Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра общепрофессиональных и технических дисциплин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.4.1 Нормативы по защите окружающей среды на автомобильном транспорте»

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)

Тип образовательной программы
Программа академического бакалавриата

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Заочная

Год набора 2020

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Общепрофессиональных и технических дисциплин
наименование кафедры

протокол № 7 от "16" января 2020г.

Декан строительно-технологического факультета _____ Н.В. Бутримова
подпись *расшифровка подписи*

Исполнители:
Доцент _____ А.В. Казаков
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов _____ А.В. Спирин
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий библиотекой
_____ Т.А. Лопатина
личная подпись *расшифровка подписи*

© Казаков А.В., 2020
© БГТИ (филиал) ОГУ, 2020

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Формирование у студентов системы научных и профессиональных знаний о видах вредного воздействия транспортных и технологических машин нефтегазодобычи на окружающую среду и возможные пути уменьшения этих воздействий, уметь применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды, умение проводить эксперимент и оценивать результаты полученных измерений.

Задачи:

- изучение глобальных экологических проблем и современных подходов к защите окружающей среды;
- изучение воздействий промышленности и транспорта на окружающую природную среду;
- формирование представлений о взаимосвязи организмов с окружающей средой и реакциями биологических систем на действие техногенных факторов;
- знакомство с современными проблемами и принципами рационального использования и воспроизводства природных ресурсов, охраны окружающей среды;
- знакомство с основами экологического права и профессиональной ответственности.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.10 Химия*

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
Знать: - принципы рационального использования природных ресурсов. **Уметь:** - выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных машин и транспортно-технологических комплексов различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной и эффективной эксплуатации и стоимости. **Владеть:** - основами методики разработки проектов и программ для отрасли, проведения необходимых мероприятий, связанных с безопасной и эффективной эксплуатацией транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, а также выполнения работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов.	ОПК-4 готовность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды
Знать: - основные законодательные и нормативные акты, действующие в сфере охраны окружающей среды на автомобильном транспорте; - содержание мероприятий по снижению воздействия на окружающую среду при производстве транспортных средств, при осуществлении перевозочного процесса, при обслуживании и ремонте. **Уметь:**	ПК- 18 способность к анализу передового научно-технического опыта и тенденций развития технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
- анализировать передовой научно-технический опыт и тенденции развития технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин. **Владеть:** - передовым научно-техническим опытом в сфере охраны окружающей среды на автомобильном транспорте.	

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	9 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**108**
Контактная работа:	**18,5**	**18,5**
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия (ПЗ)	10	10
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: *- выполнение контрольной работы (КонтрР);* *- выполнение практического задания;* *- самостоятельное изучение разделов;* *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);* *- подготовка к практическим занятиям.*	**89,5** +	**89,5**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**зачет**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 9 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основные понятия, термины, определения	15	2	2		9
2	Воздействие промышленности и транспорта на окружающую природную среду	15	2	2		9
3	Термодинамические основания взаимодействия тепловой машины с окружающей средой	12	2	2		9
4	Реакции горения углеводородных топлив	12	2	2		9
5	Испарение топлив, других эксплуатационных материалов	9		2		9
6	Отходы промышленно-транспортной деятельности	9				9
7	Параметрические (энергетические) процессы	9				9
8	Изготовление (строительство) транспортных средств и инженерных сооружений	9				9

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
9	Использование (эксплуатация) транспортных средств и участка дороги	9				9
10	Восстановление работоспособности (техническое обслуживание, ремонт) объектов транспорта	9				9
	Итого:	108	8	10		90
	Всего:	108	8	10		90

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел №1. Основные понятия, термины, определения. Термины и определения: транспортный комплекс, объекты транспорта, жизненный цикл.

Раздел №2. Воздействие промышленности и транспорта на окружающую природную среду. Влияние автомобилизации на окружающую среду. Виды воздействия транспортных объектов на окружающую среду. Воздействие дороги на окружающую среду.

Раздел №3. Термодинамические основания взаимодействия тепловой машины с окружающей средой. Термодинамический процесс. Эксергия. Способы уменьшения тепловых потерь.

Раздел №4. Реакции горения углеводородных топлив. Материальные балансы при сжигании топлив. Механизмы горения углеводородных топлив. Образование токсичных веществ при горении.

Раздел №5. Испарение топлив, других эксплуатационных материалов. Испарение. Диффузия. Коэффициент диффузии.

Раздел №6. Отходы промышленно-транспортной деятельности. Жидкие отходы. Твердые отходы.

Раздел №7. Параметрические (энергетические) процессы. Шум. Вибрация. Электромагнитное излучение. Ионизирующие излучение.

Раздел №8. Изготовление (строительство) транспортных средств и инженерных сооружений. Источники загрязнения окружающей среды при изготовлении транспортных объектов. Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду при производстве (изготовлении) транспортных объектов.

Раздел №9. Использование (эксплуатация) транспортных средств и участка дороги. Загрязнение окружающей среды при выполнении транспортной работы и эксплуатации дороги. Мероприятия по снижению загрязнения окружающей среды при осуществлении перевозочного процесса.

Раздел №10. Восстановление работоспособности (техническое обслуживание, ремонт) объектов транспорта. Источники загрязнения окружающей среды при обслуживании и ремонте объектов транспорта. Мероприятия по снижению загрязнения окружающей среды при обслуживании и ремонте транспортных объектов.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Законодательные акты и нормы на выброс вредных веществ	2
2	2	Оценка количества вредных выбросов	2
3	3	Оборудование, используемое для контроля и анализа отработавших газов	2
4	4	Расчет выбросов вредных веществ легковыми автомобилями	2
5	5	Расчет выбросов вредных веществ грузовыми автомобилями	2
		Итого:	10

4.4 Контрольная работа (9 семестр)

Примерные вопросы контрольной работы:

1. Состав отработавших газов автомобильных ДВС
2. Источники образования вредных токсичных выбросов в автомобиле.
3. Зависимость удельных выбросов (CO, CH, NOx) легковых автомобилей от скорости в режиме V=const.
4. Влияние температуры двигателя на размеры частиц отработавших газов.
5. Содержание свинца (PЬ) в растениях в зависимости от расстояния до дороги автомобильного движения.
6. Термодинамические основания взаимодействия тепловой машины с окружающей средой.
7. Испарение топлив, других эксплуатационных материалов.
8. Отходы промышленно-транспортной деятельности.
9. Параметрические (энергетические) процессы.
10. Ландшафтные нарушения.
11. Переработка сырья – производство конструкционных, эксплуатационных и дорожно-строительных материалов.
12. Источники загрязнения окружающей среды при изготовлении транспортных объектов.
13. Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду при производстве (изготовлении) транспортных объектов.
14. Восстановление работоспособности (техническое обслуживание, ремонт) объектов транспорта.
15. Загрязнение окружающей среды при выполнении транспортной работы и эксплуатации дороги.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

Быков, А.П. Инженерная экология : учебное пособие / А.П. Быков. - Новосибирск : НГТУ, 2011. - Ч. 2. Основы экологии производства. - 156 с. - ISBN 978-5-7782-1772-0 ; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228952.

5.2 Дополнительная литература

Инженерная экология и экологический менеджмент : учебник / ред. Н.И. Иванова, И.М. Фадина. - 3-е изд. - Москва : Логос, 2011. - 518 с. - (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-5-98704-552-7 ; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89785.

Подавалов, Ю.А. Экология нефтегазового производства : монография / Ю.А. Подавалов. - Москва : Инфра-Инженерия, 2010. - 416 с. - ISBN 978-5-9729-0028-2 ; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144813.

5.3 Периодические издания

Автотранспортное предприятие: журнал. - Москва: НПП Транснавигация, Минтранс России, 2020.
Грузовое и пассажирское автохозяйство: журнал. - Москва: ИД "Панорама", 2020.

5.4 Интернет-ресурсы

Библиотека системы нормативов NormaCS. Режим доступа: http://www.normacs.ru/

Федеральный портал «Российское образование»: [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://katalog.iot.ru/index.php

Единое окно доступа к образовательным ресурсам: [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://window.edu.ru/window/catalog

Министерство транспорта Российской Федерации. Режим доступа: https://www.mintrans.ru/

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

1 Microsoft Windows 7

2 Microsoft Office

3 Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»

4 Яндекс браузер

5 Свободно распространяемый медиапроигрыватель VLC

6 Свободно распространяемый офисный пакет LibreOffice

7 eLIBRARY [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека / ООО Научная электронная библиотека – Режим доступа: https://elibrary.ru

8 Консультант Плюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/

9 SCOPUS [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: https://www.scopus.com

10 Web of Science [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Clarivate Analytics. – Режим доступа : http://apps.webofknowledge.com

11 Кодекс [Электронный ресурс]: электронный фонд правовой и нормативно-технической документации/АО «Кодекс». – Санкт-Петербург.- Режим доступа: http://docs.cntd.ru/

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория лекционного типа: стационарный мультимедиа-проектор и проекционный экран, переносной ноутбук, кафедра, посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска.

Учебная аудитория для практических занятий (семинаров): переносной проектор и настенный экран, переносной ноутбук, кафедра, посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска.

Компьютерный класс: стационарный мультимедиа-проектор и проекционный экран, персональные компьютеры, рабочее место преподавателя, учебная доска.

Помещения для самостоятельной работы: комплекты ученической мебели, компьютеры с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ, электронные библиотечные системы.

Учебные аудитории для проведения групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: комплекты ученической мебели, компьютеры с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ, электронные библиотечные системы.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.