

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА
КАФЕДРА ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

Рабочая программа дисциплины (модуля)
**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ АВТОМОБИЛЬНОГО
ТРАНСПОРТА**

Направление и направленность (профиль)

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Организация
транспортного обслуживания

Год набора на ОПОП
2020

Форма обучения
заочная

Владивосток 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Экологические проблемы автомобильного транспорта» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению(ям) подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (утв. приказом Минобрнауки России от 14.12.2015г. №1470) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 г. N301).

Составитель(и):

Гриванова О.В., кандидат технических наук, доцент, Кафедра транспортных процессов и технологий, olga.grivanova@vvsu.ru

Утверждена на заседании кафедры транспортных процессов и технологий от 27.04.2021 , протокол № 8

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Гриванова О.В.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат	1575905743
Номер транзакции	000000000533BAC
Владелец	Гриванова О.В.

Заведующий кафедрой (выпускающей)

Гриванова О.В.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат	1575905743
Номер транзакции	000000000533BAD
Владелец	Гриванова О.В.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Экологические проблемы автомобильного транспорта» является формирование у студентов компетенций в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые технические решения, уметь объяснить принципы их функционирования и правильно их использовать. После завершения курса студенты должны иметь представление о глобальных проблемах окружающей среды, экологических принципах использования природных ресурсов и охраны природы, об основах экономики природопользования, экобиозащитной технике и технологиях, позволяющих уменьшить негативное влияние автотранспорта на биосферу.

Основные задачи изучения дисциплины:

- обучение грамотному восприятию явлений, связанных с жизнедеятельностью человека в природной среде;
- развитие умений квалифицированного использования технических и технологических решений, применяемых в области, изучаемой в рамках данной дисциплины

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, навыки, соотнесенные с компетенциями, которые формирует дисциплина, и обеспечивающие достижение планируемых результатов по образовательной программе в целом. Перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины (модуля), приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код компетенции	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения	
23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (Б-ЭМ)	ОПК-4	Готовность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	Знания:	сущности и основных понятий системы экологической безопасности автомобилей; - требований к каждому элементу системы, влияющих на процесс загрязнения окружающей среды, продуктами работы автомобилей; - методологии управления экологической безопасностью автомобилей, как на уровень владельца автомобильного транспорта, так и на уровень организации дорожного движения;
			Умения:	анализировать, организовывать и управлять состоянием системы обеспечения экологической безопасности автомобиля
			Навыки:	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

3. Место дисциплины (модуля) в структуре основной образовательной программы

Дисциплина "Экологические проблемы автомобильного транспорта" изучает 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, учит анализировать, организовывать и управлять состоянием системы обеспечения экологической безопасности автомобиля. В процессе обучения студент овладеет подходом к моделированию и оценке состояния экосистем, будет уметь прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов, владеть методами расчёта платы за загрязнение окружающей среды

Входными требованиями, необходимыми для освоения дисциплины, является наличие у обучающихся компетенций, сформированных при изучении дисциплин и/или прохождении практик «Безопасность жизнедеятельности», «Устройство автомобилей», «Химия». На данную дисциплину опираются «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты», «Проектная деятельность», «Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности».

4. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

Название ОПОП ВО	Форма обучения	Часть УП	Семестр (ОФО) или курс (ЗФО, ОЗФО)	Трудо-емкость (З.Е.)	Объем контактной работы (час)					СРС	Форма аттес-тации	
					Всего	Аудиторная			Внеауди-торная			
						лек.	прак.	лаб.	ПА			КСР
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов	ЗФО	Бл1.Б	4	3	9	4	4	0	1	0	99	3

5. Структура и содержание дисциплины (модуля)

5.1 Структура дисциплины (модуля) для ЗФО

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля для ЗФО

№	Название темы	Кол-во часов, отведенное на				Форма текущего контроля
		Лек	Практ	Лаб	СРС	
1	Экологические проблемы общества	1	1	0	20	тест
2	Влияние транспортно-дорожного комплекса на дорожную обстановку	2	2	0	30	
3	Мероприятия по улучшению экологических показателей подвижного состава и инфраструктуры транспорта.	1	1	0	49	тест
Итого по таблице		4	4	0	99	

5.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ЗФО

Тема 1 Экологические проблемы общества.

Содержание темы: Защита окружающей среды как одна из важнейших характеристик эффективности использования автомобильного транспорта. Негативное воздействие автомобильного транспорта на окружающую среду: потребление ресурсов, загрязнения окружающей среды, негативные социальные последствия. Потребление ресурсов на автомобильном транспорте: энергетическое, материальное. Земельное, трудовое. Основные законы экологии: структурные, функциональные, эволюционно-исторические. Особенности взаимодействия технических объектов с окружающей природной средой; влияние промышленности на природную среду, геотехнические системы. Жизненный цикл промышленной продукции.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекции, лабораторные работы.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: работа с литературой.

Тема 2 Влияние транспортно-дорожного комплекса на дорожную обстановку.

Содержание темы: Решение проблем снижения отрицательного влияния автомобилизации как комплекса технических, организационных, экономических и управленческих мероприятий. Снижение отрицательных последствий автомобилизации: рациональные приемы управления автомобилем, выбор рациональных характеристик дороги и дорожного движения, изменение степени вредности транспортных средств и поддержание в условиях эксплуатации их надлежащего технического состояния, снижение загрязнения окружающей среды производственными отходами деятельности служб технического обслуживания и ремонта транспортных средств. Условия безопасной эксплуатации транспортных средств и формирование требований к элементам системы «автомобиль – водитель – дорога – среда – система технической эксплуатации». Требования стандартов США и ЕЭС по нормированию содержания вредных примесей в ОГ бензиновых и дизельных легковых и грузовых автомобилей. Методы проверки ДВС на токсичность и дымность. Методы анализа основных газовых загрязнений: электрические, фотоколлометрические, эмиссионные, лазерные, термохимические и плазменно-ионизационные. Классификация средств контроля токсичности и запыленности ОГ. Схемы газоанализаторов и дымомеров. Перспективные методы определения параметров токсичности и запыленности газовых потоков. Шум автомобиля как особый вид загрязнения окружающей среды. Физические основы возникновения шума и восприятия звука. Источники возникновения шума и вибрации на автомобиле. Влияние шума на организм человека. Пути уменьшения уровня шума и вибрации внутри салона автомобиля. Внешний шум автомобиля. Пути уменьшения уровня внешнего шума автомобиля. Контроль уровня автомобильного шума. Требования нормативных документов к уровням внешнего и внутреннего шумов автомобиля. Методы контроля шума автомобиля. Средства оценки шума автомобиля.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: .

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: .

Тема 3 Мероприятия по улучшению экологических показателей подвижного состава и инфраструктуры транспорта.

Содержание темы: Группа природоохранных мероприятий. Уменьшение загрязнения атмосферного воздуха и почв. Защита поверхностных и подземных вод от загрязнения. Снижение транспортного шума и вибраций. Охрана биосферы от воздействия транспортно-дорожного комплекса.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекции.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: работа с литературой.

6. Методические указания по организации изучения дисциплины (модуля)

В процессе изучения дисциплины «Экологические проблемы автомобильного транспорта» особенно важно получить комплексное представление о предмете, методе, целях и задачах изучаемого предмета. Учебники имеют практическое преимущество в использовании, так как четко структурированы и содержат краткое изложение материала, отражают базовые темы курса, соответствующие основным дидактическим единицам.

Дополнить свои знания и обогатить их поможет список дополнительной литературы, в который вошли книги ведущих отечественных и зарубежных специалистов, занимающихся изучением как теоретического, так и практического аспектов экологических проблем.

Остальная рекомендуемая литература используется в ходе самостоятельной работы студентов.

- Материально-техническое обеспечение: Шумомер НТ-154
- Материально-техническое обеспечение: Экотестер SOEKS
- Материально-техническое обеспечение: Экран Projecta 160*160

Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.
- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и

характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1 Основная литература

1. Брославский Л.И. Зарубежное экологическое право: природоохранное законодательство США : Учебное пособие [Электронный ресурс] : ИНФРА-М , 2020 - 300 - Режим доступа: <https://new.znaniyum.com/catalog/document?id=348476>

2. Ларионов Н. М., Рябышенков А. С. ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ 2-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для академического бакалавриата [Электронный ресурс] : М.:Издательство Юрайт , 2019 - 382 - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/promyshlennaya-ekologiya-431860>

3. Павлова Е. И., Новиков В. К. ЭКОЛОГИЯ ТРАНСПОРТА 5-е изд., пер. и доп. Учебник для прикладного бакалавриата [Электронный ресурс] : М.:Издательство Юрайт , 2019 - 479 - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/ekologiya-transporta-432802>

8.2 Дополнительная литература

1. Брюхань Ф. Ф., Графкина М. В., Сдобнякова Е. Е. Промышленная экология : Учебник [Электронный ресурс] : Издательство ФОРУМ , 2019 - 208 - Режим доступа: <https://znaniyum.com/catalog/document?id=354560>

2. Ларионов Н. М., Рябышенков А. С. ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ. Учебник для СПО [Электронный ресурс] , 2018 - 495 - Режим доступа: <https://urait.ru/book/promyshlennaya-ekologiya-425836>

8.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):

1. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM - Режим доступа: <https://new.znaniyum.com/>

2. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM - Режим доступа: <https://znaniyum.com/>

3. Электронно-библиотечная система издательства "Юрайт" - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>

4. Электронно-библиотечная система издательства "Юрайт" - Режим доступа: <https://urait.ru/>

5. Open Academic Journals Index (ОАИ). Профессиональная база данных - Режим доступа: <http://oaji.net/>

6. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: <https://www.prlib.ru/>

7. Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

Основное оборудование:

- Шумомер НТ-154
- Экогестер SOEKS
- Экран Projecta 160*160

Программное обеспечение:

- Антиплагиат. ВУЗ
- Антиплагиат-интернет
- КонсультантПлюс
- МойОфис Профессиональный

10. Словарь основных терминов

Контрольный расход топлива - Расход топлива при заданных установившихся скоростях движения автомобиля на высшей передаче на прямой горизонтальной дороге с твердым гладким покрытием.

Масса снаряженного автомобиля Масса автомобиля, к заправленного ГСМ и комплектованного в соответствии с инструкцией завода изготовителя

Контрольная масса Снаряженная масса, увеличенная на 100 кг

Весовая категория автомобиля Масса автомобиля, инерционное сопротивление которой должно имитировать при испытаниях на стенде по городскому циклу

Выбросы автомобиля (двигателя) Вещества, поступившие в атмосферу из агрегатов и систем

Отработавшие газы двигателя автомобиля Смесь газов с примесью взвешенных частиц, удаляемая из цилиндров или камер сгорания двигателя

Дым отработавших газов двигателя Дым, состоящий из дисперсных частиц, находящихся в отработавших газах двигателя

Черный дым ОГ Дым ОГ, окрашенность которого обусловлена содержанием частиц сажи

Белый дым ОГ Дым ОГ, окрашенность которого обусловлена содержанием частиц несгоревшего жидкого топлива

Голубой дым ОГ Дым ОГ, окрашенность которого обусловлена содержанием частиц смазочного масла

Дымность ОГ Показатель, характеризующий степень поглощения светового потока, просвечивающего ОГ

Пробеговый выброс Показатель, характеризующий количество веществ, поступающее в атмосферу из системы выпуска, отнесенное к единице пройденного пути.

Удельный выброс системы выпуска Показатель, характеризующий количество вещества поступающее в атмосферу в единицу времени из системы выпуск, отнесенное к единице мощности, развиваемой двигателем.

Токсичная характеристика двигателя Характеристика изменения количественного содержания и состава вредных веществ в выбросах двигателя в зависимости от режимов его работы.

Токсичность выбросов двигателя Способность выбросов двигателя оказывать вредные воздействия на людей, животный мир.

Ресурсы Ценности, запасы, возможности, источники дохода в государственном бюджете. В общем, виды ресурсов делятся на природные и экономические (материальные, трудовые, финансовые).

Примечание. Можно выделить следующие виды ресурсов: природные ресурсы (сырьевые и энергетические), потребительские ресурсы, производственные ресурсы, воспроизводимые ресурсы, например, продукция, кадры определенной квалификации,

которые обучаются в течение анализируемого периода и т. д.), невозпроизводимые ресурсы (например, разрабатываемые запасы полезных ископаемых), трудовые ресурсы, (могут быть разделены на квалификационно-профессиональные группы, среди которых необходимо выделить интеллектуальные ресурсы), информационные ресурсы (потенциал науки, мощности культуры и просвещения), финансовые ресурсы (ресурсы капитальных вложений, кредитные и т. п.), первичные ресурсы (трудовые ресурсы, природные богатства), вторичные ресурсы и др.

Ресурсоиспользование-Естественное или целенаправленное использование (расход) ресурсов различных видов (материальных, энергетических, интеллектуальных, трудовых, информационных, финансовых, временных и других первичных и вторичных, традиционных и нетрадиционных) на стадиях жизненного цикла объекта, изделия, продукции, на данном уровне развития общества.

Ресурсосбережение -Деятельность (организационная, экономическая, техническая, научная, практическая, информационная), методы, процессы, комплекс организационно-технических мер и мероприятий, сопровождающих все стадии жизненного цикла объектов и направленных на рациональное использование и экономное расходование ресурсов. Различают энергосбережение и материалосбережение. Достижение максимальной эффективности использования ресурсов в хозяйстве при существующем уровне развития техники и технологии с одновременным снижением техногенного воздействия на окружающую среду

Экономное расходование ресурсов-Относительное сокращение расходования ресурсов, выражающееся в снижении их удельных расходов на производство, единицы конкретной продукции, выполнение работ и оказание услуг установленного качества с учетом социальных, экологических и прочих ограничений

Ресурсосодержание продукции, работ и услуг- Совокупность системно-структурных свойств, характеризующих состав и содержание сосредоточенных в продукции, работах и услугах ресурсов определенного вида при данном уровне развития

Экономическая оценка ресурсосбережения-Совокупность технико-экономических методов определения уровня экономики ресурсов в результате внедрения, осуществления ресурсосберегающих мероприятий в натуральном и стоимостном выражении. На уровне предприятия исчисляется показателем прибыли, на уровне хозяйства страны – снижением материало-, металло-, энергоемкости национального дохода

Утилизация -Виды работ по обеспечению ресурсосбережения (с учетом требований экологии и безопасности), при которых осуществляются с заданной интенсивностью переработка и/или вторичное использование отслуживших установленный срок и/или отбракованных изделий, материалов, упаковки и т. п., а также технологических отходов и вторичных материалов. Утилизации подвергают также изделия, пришедшие в негодность в результате нарушений по различным причинам условий их функционирования