

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 23.10.2024 10:53:01
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2558d740bd1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ Н.С. Захаров

« ____ » _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины: Экологическая безопасность применения наземных транспортно-технологических средств

специальность: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

специализация: Автомобильная техника в транспортных технологиях

форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа рассмотрена на заседании
кафедры сервиса автомобилей и технологических машин

Протокол № ____ от « ____ » _____ 2023г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - всестороннее рассмотрение экологических проблем, связанных с эксплуатацией наземных транспортно-технологических средств, и нахождение рациональных способов их решения.

Задачи дисциплины:

1. Формирование знаний сущности и основных понятий системы экологической безопасности транспортных систем.
2. Требований к каждому элементу системы, влияющих на процесс загрязнения окружающей среды, продуктами работы транспортных систем.
3. Методологию управления экологической безопасностью наземных транспортно-технологических средств.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- опасных и вредных факторов, их влияния, методов и средств обеспечения безопасной жизнедеятельности.;

- нормативной и правовой базы в области профессиональной деятельности.

умения:

- грамотно применять нормативную и правовую базу для решения практических задач в области профессиональной деятельности;

- самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в области профессиональной деятельности.

владение:

- навыками использования нормативной и правовой базы в области профессиональной деятельности;

- навыками самостоятельного решения практических задач с использованием нормативной и правовой базы в области профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Безопасность жизнедеятельности», «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств отрасли», «Диагностирование технического состояния наземных транспортно-технологических средств» и служит основой для освоения дисциплин «Организация транспортно-технологического сервиса», «Лицензирование и сертификация наземных транспортно-технологических средств».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения	УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Знать: <i>3I</i> угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.
		Уметь: <i>УI</i> идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.
		Владеть: <i>ВI</i> навыками идентификации

¹ В соответствии с ОПОП ВО.

устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, выявляет признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций	угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.
		Знать: 32 безопасные условия жизнедеятельности, выявляет признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций
		Уметь: У2 безопасные условия жизнедеятельности, выявляет признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций
	УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению	Владеть: В2 навыками выявлять безопасные условия жизнедеятельности, выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций
		Знать: 33 вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению
		Уметь: У3 оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению
ОПК-3. Способен самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники	ОПК-3.1. Использует нормативную и правовую базы в области профессиональной деятельности	Владеть: В3 навыками оценивания вероятности возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению
		Знать: 34 нормативную и правовую базы в области профессиональной деятельности
		Уметь: У4 использовать нормативную и правовую базы в области профессиональной деятельности
	ОПК-3.2. Грамотно применяет нормативную и правовую базу для решения практических задач в области профессиональной деятельности	Владеть: В4 навыками использования нормативной и правовой базы в области профессиональной деятельности
		Знать: 35 нормативную и правовую базу для решения практических задач в области профессиональной деятельности
		Уметь: У5 грамотно применять нормативную и правовую базу для решения практических задач в области профессиональной деятельности
	ОПК-3.3. Самостоятельно решает практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в области профессиональной деятельности	Владеть: В5 навыками грамотного применения нормативной и правовой базы для решения практических задач в области профессиональной деятельности
		Знать: 36 практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в области профессиональной деятельности
		Уметь: У6 самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в области профессиональной деятельности
		Владеть: В6 навыками самостоятельного решения практических задач с использованием нормативной и правовой базы в области профессиональной деятельности

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	5/9	34	34	-	40	36	экзамен
заочная	5/10	10	10	-	115	9	Экзамен, контрольная работа

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Вредные выбросы автомобилей и их влияние на окружающую среду	2	4	-	6	10	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3.	Тест № 1, Отчеты по практическим работам № 1-2
2	2	Структура выбросов вредных веществ по отдельным видам автомобильного транспорта.	4	6	-	10	18		Тест № 2, Отчеты по практическим работам № 3-4,
3	3	Влияние эксплуатационных факторов на изменение выбросов CO, CH, NOx., токсичность ОГ ДВС.	2	6	-	8	12		Итоговый тест, Отчеты по практическим работам № 5-6
4	4	«Методы анализа основных газовых загрязнений».	2	6	-	6	10		
5	5	Шум автомобиля как особый вид загрязнения окружающей среды	4	6	-	2	10		
6	6	Требования нормативных документов к уровням внешнего и внутреннего шумов автомобиля	2	6	-	2	6		
7	7	Пути снижения воздействия транспортных потоков на окружающую среду	2	-	-	2	6		
8	8	Снижение уровня нагрузки магистралей	8	-	-	2	18		
9	9	Оптимизация состава цикла регулирования и внедрения АСУ дорожным движением	8	-	-	2	18		
10	Экзамен		-	-	-	-	36		X
Итого:			34	34	-	40	144	X	X

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Вредные выбросы автомобилей и их влияние на	2		-	16	20	УК-8.1, УК-8.2,	Тест № 3,4,5

		окружающую среду						УК-8.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3.	Итоговый тест. Отчеты по практическ им работам № 3,4,5
2	2	Структура выбросов вредных веществ.	1		-	20	25		
3	3	Влияние эксплуатационных факторов на изменение выбросов	1	4	-	12	15		
4	4	«Методы анализа основных газовых загрязнений».	1	4	-	15	16		
5	5	Шум автомобиля	1	2	-	10	11		
6	6	Требования нормативных документов	1	-	-	8	9		
7	7	Пути снижения воздействия транспортных потоков	1	-	-	6	9		
8	8	Снижение уровня нагрузки магистралей	1	-	-	4	5		
9	9	Оптимизация состава цикла регулирования и внедрения АСУ дорожным движением	1	-	-	4	5		
10	Контрольная работа		-	-	-	20	20	X	Контроль ная работа
11	Экзамен		-	-	-	-	9	X	Вопросы к экзамену
Итого:			10	10		115	144	X	X

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Вредные выбросы автомобилей и их влияние на окружающую среду».

Состав отработавших газов бензиновых и дизельных двигателей внутреннего сгорания (ДВС). Состав сухого атмосферного воздуха. Источник вредных выбросов отработавших газов (ОГ), картерные газы, топливные испарения.

Раздел 2. «Структура выбросов вредных веществ по отдельным видам автомобильного транспорта». Воздействие ОГ на окружающую среду: первичные и вторичные компоненты и их экологический эффект. Окись углерода, оксиды азота, углерода, альдегиды, сажа, соединения свинца, оксиды серы и их влияние на окружающую среду. Расчет весового выброса вредных веществ в ОГ.

Раздел 3. «Влияние эксплуатационных факторов на изменение выбросов CO, CH, NOX, токсичность ОГ ДВС».

Раздел 4. «Методы анализа основных газовых загрязнений». Классификация средств контроля токсичности и запыленности ОГ. Схемы газоанализаторов и дымомеров. Перспективные методы определения параметров токсичности и запыленности газовых потоков.

Раздел 5. «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.

Раздел 6. «Требования нормативных документов к уровням внешнего и внутреннего шумов автомобиля». Методы контроля шума автомобиля. Средства оценки шума автомобиля.

Раздел 7. «Пути снижения воздействия транспортных потоков на окружающую среду». Сокращение числа пересечений транспортных потоков и пешеходных. Сокращение числа остановок транспортных средств: за счет организации движения транспортных и пешеходных потоков, внедрение прогрессивных методов управления работой светофорных объектов.

Раздел 8. «Снижение уровня нагрузки магистралей». Рациональная организация автомобильных перевозок, рассредоточение транспортных потоков в пространстве и по времени, увеличение пропускной способности магистралей».

Раздел 9. «Оптимизация состава цикла регулирования и внедрения автоматизированных систем управления дорожным движением».

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	2	-	«Вредные выбросы автомобилей и их влияние на окружающую среду. Состав отработавших газов бензиновых и дизельных двигателей внутреннего сгорания (ДВС). Состав сухого атмосферного воздуха. Источник вредных выбросов отработавших газов (ОГ), картерные газы, топливные испарения.
2	2	4	1	-	Структура выбросов вредных веществ по отдельным видам автомобильного транспорта. Воздействие ОГ на окружающую среду: первичные и вторичные компоненты и их экологический эффект. Окись углерода, оксиды азота, углерода, альдегиды, сажа, соединения свинца, оксиды серы и их влияние на окружающую среду. Расчет весового выброса вредных веществ в ОГ.
3	3	4	1	-	Влияние эксплуатационных факторов на изменение выбросов CO, CH, NOX., токсичность ОГ ДВС
4	4	4	1	-	Методы анализа основных газовых загрязнений. Классификация средств контроля токсичности и запыленности ОГ. Схемы газоанализаторов и дымомеров. Перспективные методы определения параметров токсичности и запыленности газовых потоков.
5	5	4	1	-	Шум автомобиля как особый вид загрязнения окружающей сред». 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 и сало на автомобиле. Внешний шум автомобиля. Пути уменьшения уровня внешнего шума автомобиля. Контроль уровня автомобильного шума.
6	6	4	1	-	Требования нормативных документов к уровням внешнего и внутреннего шумов автомобиля. Методы контроля шума автомобиля. Средства оценки шума автомобиля.
7	7	4	1	-	Пути снижения воздействия транспортных потоков на окружающую среду. Сокращение числа пересечений транспортных потоков и пешеходных. Сокращение числа остановок транспортных средств: за счет организации движения транспортных и пешеходных потоков, внедрение прогрессивных методов управления работой светофорных объектов.
8	8	4	1	-	Снижение уровня нагрузки магистралей. Рациональная организация автомобильных перевозок, рассредоточение транспортных потоков в пространстве и по времени, увеличение пропускной способности магистралей».
9	9	4	1	-	Оптимизация состава цикла регулирования и внедрения автоматизированных систем управления дорожным движением.
Итого:		34	10	-	x

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование практических работ
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1.	1	4	-	-	Определение расхода топлива автомобилем при различных режимах движения и загрязнение окружающей среды
2.	2	6	-	-	Расчет выброса вредных веществ автомобильным транспортом.
3.	3	6	4	-	Нормы и методы измерений дымности отработанных газов автомобилей с дизелями
4.	4	6	4	-	Нормы и методы измерений состава отработанных газов автомобилей с бензиновыми двигателями
5.	5	6	2		Шум и вибрация. Контроль и методика измерений
6.	6	6	-	-	Принципы и порядок работы приборов по определению токсичности отработанных газов двигателей внутреннего сгорания.
Итого:		34	10	-	x

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1.	1	16	20	-	«Вредные выбросы автомобилей и их влияние на окружающую среду. Состав отработавших газов бензиновых и дизельных двигателей внутреннего сгорания (ДВС). Состав сухого атмосферного воздуха. Источник вредных выбросов отработавших газов (ОГ), картерные газы, топливные испарения.
2.	2	20	25	-	Структура выбросов вредных веществ по отдельным видам автомобильного транспорта. Воздействие ОГ на окружающую среду: первичные и вторичные компоненты и их экологический эффект. Окись углерода, оксиды азота, углерода, альдегиды, сажа, соединения свинца, оксиды серы и их влияние на окружающую среду. Расчет весового выброса вредных веществ в ОГ.
3.	3	12	15	-	Влияние эксплуатационных факторов на изменение выбросов CO, CH, NOX., токсичность ОГ ДВС
4.	4	15	16	-	Методы анализа основных газовых загрязнений. Классификация средств контроля токсичности и запыленности ОГ. Схемы газоанализаторов и дымомеров. Перспективные методы определения параметров токсичности и запыленности газовых потоков.
5.	5	10	11	-	Шум автомобиля как особый вид загрязнения окружающей сред». 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 сало на автомобиле. Внешний шум автомобиля. Пути уменьшения уровня внешнего шума автомобиля. Контроль уровня автомобильного шума.

6.	6	8	9	-	Требования нормативных документов к уровням внешнего и внутреннего шумов автомобиля. Методы контроля шума автомобиля. Средства оценки шума автомобиля.
7.	7	6	9	-	Пути снижения воздействия транспортных потоков на окружающую среду. Сокращение числа пересечений транспортных потоков и пешеходных. Сокращение числа остановок транспортных средств: за счет организации движения транспортных и пешеходных потоков, внедрение прогрессивных методов управления работой светофорных объектов.
8.	8	4	5	-	Снижение уровня нагрузки магистралей. Рациональная организация автомобильных перевозок, рассредоточение транспортных потоков в пространстве и по времени, увеличение пропускной способности магистралей».
9.	9	4	5	-	Оптимизация состава цикла регулирования и внедрения автоматизированных систем управления дорожным движением.
Итого:		40	115	-	x

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- информационно - коммуникативные технологии.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

По результатам выполнения контрольной работы обучающий оформляет пояснительную записку, которая по своему содержанию должна соответствовать выданному варианту.

Материал пояснительной записки контрольной работы располагают в следующем порядке:

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Основная часть.
4. Список использованной литературы.
5. Приложения.

Титульный лист выполняется согласно единому образцу, представленному в методических указаниях.

В содержании приводится перечень структурных элементов и перечень заголовков глав, разделов, подразделов, пунктов с указанием номеров страниц с которых начинаются структурные элементы. Титульный лист в оглавление не включаются.

Основная часть включает в себя проведение расчетов в соответствии с методикой и вариантом задания.

В списке использованной литературы приводится библиографическое описание литературных источников, использованных при выполнении контрольной работы. В пояснительной записке приводят ссылки на литературный источник, откуда заимствованы, методики, формулы, чертежи, схемы и т. п. Список использованной литературы оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

Ссылку на литературный источник указывают в виде порядкового номера, под которым этот источник включен в список использованной литературы. После номера источника указывается страница (или страницы), на которых в источнике находится заимствованный материал.

Трудоемкость контрольной работы – 20 ч.

7.2. Тематика контрольных работ

Контрольная работа выполняется по теме в соответствии с вариантом обучающегося:

1. Экологический анализ конструкции двигателей ЗМЗ 402.10
2. Экологический анализ конструкции двигателей 420 6.10, 402 1.10
3. Экологический анализ конструкции двигателей 402 5.10
4. Экологический анализ конструкции двигателей ЗМЗ 5233.10
5. Экологический анализ конструкции двигателей 5234.10
6. Экологический анализ конструкции двигателей 513.10
7. Экологический анализ конструкции двигателей ВАЗ 2101-2107
8. Экологический анализ конструкции двигателей ВАЗ 2108-2115
9. Экологический анализ конструкции двигателей ВАЗ 2121
10. Экологический анализ конструкции двигателей ГАЗ 560 и 5601
11. Экологический анализ конструкции двигателей ГАЗ 5621
12. Экологический анализ конструкции двигателей ГАЗ 5603
13. Экологический анализ конструкции двигателей ЗМЗ 402.10
14. Экологический анализ конструкции двигателей 420 6.10, 402 1.10
15. Экологический анализ конструкции двигателей 402 5.10
16. Экологический анализ конструкции двигателей ЗМЗ 5233.10
17. Экологический анализ конструкции двигателей 5234.10
18. Экологический анализ конструкции двигателей 513.10
19. Экологический анализ конструкции двигателей ВАЗ 2101-2107
20. Экологический анализ конструкции двигателей ВАЗ 2108-2115
21. Экологический анализ конструкции двигателей ВАЗ 2121
22. Экологический анализ конструкции двигателей ГАЗ 560 и 5601
23. Экологический анализ конструкции двигателей ГАЗ 5621
24. Экологический анализ конструкции двигателей ГАЗ 5603
25. Экологический анализ конструкции двигателей КАМАЗ 740.74-20

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Баллы
1 текущая аттестация		
1	Выполнение практических работ № 1-2	0-12
2	Защита практических работ № 1-2	0-8
3	Тест № 1 (1-я аттестация)	0-10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-30
2 текущая аттестация		
4	Выполнение практических работ № 3-4	0-10
5	Защита практических работ № 3-4	0-10
6	Тест № 2 (2-я аттестация)	0-10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-30
3 текущая аттестация		
7	Выполнение практических работ № 5-6	0-10
8	Защита практических работ № 5-6	0-10
9	Тест № 3 (3-я аттестация). Итоговый тест	0-20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-40
	ВСЕГО	0...100

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций

обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Баллы
1	Итоговый тест	0-50
2	Выполнение практических занятий № 3,4,5	0-15
3	Защита практических занятий № 3,4,5	0-15
4	Контрольная работа	0-20
	ВСЕГО	0...100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ
- Электронно-библиотечная система IPR BOOKS
- Электронно-библиотечная система «Лань»
- Электронная библиотека ЮРАЙТ
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Электронные ресурсы открытого доступа
- Университетская библиотека ONLINE
- Международные реферативные базы научных изданий

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Office Microsoft Office Professional Plus лицензионное ПО.
- Windows лицензионное ПО.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств отрасли	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.</p> <p>Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д..72</p> <p>625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д..72</p>

		Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 10 шт., проектор – 1 шт.,	
--	--	--	--

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

Практические занятия направлены на закрепление студентами теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков по исследованию и повышению экологической безопасности применения наземных транспортно-технологических средств.

В результате практических занятий студент, проработав такие вопросы, как взаимодействие транспорта с окружающей средой, загрязнение окружающей среды отработанными газами, пути снижения токсичности отработанных газов, виды топлива, шумовое воздействие транспорта и пути его снижения, другие виды вредного воздействия транспорта, особенности воздействия на окружающую среду различных видов транспорта, технические нормативные правовые акты, регламентирующие экологические нормы.

Практическое занятие №1. Определение расхода топлива автомобилем при различных режимах движения и загрязнение окружающей среды

Цель работы:

- изучить теоретические основы определения расхода топлива, виды норм топлива и методику расчета расхода топлива по действующим нормативным документам;
- изучить классификацию транспортных средств в соответствии с ТКП 17.08-03–2006;
- произвести расчеты в соответствии с полученным заданием.

В результате практического занятия №1 обучающий должен сделать следующее задание.

Произвести расчет нормы расхода топлива по методике ТКП 17.08-03–2006 для различных скоростей движения для заданных пяти марок автомобилей различного типа и проанализировать полученные результаты, установив зависимость между различными параметрами у сравниваемых автомобилей, а также произвести сравнение полученных данных с нормами, рассчитанными в соответствии с Инструкцией № 141, для заданных условий эксплуатации и проанализировать полученные результаты.

По результатам выполнения практических занятий обучающий оформляет отчет.

Практическое занятие №2. Расчет выброса вредных веществ автомобильным транспортом.

Цель работы:

- изучить методику определения выбросов вредных веществ в атмосферный воздух от автотранспортных потоков, движущихся по магистральным улицам;
- оценить загруженность участка улицы автотранспортом в зависимости от его видов, изучить и сравнить разные улицы по нагрузке на окружающую среду, обусловленную видами автотранспорта и его интенсивностью;
- рассчитать уровень загрязнения воздушной среды.

В результате практического занятия №2 обучающий должен сделать следующее задание.

Рассчитать объем движения автотранспорта на участке за Т ча- сов на дату и суммарный выброс веществ от всех механических транспортных средств (МТС), если средняя расчетная интенсивность движения автомобилей на участке Q (место проведения наблюдений и время проведения определяется преподавателем).

По результатам выполнения практических занятий обучающий оформляет отчет.

Практическое занятие №3. Нормы и методы измерений дымности отработанных газов автомобилей с дизелями

Цель работы:

- изучить СТБ 2169–2011 «Транспортные средства, оснащенные двигателями с воспламенением от сжатия, дымность отработанных газов, нормы и методы измерения»;
- ознакомиться с нормами и методами измерения дымности отработанных газов в режиме свободного ускорения для механических транспортных средств;
- изучить требования безопасности при проведении измерений.

В результате практического занятия №3 обучающий должен сделать следующее задание.

Для заданных марок автомобилей рассчитать выбросы вредных веществ на участке 1 км для одного автомобиля, используя данные табл. А2, CO, NO_x, VOC, CH₄ для скоростей движения 20, 40, 60, 80, 100 км/ч, представить графические зависимости полученных величин и проанализировать их.

По результатам выполнения практических занятий обучающий оформляет отчет.

Практическое занятие №4. Нормы и методы измерений состава отработанных газов автомобилей с бензиновыми двигателями

Цель работы:

- изучить СТБ 2170–2011 «Транспортные средства, оснащенные двигателями с принудительным зажиганием. Выбросы загрязняющих веществ в отработанных газах»;
- ознакомиться с нормами и методами измерения содержания оксида углерода и углеводородов в отработанных газах в режиме «холодного хода» для механических транспортных средств;
- изучить требования безопасности при проведении измерений.

В результате практического занятия №4 обучающий должен сделать следующее задание.

Для заданных марок автомобилей рассчитать выбросы вредных веществ на участке 1 км для одного автомобиля, используя данные табл. А2, CO, NO_x, VOC, CH₄ для скоростей движения 20, 40, 60, 80, 100 км/ч, представить графические зависимости полученных величин и проанализировать их.

По результатам выполнения практических занятий обучающий оформляет отчет.

Практическое занятие №5. Принципы и порядок работы приборов по определению токсичности отработанных газов двигателей внутреннего сгорания

Цель работы:

- изучить принципы и порядок работы приборов по определению токсичности отработанных газов двигателей внутреннего сгорания;
- ознакомиться с конструкцией приборов для определения содержания вредных веществ в отработанных газах автомобиля.

В результате практического занятия №5 обучающий должен сделать следующее задание.

Изучить принцип действия измерительных систем и схем работы дымомеров и газоанализаторов, произвести измерения в соответствии с методиками и порядком работы, произвести проверку соответствия результатов замеров СТБ 2169–2011, СТБ 2170–2011.

По результатам выполнения практических занятий обучающий оформляет отчет.

Практическое занятие №6. Шум и вибрация. Контроль и методика измерений

Цель работы:

- изучить методику оценки уровня шума в автотранспортном потоке;
- изучить способы эмпирического определения уровня шума в автотранспортном потоке в зависимости от интенсивности потока, доли грузовых транспортных средств и автобусов, средней скорости потока;
- произвести измерение внешнего шума автомобиля.

В результате практического занятия №6 обучающий должен сделать следующее задание.

Замерить на постах интенсивность движения (авт./ч), среднюю скорость движения автомобилей (км/ч), долю грузовых автомобилей и общественного транспорта в составе транспортного потока (%). Провести три серии замеров, продолжительностью 5 мин каждый.

По результатам выполнения практических занятий обучающий оформляет отчет.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающегося предполагает самостоятельное изучение некоторых вопросов по дисциплине и закрепление тех тем, которые были рассмотрены на лекциях.

В соответствии с учебным планом на данный вид работы для дневного/заочного обучения запланировано 40/115 часов.

Самостоятельная работа студента без преподавателя включает следующие задания:

- изучение вопросов или решение типовых задач с ответами для самостоятельного контроля по темам дисциплины, представленных в Таблице 5.2.3 данной рабочей программы.
- обработка результатов испытаний и оформление лабораторных работ в соответствии с методическими указаниями;

Форма контроля самостоятельной работы:

- по практическим занятиям – отчеты в электронном виде, или на листах формата А-4.
- по теоретическому материалу – тесты.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: **Экологическая безопасность применения наземных транспортно-технологических средств**

Код, специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация: Автомобильная техника в транспортных технологиях

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-8	УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.	Знать: <i>31</i> опасные и вредные факторы и анализирует их влияние, методы и средства обеспечения безопасной жизнедеятельности.	студент отвечает менее 61% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 61% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 76% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 90% вопросов из каждого радела
		Уметь: <i>У1</i> идентифицировать опасные и вредные факторы и анализировать их влияние, владеть методами и средствами обеспечения безопасной жизнедеятельности.	студент отвечает менее 61% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 61% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 76% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 90% вопросов из каждого радела
		Владеть: <i>В1</i> навыками идентификации опасных и вредных факторов и анализа их влияния, методами и средствами обеспечения безопасной жизнедеятельности.	студент отвечает менее 61% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 61% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 76% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 90% вопросов из каждого радела
	УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, выявляет признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций	Знать: <i>32</i> проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	студент отвечает менее 61% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 61% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 76% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 90% вопросов из каждого радела
		Уметь: <i>У2</i> выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	студент отвечает менее 61% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 61% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 76% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 90% вопросов из каждого радела
		Владеть: <i>В2</i> навыками выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	студент отвечает менее 61% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 61% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 76% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 90% вопросов из каждого радела
	УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает	Знать: <i>33</i> действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	студент отвечает менее 61% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 61% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 76% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 90% вопросов из каждого радела

	меры по ее предупреждению	Уметь: <i>У3</i> осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	студент отвечает менее 61% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 61% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 76% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 90% вопросов из каждого радела
		Владеть: <i>В3</i> навыками осуществления действий по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	студент отвечает менее 61% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 61% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 76% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 90% вопросов из каждого радела
ОПК-3	ОПК-3.1. Использует нормативную и правовую базы в области профессиональной деятельности	Знать: <i>З4</i> должна быть сквозная нумерация нормативную и правовую базы в области профессиональной деятельности	студент отвечает менее 61% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 61% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 76% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 90% вопросов из каждого радела
		Уметь: <i>У4</i> использовать нормативную и правовую базы в области профессиональной деятельности	студент отвечает менее 61% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 61% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 76% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 90% вопросов из каждого радела
		Владеть: <i>В4</i> навыками использования нормативной и правовой базы в области профессиональной деятельности	студент отвечает менее 61% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 61% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 76% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 90% вопросов из каждого радела
	ОПК-3.2. Грамотно применяет нормативную и правовую базу для решения практических задач в области профессиональной деятельности	Знать: <i>З5</i> нормативную и правовую базу для решения практических задач в области профессиональной деятельности	студент отвечает менее 61% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 61% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 76% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 90% вопросов из каждого радела
		Уметь: <i>У5</i> грамотно применять нормативную и правовую базу для решения практических задач в области профессиональной деятельности	студент отвечает менее 61% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 61% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 76% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 90% вопросов из каждого радела
		Владеть: <i>В5</i> навыками грамотного применения нормативной и правовой базы для решения практических задач в области профессиональной деятельности	студент отвечает менее 61% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 61% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 76% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 90% вопросов из каждого радела

	ОПК-3.3. Самостоятельно решает практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в области профессиональной деятельности	Знать: <i>З6</i> практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в области профессиональной деятельности	студент отвечает менее 61% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 61% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 76% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 90% вопросов из каждого радела
		Уметь: <i>У6</i> самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в области профессиональной деятельности	студент отвечает менее 61% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 61% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 76% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 90% вопросов из каждого радела
		Владеть: <i>В6</i> навыками самостоятельного решения практических задач с использованием нормативной и правовой базы в области профессиональной деятельности	студент отвечает менее 61% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 61% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 76% вопросов из каждого радела	студент отвечает на 90% вопросов из каждого радела

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: **Экологическая безопасность применения наземных транспортно-технологических средств**

Код, специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация: Автомобильная техника в транспортных технологиях

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Сервис транспортных, технологических машин и оборудования в нефтегазодобыче : учебное пособие / Н. С. Захаров, В. И. Некрасов, А. В. Базанов, В. И. Бауэр ; ред. Н. С. Захаров ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 487 с. : табл., рис. - Электронная библиотека ТИУ. - ISBN 978-5-9961-2005-5. - Текст : непосредственный.	ЭР*	30	100	+
	Современные технологии эксплуатации и ремонта транспортно-технологических машин: учебное пособие / Е.Г.Ишкина [и др.]. Тюмень : ТИУ, 2019 -165 с: табл., рис. - Электронная библиотека ТИУ.	ЭР*	30	100	+
2	Захаров, Е. А. Экологическая безопасность автомобильного транспорта : учебное пособие / Е. А. Захаров, С. Н. Шумский, Ю. В. Левин. - Волгоград : ВолгГТУ, 2018. - 128 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/157237	ЭР*	30	100	+
3	Токсичность современных автомобилей. Методы и средства снижения вредных выбросов в атмосферу /В. И. Ерохов. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 447 с.	8	30	100	-

*ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Лист согласования

Внутренний документ "Экологическая безопасность применения наземных транспортно-технологических средств_2023_23.05.01 _НТС"

Документ подготовил: Елесин Сергей Викторович

Документ подписал: Захаров Николай Степанович

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень доктора наук	Захаров Николай Степанович		Согласовано		
	Ведущий специалист		Кубасова Светлана Викторовна	Согласовано		
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано		