГУ.

13. *Royal Society of Chemistry* [Электронный ресурс]: полнотекстовая база данных / Королевское химическое общество Великобритании. – Режим доступа: <http://pubs.rsc.org/>, в локальной сети ОГУ.

14. *Web of Science* [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Clarivate Analytics. – Режим доступа <http://apps.webofknowledge.com/>, 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, а также приборное обеспечение (газоанализатор, дымомер, шумомер).

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