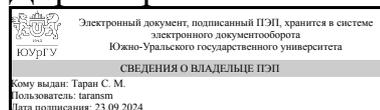


УТВЕРЖДАЮ:

Директор



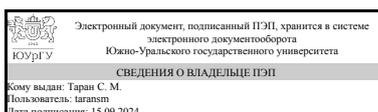
С. М. Таран

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.02 Экологическая безопасность транспортных средств для направления 13.03.03 Энергетическое машиностроение
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Перспективные двигатели
форма обучения очная
кафедра-разработчик Передовая инженерная школа двигателестроения и специальной техники "Сердце Урала"

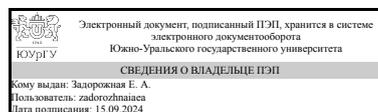
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение, утверждённым приказом Минобрнауки от 28.02.2018 № 145

Директор



С. М. Таран

Разработчик программы,
д.техн.н., проф., профессор



Е. А. Задорожная

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины - показать наиболее эффективное решение вопросов оценки и снижения негативной нагрузки транспортных средств на окружающую природную среду в рамках создания единых транспортных сетей, сформулировать экологические требования для транспортных средств разного типа и жесткие экологические нормативы, соответствующие действующим международным требованиям. Основными задачами при изучении данной дисциплины являются – формировать знания об основах прикладной экологии, ориентироваться в экологической ситуации в мире и международном сотрудничестве в области охраны окружающей природной среды. Специалист должен хорошо разбираться в вопросах негативного воздействия транспорта на окружающую среду, современных направлениях разработок по улучшению экологических показателей подвижного состава и транспортной инфраструктуры; владеть знаниями профессиональной ответственности, определяемой эко-логическим правом, основными государственными законами и нормативными документами.

Краткое содержание дисциплины

Основные задачи прикладной экологии. Негативная деятельность человека по отношению к окружающей природной среде. Экологические транспортные проблемы России. Источники загрязнения: промышленное и транспортное загрязнение. Классификация загрязнений. Понятие "экологической безопасности". Экологический мониторинг, его функции, составляющие и виды. Реакции и механизм горения углеводородного топлива, образование продуктов горения. Загрязнение окружающей среды транспорта и транспортного комплекса. Выбросы вредных веществ в атмосферу, их состав и воздействие на организм человека. Причины образования токсичных компонентов отработавших газов. Нормативы выбросов вредных веществ. Экологическая безопасность транспортных потоков. Методы и приборы для контроля выбросов путем разработки и внедрения конструктивных и регулировочных мероприятий. Перспективные источники энергии и альтернативные виды топлива для автомобилей. Организация рационального перевозочного процесса. Экологические требования к предприятиям транспортного комплекса, подвижному составу и транспортному процессу. Экологическая документация автотранспортного предприятия. Экологоохранные и организационно-технические мероприятия по снижению валовых выбросов вредных веществ, определение выбросов вредных веществ. Экологические правонарушения и юридическая ответственность на транспорте. Объединение усилий мирового сообщества в решении экологических проблем автомобильного транспорта. Нормы и принципы международного сотрудничества в области экологической безопасности транспортных средств.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способность принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании	Знает: Нормы экологического права, требования, предъявляемые к объектам энергетического

объектов энергетического машиностроения	машиностроения, по токсичности отработавших газов Умеет: Применять нормы экологического права и природопользования при определении технических решений Имеет практический опыт: Работы с приборами и оборудованием по определению токсичности отработавших газов
---	--

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Силловые установки специальных машин, Практикум по виду профессиональной деятельности, Двигатели автомобилей и тракторов, Химмотология, Теория рабочих процессов и моделирование процессов в двигателях внутреннего сгорания, Прикладное программирование, Энергетические машины и установки, Сервисное обслуживание поршневых двигателей, Диагностика и ремонт поршневых двигателей, Технология конструкционных материалов, Экспертиза и оценка технического состояния двигателей внутреннего сгорания, Надежность двигателей, Системы диагностирования двигателей внутреннего сгорания	Испытания двигателей, Агрегаты наддува двигателей, Методы принятия инженерных решений

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Сервисное обслуживание поршневых двигателей	Знает: Нормы и правила сервисного обслуживания поршневых двигателей Умеет: Читать техническую и нормативную документацию Имеет практический опыт: Проведения сборочно-разборочных операций систем и механизмов двигателей внутреннего сгорания
Энергетические машины и установки	Знает: Устройство и принцип работы двигателя внутреннего сгорания, его систем, узлов и агрегатов Умеет: Имеет практический опыт:
Химмотология	Знает: Основные виды топлив для двигателей внутреннего сгорания и их свойства Умеет: Обосновывать конкретные технические решения с учетом используемого топлива Имеет практический опыт:
Технология конструкционных материалов	Знает: Основные свойства металлов и сплавов. Маркировку сталей и сплавов, чугунов, цветных сплавов. Технологические процессы обработки заготовок: точением, фрезерованием, сверлением, шлифованием. Получение сварочных соединений. Получение заготовок литьём, штамповкой, Оборудование применяемое при механической обработке: токарные, фрезерные, сверлильные, шлифовальные станки. Инструмент применяемый при механической обработке: резцы, фрезы, сверла, метчики, зенкера, шлифовальные круги. Оборудование дляковки и

	штамповки. Сварочное оборудование Умеет: Использовать знание свойств металлов и сплавов, технологические процессы обработки заготовок при конструировании деталей и узлов, Назначать станки при механической обработке заготовок, выбирать инструмент для технологической операции. Выбирать способ получения заготовок Имеет практический опыт: Способностью использовать знание свойств металлов и сплавов, технологических процессов обработки заготовок при конструировании деталей и узлов, Способностью принимать определенные решения для получения заготовок тем или иным методом, обработки заготовок наиболее рациональным методом
Надежность двигателей	Знает: Основные показатели надежности поршневых двигателей, факторы на них влияющие Умеет: Применять теоретические знания при решении практических задач Имеет практический опыт:
Теория рабочих процессов и моделирование процессов в двигателях внутреннего сгорания	Знает: информационные источники в области рабочих процессов поршневых ДВС, методы моделирования, расчета и оптимизации рабочих процессов, достижения науки и техники, передовой и зарубежный опыт в организации процессов ДВС Умеет: применять теоретические знания для решения практических задач, использовать современные информационные технологии для моделирования процессов в системах и агрегатах ДВС Имеет практический опыт: выполнения научно-исследовательских работ, приемами и методами моделирования процессов, протекающих в поршневых энергетических установках, методами их графического интерпритирования и отображения в распространенных системах координат
Силовые установки специальных машин	Знает: Особенности конструкции силовых установок специальных машин Умеет: Читать техническую литературу и конструкторскую документацию Имеет практический опыт:
Экспертиза и оценка технического состояния двигателей внутреннего сгорания	Знает: Основные принципы проведения работ по диагностике двигателей внутреннего сгорания и его электронного оборудования. Устройство и принцип работы двигателя внутреннего сгорания, его систем, узлов и агрегатов. Устройство и принцип работы двигателя внутреннего сгорания, его систем, узлов и агрегатов Умеет: Применять теоретические знания при решении практических задач. Читать техническую литературу и конструкторскую документацию Имеет практический опыт: Работы с диагностическим оборудованием и программами диагностики. Выполнения расчетов с использованием простейших языков программирования
Прикладное программирование	Знает: Основные методики и принципы расчета рабочих процессов двигателей внутреннего сгорания Умеет: Составлять простейшие алгоритмы (программы) расчета объектов энергетического машиностроения Имеет практический опыт: Выполнения расчетов с использованием простейших языков программирования
Практикум по виду профессиональной деятельности	Знает: Принципы выработки и практического принятия технических решений при осуществлении процессов будущей профессиональной деятельности Умеет: Технически грамотно аргументировать рекомендуемое техническое решение, основываясь на знаниях, умениях и навыках, полученных в процессе обучения Имеет практический опыт: Методами реализации принимаемых технических решений в сфере профессиональной деятельности
Диагностика и ремонт поршневых двигателей	Знает: Основные принципы проведения работ по диагностике двигателей внутреннего сгорания и его электронного оборудования Умеет: Имеет практический опыт: Работы с диагностическим оборудованием и программами диагностики
Системы диагностирования	Знает: Основные принципы проведения работ по диагностике двигателей внутреннего сгорания и его электронного оборудования Умеет: Имеет

двигателей внутреннего сгорания	практический опыт: Работы с диагностическим оборудованием и программами диагностики
Двигатели автомобилей и тракторов	Знает: Устройство и принцип работы двигателя внутреннего сгорания, его систем, узлов и агрегатов Умеет: Имеет практический опыт:

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 72,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		7	
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144	
<i>Аудиторные занятия:</i>	64	64	
Лекции (Л)	32	32	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	71,5	71,5	
Подготовка к зачету.	21,5	21,5	
Выполнение расчетов по практическим работам.	50	50	
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	диф.зачет	

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Требования и тенденции изменений экологических норм и правил автомобильных перевозок	16	8	8	0
2	Нормирование качества окружающей среды и нормативы выбросов вредных веществ	16	8	8	0
3	Пути уменьшения выбросов токсичных компонентов и повышения экологических показателей транспортного процесса	16	8	8	0
4	Экологическое право и ответственность за экологические правонарушения	16	8	8	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Состояние автомобильного транспорта в России и его негативное воздействие на окружающую природную среду.	4
2	1	Состав и воздействие отработавших газов на здоровье человека. Причины образования токсичных компонентов в отработавших газах автомобилей.	4

3	2	Нормирование качества окружающей среды. Разработка стандартов токсичности.	4
4	2	Испытания по нормированию токсичности отработавших газов. Экологические требования ЕЭК ООН.	4
5	3	Снижение токсичности и дымности отработавших газов двигателей внутреннего сгорания. Нейтрализаторы отработавших газов в выпускной системе автомобилей. Альтернативные виды топлива для автомобилей.	4
6	3	Организация рационального процесса технического обслуживания и ремонта автомобилей. Техническое состояние автомобиля и качество технического обслуживания.	4
7	4	Формы взаимодействия общества и природы, принципы и законы охраны окружающей среды. Загрязнение и разрушение природной среды, виды загрязнителей окружающей среды.	4
8	4	Объекты внутренней и международно-правовой охраны окружающей природной среды, экологический мониторинг. Ответственность и неотвратимость наказания за экологические правонарушения.	4

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Негативная деятельность человека по отношению к окружающей природной среде. Понятие экологической безопасности.	4
2	1	Реакция и механизм горения углеводородного топлива образование продуктов горения. Расчетные методики определения выбросов вредных веществ в атмосферу автотранспортом, их состав и причины образования	4
3	2	Экологические требования к предприятиям транспортного комплекса, подвижному составу и транспортному процессу в России. Нормативы экологических требований Европейской электрохимической комиссии ООН по различным видам транспорта.	4
4	2	Анализ способов и мероприятий по сокращению выбросов токсичных компонентов с отработавшими газами транспортных средств.	4
5	3	Испытания по нормированию токсичности отработавших газов. Изучение работы приборов газоанализатора и дымомера совместно с транспортными средствами.	4
6	3	Определение содержания вредных веществ в отработавших газах автотранспортных средств с мероприятиями по их снижению с помощью газоанализатора "Автотест-0203" автомобилей с карбюраторным и инжекторным смесеобразованием	4
7	4	Определение объектов охраны и особенности правовой охраны окружающей природной среды.	4
8	4	Определение степени виновности должностных лиц за нарушение экологического законодательства.	4

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием	Семестр	Кол-

	разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс		во часов
Подготовка к зачету.	Экологическая безопасность транспортных средств [Текст] : учеб. пособие / В. С. Морозова, В. Л. Поляцко ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Эксплуатация автомобил. транспорта ; ЮУрГУ Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2015 Все разделы	7	21,5
Выполнение расчетов по практическим работам.	Экологическая безопасность транспортных средств [Текст] : метод. указания по прак. работам для автотрактор. фак. / В. С. Морозова, В. Л. Поляцко ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Эксплуатация автомобил. транспорта ; ЮУрГУ	7	50

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	7	Текущий контроль	Защита отчета по практической работе №1	1	5	<p>пять баллов начисляется если расчеты выполнены правильно, выводы соответствуют теме практической работы;</p> <p>четыре балла начисляется если ход расчетов правильный, но допущены неточности, не влияющие на результаты работы, выводы в основном соответствуют теме работы;</p> <p>три балла начисляется если в расчетах допущены ошибки, выводы не соответствуют теме работы;</p> <p>два балла начисляется если в расчетах допущены грубые</p>	дифференцированный зачет

						ошибки, искажающие реальные результаты работы, выводы отсутствуют; ноль баллов начисляется если студент не предоставил отчет по работе.	
2	7	Текущий контроль	Защита отчета по практической работе %2	1	5	<p>пять баллов начисляется если расчеты выполнены правильно, выводы соответствуют теме практической работы;</p> <p>четыре балла начисляется если ход расчетов правильный, но допущены неточности, не влияющие на результаты работы, выводы в основном соответствуют теме работы;</p> <p>три балла начисляется если в расчетах допущены ошибки, выводы не соответствуют теме работы;</p> <p>два балла начисляется если в расчетах допущены грубые ошибки, искажающие реальные результаты работы, выводы отсутствуют;</p> <p>ноль баллов начисляется если студент не предоставил отчет по работе.</p>	дифференцированный зачет
3	7	Текущий контроль	Защита отчета по практической работе №3	1	5	<p>пять баллов начисляется если расчеты выполнены правильно, выводы соответствуют теме практической работы;</p> <p>четыре балла начисляется если ход расчетов правильный, но допущены неточности, не влияющие на результаты работы,</p>	дифференцированный зачет

						<p>выводы в основном соответствуют теме работы;</p> <p>три балла начисляется если в расчетах допущены ошибки, выводы не соответствуют теме работы;</p> <p>два балла начисляется если в расчетах допущены грубые ошибки, искажающие реальные результаты работы, выводы отсутствуют;</p> <p>ноль баллов начисляется если студент не предоставил отчет по работе.</p>	
4	7	Текущий контроль	Защита отчета по практической работе №4	1	5	<p>пять баллов начисляется если расчеты выполнены правильно, выводы соответствуют теме практической работы;</p> <p>четыре балла начисляется если ход расчетов правильный, но допущены неточности, не влияющие на результаты работы, выводы в основном соответствуют теме работы;</p> <p>три балла начисляется если в расчетах допущены ошибки, выводы не соответствуют теме работы;</p> <p>два балла начисляется если в расчетах допущены грубые ошибки, искажающие реальные результаты работы, выводы отсутствуют;</p> <p>ноль баллов начисляется если студент не предоставил отчет по работе.</p>	дифференцированный зачет
5	7	Текущий	Защита отчета по	1	5	пять баллов	дифференцированный

		контроль	практической работе №5			начисляется если расчеты выполнены правильно, выводы соответствуют теме практической работы; четыре балла начисляется если ход расчетов правильный, но допущены неточности, не влияющие на результаты работы, выводы в основном соответствуют теме работы; три балла начисляется если в расчетах допущены ошибки, выводы не соответствуют теме работы; два балла начисляется если в расчетах допущены грубые ошибки, искажающие реальные результаты работы, выводы отсутствуют; ноль баллов начисляется если студент не предоставил отчет по работе.	зачет
6	7	Текущий контроль	Защита отчета по практической работе №6	1	5	пять баллов начисляется если расчеты выполнены правильно, выводы соответствуют теме практической работы; четыре балла начисляется если ход расчетов правильный, но допущены неточности, не влияющие на результаты работы, выводы в основном соответствуют теме работы; три балла начисляется если в расчетах допущены ошибки, выводы не соответствуют теме работы; два балла начисляется	дифференцированный зачет

						если в расчетах допущены грубые ошибки, искажающие реальные результаты работы, выводы отсутствуют; ноль баллов начисляется если студент не предоставил отчет по работе.	
7	7	Текущий контроль	Контрольная работа, письменный опрос	1	5	студент выполняет письменный ответ на три вопроса пять баллов начисляется если ответы полные, содержат ссылки на основные законы в области экологической безопасности автотранспорта, используется профессиональная терминология; четыре балла начисляется если ответы в основном правильные, ссылки на нормативные документы не приводятся; три балла начисляется если студент ответил на два вопроса правильно, на третий поверхностно, ссылок на нормативные документы нет, примеры не приводятся; два балла начисляется если студент ответил только на один вопрос; ноль баллов начисляется если студент не дал ответов на поставленные вопросы.	дифференцированный зачет
8	7	Промежуточная аттестация	дифференцированный зачет, письменный опрос	-	5	пять баллов начисляется за правильные развернутые ответы на все пять вопросов	дифференцированный зачет

					<p>билета. Тема вопросов раскрыта, приведены примеры, при необходимости указаны нормативные документы; четыре балла начисляется за правильные развернутые ответы на четыре вопроса билета. Тема вопросов раскрыта, приведены примеры, при необходимости указаны нормативные документы. Ответ на пятый вопрос неверный, не раскрывает темы вопроса, или отсутствует. Также четыре балла начисляется если ответы на все пять вопросов сжатые, не приведены примеры; три балла начисляется за правильные развернутые ответы на три вопроса билета. Тема вопросов раскрыта, приведены примеры, при необходимости указаны нормативные документы. Ответы на два остальных вопроса не полные, сжатые или не верные, либо отсутствуют. два балла начисляется если студент дает неверные или частичные ответы на три вопроса билета или меньшее количество вопросов; ноль баллов начисляется если студент не предоставил ответов на вопросы билета</p>	
--	--	--	--	--	---	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
дифференцированный зачет	На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Студент имеет право повысить свой рейтинг, выполнив задания КМ промежуточной аттестации" Студент, согласно расписанию, приходит в аудиторию. По указанию преподавателя случайным образом выбирает из комплекта экзаменационный билет, состоящий из пяти вопросов. После чего, на листе бумаги произвольного формата выполняет письменный ответ на вопросы билета. На ответы студенту предоставляется 1 час 30 минут. После написания ответов студент сдает работу, а преподаватель проверяет её и зачитывает полученные баллы. Итоговая оценка по дисциплине формируется на основе результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ							
		1	2	3	4	5	6	7	8
ПК-3	Знает: Нормы экологического права, требования, предъявляемые к объектам энергетического машиностроения, по токсичности отработавших газов	+			+				+
ПК-3	Умеет: Применять нормы экологического права и природопользования при определении технических решений		+			+			+
ПК-3	Имеет практический опыт: Работы с приборами и оборудованием по определению токсичности отработавших газов	+		+				+	

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Морозова, В. С. Экологическая безопасность транспортных средств Текст метод. указ. по лаб. работам В. С. Морозова, В. Л. Поляцко ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Эксплуатация автомобилей. транспорта ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 16, [2] с. электрон. версия
2. Павлова Е. И. Экология транспорта : учеб. для вузов по специальностям "Экономика и упр. на предприятии (транспорт)", "Менеджмент орг." / Е. И. Павлова. - М. : Высшая школа, 2006. - 342, [1] с.
3. Гринин А. С. Экологическая безопасность: Защита территории и населения при чрезвычайных ситуациях : Учеб. пособие / А. С. Гринин, В. Н. Новиков. - М. : Фаир-Пресс: Гранд, 2002. - 326, [1] с. : ил.
4. Морозова В. С. Экологическая безопасность транспортных средств : учеб. пособие / В. С. Морозова, В. Л. Поляцко ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Эксплуатация автомобилей. транспорта ; ЮУрГУ. - 2-е изд., перераб. и доп.. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ, 2015. - 51, [2] с.. URL: http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000535442

б) дополнительная литература:

1. Луканин, В. Н. Промышленно-транспортная экология Учеб. для вузов по направлениям "Назем. транспорт. системы", "Эксплуатация транспорт. средств" и др. В. Н. Луканин, Ю. В. Трофименко. - М.: Высшая школа, 2001. - 295, [1] с. ил.
2. Павлова, Е. И. Экология транспорта Учеб. для вузов по специальностям "Экономика и упр. на предприятии (транспорт)", "Менеджмент орг." Е. И. Павлова. - М.: Высшая школа, 2006. - 342, [1] с.
3. Экологическое право Текст учебник для вузов по специальностям и направлению юрид. профиля С. А. Боголюбов и др.; под ред. С. А. Боголюбова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2013. - 430, [1] с.
4. Морозова, В. С. Экологическая безопасность транспортных средств [Текст] метод. указ. по лаб. работам В. С. Морозова, В. Л. Поляцко ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Эксплуатация автомобил. транспорта ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 16, [2] с. электрон. версия
5. Морозова, В. С. Экологическая безопасность транспортных средств [Текст] учеб. пособие В. С. Морозова, В. Л. Поляцко ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. эксплуатации автомобильного транспорта ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. - 51, [2] с. электрон. версия

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. – <http://www2.viniti.ru/> – Электронные реферативные журналы (РЖ) Всероссийского института научной и технической информации (ВИНИТИ) – содержат информационные сообщения о научных документах по отрасли «Автомобильный и городской транспорт»;
2. – <http://www.sciencedirect.com/> – ScienceDirect издательства Elsevier – коллекция электронных полнотекстовых документов по естественно-научной, социально-гуманитарной и технической тематике предлагает доступ к полнотекстовым научным журналам (более 2500 наименований);

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Морозова, В. С. Экологическая безопасность транспортных средств [Текст] метод. указ. по лаб. работам В. С. Морозова, В. Л. Поляцко ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Эксплуатация автомобил. транспорта ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 16, [2] с. электрон. версия
2. Глемба К.В. Безопасность транспортных средств: методические указания к практическим занятиям/ составители: К.В. Глемба, О.Н. Ларин, Ю.И. Аверьянов. Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. - 49 с.
3. Морозова, В. С. Экологическая безопасность транспортных средств [Текст] учеб. пособие В. С. Морозова, В. Л. Поляцко ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. эксплуатации автомобильного транспорта ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. - 51, [2] с. электрон. версия

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Морозова, В. С. Экологическая безопасность транспортных средств [Текст] метод. указ. по лаб. работам В. С. Морозова, В. Л. Поляцко ;

Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Эксплуатация автомобил. транспорта ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 16, [2] с. электрон. версия

2. Глемба К.В. Безопасность транспортных средств: методические указания к практическим занятиям/ составители: К.В. Глемба, О.Н. Ларин, Ю.И. Аверьянов. Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. - 49 с.

3. Морозова, В. С. Экологическая безопасность транспортных средств [Текст] учеб. пособие В. С. Морозова, В. Л. Поляцко ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. эксплуатации автомобильного транспорта ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. - 51, [2] с. электрон. версия

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Морозова, В. С. Экологическая безопасность транспортных средств Текст метод. указ. по лаб. работам В. С. Морозова, В. Л. Поляцко ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Эксплуатация автомобил. транспорта ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 16, [2] с. электрон. версия http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000540008
2	Дополнительная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Морозова, В. С. Экологическая безопасность транспортных средств [Текст] учеб. пособие В. С. Морозова, В. Л. Поляцко ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. эксплуатации автомобильного транспорта ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. - 51, [2] с. электрон. версия http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000535442

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	270 (2)	Для чтения лекций используется специализированная учебная аудитория по организации перевозок (270/2) с количеством мест на 50 человек, площадью 62,16 м ² , оснащенная мультимедийным комплексом (ноутбук Acer, проектор Nec, экран) демонстрационными стендами.
Практические занятия и семинары	108(ТК) (Т.к.)	Для проведения практических занятий используется специализированная учебная аудитория с количеством мест на 10 человек, общей площадью 25 м ² , оснащенная газоанализатором "Автотест-0203" для контроля токсичности и транспортными средствами, установленными снаружи аудитории