

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сочинский государственный университет»

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета



А.Н. Волков

2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ОД



А.В.Иваненко

2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
« Экология и энергосбережение на транспорте»

Шифр и направление подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов»

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Профиль подготовки бакалавра "Планирование и эксплуатация городских транспортных систем"

Форма обучения очная

Выпускающая кафедра Строительства и сервиса

Кафедра-разработчик рабочей программы Строительства и сервиса

Год набора - 2024

Семестр	Трудоем- кость (час./зет.)	Лекцион. занятий, (час.)	Практич. занятий, (час.)	Лаборат. занятий, (час.)	СРС, (час.)	КР/КП	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
7	108/3	18	36	-	54	-	Зачет
Итого:	108/3	18	36	-	54	-	Зачет

Сочи 2024 г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины «Экология и энергосбережение на транспорте»

Рабочую программу составил Приходько Л.Н., к.т.н., доцент



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Заведующий кафедрой СиС



подпись

Удотова О.А.
ФИО

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины соответствует библиотечному фонду СГУ:

Директор НОБ



подпись

Онищенко Е.В.
Ф.И.О.

Структура рабочей программы соответствует предъявляемым требованиям

Отдел качества образования и методического обеспечения



подпись

Васильченко В.В.
ФИО

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Рабочая программа переутверждена на 201__/201__ учебный год, протокол №__ заседания кафедры от «__» _____ 201__ г. В программу внесены дополнения и(или) изменения.

Заведующий кафедрой

подпись

ФИО

(Указывается в какой раздел программы внесены изменения, основания изменений, а также новая формулировка)

Рабочая программа переутверждена на 201__/201__ учебный год, протокол №__ заседания кафедры от «__» _____ 201__ г. В программу внесены дополнения и(или) изменения.

Заведующий кафедрой

подпись

ФИО

(Указывается в какой раздел программы внесены изменения, основания изменений, а также новая формулировка)

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Экология и энергосбережение на транспорте» является подготовка высококвалифицированных кадров и формирование у студентов системы научных и профессиональных знаний в области экологической безопасности и энергоэффективности на различных видах транспорта, формирования устойчивых (низкоуглеродных) городских транспортных систем.

Задачи дисциплины:

1. ознакомить обучающихся с методами обеспечения энергосбережения и экономии материальных ресурсов;
2. понимать: - основы энергоиспользования в производственных системах; - закономерности преобразования видов энергии;
3. знать: - методы анализа и расчета теплотехнологических процессов и оборудования; - методы энерго- и ресурсосбережения в промышленных технологиях;
4. привить: - навыки определения энергоэффективных и рациональных технологических режимов работы оборудования; - навыки использования математических моделей процессов при анализе энергопотребления; - практические навыки работы с научно-технической информацией;
5. использования отечественного и зарубежного опыта для реализации задач энергосбережения.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП НАПРАВЛЕНИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Дисциплина «Экология и энергосбережение на транспорте» является дисциплиной обязательной части.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Дисциплины, участвующие в формировании компетенции
ОПК -2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;	Бизнес-аналитика Транспортные средства и их эксплуатационные качества Экономика транспорта и обоснование транспортных проектов Технологическая (производственно-технологическая) практика Преддипломная практика

3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 2

Компетенции и индикаторы их достижения		В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
ОПК -2. Способен осуществлять	ОПК - 2.1. Обладает знаниями осуществления	<i>Знать:</i> понятийный аппарат, базовые положения теории общей экологии

Компетенции и индикаторы их достижения		В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
<p>профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;</p>	<p>профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов</p>	<p>и охраны окружающей среды; влияние различных видов транспорта на окружающую среду; действующие экологические нормы, концепцию экотранспорта; меры по снижению воздействия транспорта на окружающую среду.</p> <p><i>Уметь:</i> оценивать влияние транспорта на окружающую среду и создавать устойчивые (низкоуглеродные) городские транспортные системы; измерять экологические параметры транспортных средств; применять меры по обеспечению экологической безопасности транспортных средств;</p> <p><i>Владеть:</i> навыками классификации экологических факторов; методами оценки экологического воздействия транспорта;</p> <p>путями снижения вредного воздействия отработанных газов транспортных двигателей; методикой расчета экологических потерь в дорожном движении; приемами повышения экологичности городского транспорта.</p>
	<p>ОПК - 2.2. В профессиональной деятельности осуществляет выбор необходимых экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов</p>	<p><i>Знать:</i> оптимальные способы решения задач и действующие правовые нормы.</p> <p><i>Уметь:</i> составлять правильные и конкретные задачи для достижения поставленной цели.</p> <p><i>Владеть:</i> методами анализа работы основных узлов и устройств современных интеллектуальных транспортных систем; навыками поддержания работоспособности, обнаружения и устранения неисправностей в работе интеллектуальных транспортных систем на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических</p>

Компетенции и индикаторы их достижения		В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
		машин и комплексов
	ОПК - 2.3. Применяет на практике необходимые экономические, экологические и социальные ограничения на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	<p><i>Знать:</i> основные направления функционирования систем на автомобильном транспорте и применять на практике необходимые экономические, экологические и социальные ограничения на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов</p> <p><i>Уметь:</i> работать с источниками информации на различных носителях; применять полученные знания для анализа технического состояния технологических процессов транспорта; оценивать инновационный потенциал на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов.</p> <p><i>Владеть:</i> владеть методами, способами и средствами эксплуатации транспортных систем на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов</p>

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов)

Таблица 3

№ раздела	Наименование темы дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС
7 семестр						
1	Механизмы и последствия негативного воздействия транспортного комплекса на окружающую среду.	12	2	4		6
2	Загрязнения атмосферы, влияние ее на состояние окружающей среды и здоровье населения, источники их образования на различных видах транспорта.	12	2	4		6
3	Мониторинг экологического состояния систем, методы измерения содержания в атмосфере и отработавших газах автомобилей дисперсных частиц, пути и методы сокращения их выбросов на автомобильном транспорте.	12	2	4		6
4	Основы энергосбережения на транспорте.	12	2	4		6
5	Способы проведения и анализ результатов энергетического обследования производственной деятельности транспорта.	12	2	4		6
6	Концепция экотранспорта. Формирование политики экотранспорта.	12	2	4		6
7	Переключение перевозок на наиболее эффективные и экологичные виды	12	2	4		6

	транспорта.					
8	Развитие интермодальной логистики в сфере грузоперевозок. Создание благоприятных условий для пешеходной мобильности.	12	2	4		6
9	Улучшение конструкции и процесса использования средств транспорта и транспортной инфраструктуры.	12	2	4		6
	ИТОГО:	108	18	36		54

4.1.1 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Краткое содержание занятия
7 семестр		
1	Механизмы и последствия негативного воздействия транспортного комплекса на окружающую среду.	Цель, задачи и содержание дисциплины. Основные понятия дисциплины: данные, информация, знания, информационные технологии, информационные системы. Транспорт как источник воздействия на окружающую среду. Глобальное воздействие транспорта на окружающую среду. Региональное воздействие транспорта на окружающую среду. Локальное воздействие транспорта на окружающую среду.
2	Загрязнения атмосферы, влияние ее на состояние окружающей среды и здоровье населения, источники их образования на различных видах транспорта.	Загрязнении атмосферы дисперсными частицами, их влияние на состояние окружающей среды и здоровье населения, источники их образования на различных видах транспорта. Природные и антропогенные источники дисперсных частиц и их характеристики. Учёт полного жизненного цикла объектов транспорта при оценке их экологических характеристик.

3	Мониторинг экологического состояния систем, методы измерения содержания в атмосфере и отработавших газах автомобилей дисперсных частиц, пути и методы сокращения их выбросов на автомобильном транспорте.	Мониторинг дисперсных частиц, методы измерения их содержания в атмосфере и отработавших газах автомобилей, пути и методы сокращения их выбросов на автомобильном транспорте. Изучение методов мониторинга дисперсных частиц, методов измерения их содержания в атмосфере и отработавших газах автомобилей, пути и методы сокращения их выбросов на автомобильном транспорте.
4	Основы энергосбережения на транспорте.	Изучение методов и средств экономии топливно-энергетических ресурсов. Технические решения, обеспечивающие повышение энергоэффективности функционирования основного производственного и вспомогательного оборудования.
5	Способы проведения и анализ результатов энергетического обследования производственной деятельности транспорта.	Способы проведения и анализ результатов энергетического обследования производственной деятельности транспорта.
6	Концепция экотранспорта. Формирование политики экотранспорта.	Экотранспорт как элемент экоразвития. Принципы экотранспорта. Определение экотранспорта. Последовательность реализации политики экотранспорта. Индикаторы экомобильности.
7	Переключение перевозок на наиболее эффективные и экологичные виды транспорта.	Приоритетное использование экологически чистых видов транспорта. Развитие систем общественного пассажирского транспорта.
8	Развитие интермодальной логистики в сфере грузоперевозок. Создание благоприятных условий для пешеходной мобильности.	Развитие интермодальной логистики в сфере грузоперевозок. Создание благоприятных условий для пешеходной мобильности. Развитие велосипедного транспорта и средств персональной мобильности.
9	Улучшение конструкции и процесса использования средств транспорта и транспортной инфраструктуры.	Улучшение энерго-экологических характеристик средств транспорта. Повышение экологичности объектов транспортной инфраструктуры.

4.1.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Краткое содержание занятия
7 семестр		
1	Механизмы и последствия негативного воздействия транспортного комплекса на окружающую среду.	Транспорт как источник воздействия на окружающую среду. Глобальное воздействие транспорта на окружающую среду. Региональное воздействие транспорта на окружающую среду. Локальное воздействие транспорта на окружающую среду.
2	Загрязнения атмосферы, влияние ее на состояние окружающей среды и здоровье населения, источники их образования на различных видах транспорта.	Природные и антропогенные источники дисперсных частиц и их характеристики. Учёт полного жизненного цикла объектов транспорта при оценке их экологических характеристик.
3	Мониторинг экологического состояния систем, методы измерения содержания в атмосфере и отработавших газах автомобилей дисперсных частиц, пути и методы сокращения их выбросов на автомобильном транспорте.	Изучение методов мониторинга дисперсных частиц, методов измерения их содержания в атмосфере и отработавших газах автомобилей, пути и методы сокращения их выбросов на автомобильном транспорте.
4	Основы энергосбережения на транспорте.	Технические решения, обеспечивающие повышение энергоэффективности функционирования основного производственного и вспомогательного оборудования.
5	Способы проведения и анализ результатов энергетического обследования производственной деятельности транспорта.	Способы проведения и анализ результатов энергетического обследования производственной деятельности транспорта.

6	Концепция экотранспорта. Формирование политики экотранспорта.	Последовательность реализации политики экотранспорта. Индикаторы экомобильности.
7	Переключение перевозок на наиболее эффективные и экологичные виды транспорта.	Развитие систем общественного пассажирского транспорта.
8	Развитие интермодальной логистики в сфере грузоперевозок. Создание благоприятных условий для пешеходной мобильности.	Развитие велосипедного транспорта и средств персональной мобильности.
9	Улучшение конструкции и процесса использования средств транспорта и транспортной инфраструктуры.	Повышение экологичности объектов транспортной инфраструктуры.

4.1.3 Лабораторные работы не предусмотрены УП

4.1.4 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Вид СРС
1	Механизмы и последствия негативного воздействия транспортного комплекса на окружающую среду.	Изучение вопросов лекции; изучение теоретического материала по теме; подготовка к зачету
2	Загрязнения атмосферы, влияние ее на состояние окружающей среды и здоровье населения, источники их образования на различных видах транспорта.	Изучение вопросов лекции; изучение теоретического материала по теме; подготовка к зачету
3	Мониторинг экологического состояния систем, методы измерения содержания в атмосфере и отработавших газах автомобилей дисперсных частиц, пути и методы сокращения их выбросов на	Изучение вопросов лекции; изучение теоретического материала по теме; подготовка к зачету

	автомобильном транспорте.	
4	Основы энергосбережения на транспорте.	Изучение вопросов лекции; изучение теоретического материала по теме; подготовка к зачету
5	Способы проведения и анализ результатов энергетического обследования производственной деятельности транспорта.	Изучение вопросов лекции; изучение теоретического материала по теме; подготовка к зачету
6	Концепция экотранспорта. Формирование политики экотранспорта.	Изучение вопросов лекции; изучение теоретического материала по теме; подготовка к зачету
7	Переключение перевозок на наиболее эффективные и экологичные виды транспорта.	Изучение вопросов лекции; изучение теоретического материала по теме; подготовка к зачету
8	Развитие интермодальной логистики в сфере грузоперевозок. Создание благоприятных условий для пешеходной мобильности.	Изучение вопросов лекции; изучение теоретического материала по теме; подготовка к зачету
9	Улучшение конструкции и процесса использования средств транспорта и транспортной инфраструктуры.	Изучение вопросов лекции; изучение теоретического материала по теме; подготовка к зачету

4.1.5 Интерактивные формы занятий ОФО

Количество занятий в интерактивной форме не предусмотрено учебным планом.

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.2.1 Литература

1. Мархоцкий, Я. Л. Основы экологии и энергосбережения : учебное пособие / Я. Л. Мархоцкий. — Минск : Вышэйшая школа, 2014. — 288 с. — ISBN 978-985-06-2406-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/35522.html> (дата обращения: 10.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Глухов, А. Т. Дороги, улицы и транспорт города. Мониторинг, экология, землеустройство : учебное пособие / А. Т. Глухов, А. Н. Васильев, О. А. Гусева. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2015. — 327 с. — ISBN 978-5-7433-2975-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:

<https://www.iprbookshop.ru/76482.html> (дата обращения: 10.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/76482>

3. Сердюк, А. И. Экология автомобильного транспорта : учебное пособие для студентов направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов / А. И. Сердюк, Т. С. Башевая, Я. О. Белецкий. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2023. — 135 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/135140.html> (дата обращения: 10.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Воронова, Л. А. Экология и охрана окружающей среды : учебно-методическое пособие к лабораторным работам по дисциплине «Охрана окружающей среды предприятий промышленности, транспорта и ЖКХ» / Л. А. Воронова, Н. Б. Горячкин, А. С. Селиванов. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. — 32 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122156.html> (дата обращения: 10.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Практикум по инженерной экологии. Расчет образования вредных веществ при сжигании органического топлива : методические указания к самостоятельной работе студентов профиля «Теплофизика, автоматизация и экология промышленных печей» по дисциплине «Инженерная экология» / составители С. В. Скаков. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. — 18 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/22909.html> (дата обращения: 10.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4.2.2. Интернет-ресурсы и другие электронные информационные источники

Студентам обеспечивается доступ к базам данных и библиотечным фондам университета. СГУ обеспечивает оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами и организациями с соблюдением требований законодательства Российской Федерации об интеллектуальной собственности и международных договоров Российской Федерации в области интеллектуальной собственности, а также доступ обучающихся к информационным справочным и поисковым системам.

В частности, обеспечивается доступ к следующим электронно-библиотечным системам и базам данных:

1. Электронная библиотека Сочинского государственного университета : база данных. – Сочи, [2017-]. – URL: <http://lib.sutr.ru/> (дата обращения: 10.05.2024). – Текст : электронный.

2. ScienceDirect : полнотекстовая база данных / издательство Elsevier. – URL: <https://www.sciencedirect.com/> (дата обращения: 10.05.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3. SpringerNature : полнотекстовая база данных / Springer Nature Switzerland AG. Part of Springer Nature. – URL: <https://link.springer.com/> (дата обращения: 10.05.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Эр Медиа». – Саратов, [2010-]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/> (дата обращения: 10.05.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

5. Национальная электронная библиотека (НЭБ) : Федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ. – Москва, [2004-]. – Режим доступа: <https://rusneb.ru> (дата обращения: 10.05.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

6. Polpred.com Обзор СМИ : электронно-библиотечная система / Г. Вачнадзе, ООО «ПОЛПРЕД Справочники». – Москва, [1997-]. – URL <https://polpred.com/> (дата обращения: 10.05.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

7. КонсультантПлюс : справочно-правовая система / Компания «КонсультантПлюс». – Москва, [1997-]. – Режим доступа: локальная сеть СГУ. – Текст : электронный.

8. КиберЛенинка : научная электронная библиотека открытого доступа / ООО «Итеос». – Электрон. дан. – Москва, [2014-]. – URL: <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 10.05.2024). – Текст : электронный.

9. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека / Компания «Научная электронная библиотека» (eLIBRARY.RU). – Москва, [2000-]. – URL: <https://elibrary.ru/> (дата обращения: 10.05.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4.3 Формы и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Для оценки сформированности компетенций разрабатываются оценочные средства по дисциплине.

Форма и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине раскрывается в фонде оценочных средств, который является отдельным документом.

Оценочные средства по дисциплине содержат:

- материалы для промежуточного контроля оценки знаний по дисциплине;
- критерии оценивания;
- шкалы оценивания.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

(7 семестр)

1. Предмет, цели и задачи экологии.
2. История становления и развития экологии.
3. Вклад отечественного естествознания в экологию.
4. Особенности современного периода развития экологии. Место современной экологии в системе естественных и гуманитарных наук.
5. Методы научных исследований в фундаментальных и прикладных областях экологии.
6. Методы экологических исследований: полевые и лабораторные методы; методы количественного учета; мониторинг; моделирование и др.
7. Экология – теоретическая основа охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.
8. Аутэкология.
9. Организм и среда. Разнообразие экологических факторов.
10. Законы и закономерности воздействия экологических факторов на организмы.
11. Приспособленность как результат действия экологических факторов на организмы.
12. Специфика действия экологических факторов в техноэкосистемах. Экологические группы организмов по отношению к действию различных факторов.
13. Методы факториальной экологии.
14. Показатели популяций: статические и динамические (эмерджентные). Территориальная иерархия популяций.
15. Структура популяции и ее виды.

16. Экспоненциальный и логистический типы роста популяций.
17. Потенциал роста популяций и емкость среды. Понятие о R- и K-отборах.
18. Гомеостаз популяций. Репродуктивные особенности популяций. Типы популяций.
19. Демографическая структура популяций. Представления о популяционном здоровье.
20. Регуляция численности природных популяций.
21. Типы популяционной динамики в связи с характером регуляции численности.
22. Методы количественного учета в популяциях, их специфика у растений и животных.
23. Понятие «экологическая система» и «биогеоценоз».
24. Учение В.Н. Сукачева о биогеоценозе. Структура экосистемы, ее элементы.
25. Биоценозы (сообщества), их таксономический состав и функциональная структура.
26. Разнообразие, сложность и устойчивость сообщества.
27. Внутривидовые взаимодействия в биоценозе.
28. Разнообразие видов как основной фактор устойчивости экосистем.
29. Межвидовые взаимоотношения в биоценозе.
30. Устойчивость и развитие биоценозов.
31. Принципы функционирования экосистем.
32. Потоки энергии и круговорот вещества и информации в экосистеме.
33. Продуктивность экосистем.
34. Саморегуляция и устойчивость экосистем. Динамика экосистем.
35. Циклические и направленные изменения в экосистемах. Аллогенные и автогенные изменения.
36. Экологические сукцессии: их причины и механизмы. Первичные и вторичные сукцессии. Экзо – и эндогенетические сукцессии.
37. Экосистемы естественные и искусственные. Разнообразие и особенности искусственных экосистем.

Критерии оценивания результатов освоения дисциплины при проведении промежуточной аттестации:

Нормы оценки знаний предполагают учёт индивидуальных особенностей обучающихся, дифференцированный подход к обучению, проверке знаний, умений, уровня формирования компетенций.

В устных и письменных ответах обучающихся при выполнении практических заданий и расчетов учитываются: глубина знаний, владение необходимыми умениями (в объеме программы), логичность изложения материала, включая обобщения, выводы, соблюдение норм литературной речи, владение навыками и приемами выполнения практических заданий, подтверждение сделанных при решении практических заданий выводов соответствующими нормативными документами, правильность расчета показателей, полнота и правильность раскрытых процедур и действий в предложенном практическом задании.

Шкала оценивания ответов обучающегося при проведении промежуточной аттестации по дисциплине (зачет):

Зачтено - выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, правильно и точно подтверждает сделанные при решении практических заданий выводы соответствующими нормативными документами, точно и правильно отвечает на вопросы, демонстрирует полноту и правильность раскрытия тем.

Не зачтено - выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить ответ.

5. УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Методические рекомендации студентам по изучению дисциплины

Практические занятия и самостоятельные работы студентов осуществляются в соответствии с графиком проведения занятий и самостоятельной работы студентов.

Конкретные задания по изучению учебного материала по прочитанным лекциям в порядке подготовки к практическим занятиям студенты должны получать от преподавателей, которые ведут эти формы занятий. Характер и количество задач, решаемых на практических занятиях, определяются преподавателем, ведущим занятия. Желательно, чтобы студент кратко законспектировал основные положения, самостоятельно приобрел навыки в решении задач.

Самостоятельная работа студентов включает изучение рекомендованной литературы при подготовке к практическим занятиям. В процессе изучения дисциплины выполняются домашние задания по закреплению знаний, полученных на лекциях и практических занятиях. Их целью является приобретение студентами навыков принятия решений на примере конкретных ситуаций.

Контроль эффективности самостоятельной работы студентов осуществляется путем проверки решения ими учебных заданий, предусмотренных для самостоятельной отработки с дальнейшим групповым обсуждением.

Методические рекомендации студентам по подготовке к практическим занятиям

Для лучшего усвоения и закрепления материала по данной дисциплине студентам необходимо научиться работать с литературой. Изучение дисциплины предполагает отслеживание публикаций в периодических изданиях и работу с Internet.

При подготовке к практическим занятиям студенты должны изучить рекомендованную литературу, ответить на вопросы и выполнить все задания для самостоятельной работы. При подготовке целесообразно на основе изучения рекомендованной литературы выписать в конспект основные категории и понятия по учебной дисциплине, подготовить развернутые планы ответов и краткое содержание выполненных заданий.

Методические рекомендации студентам по организации самостоятельной работы по изучению литературных источников

При организации самостоятельной работы, следует обратить особое внимание на регулярность изучения литературы. В период изучения литературных источников необходимо так же вести конспект. В случае затруднений необходимо обратиться к преподавателю за разъяснениями. При подготовке задания используйте рекомендуемые по данной теме учебники, техническую литературу, материалы электронно-библиотечных систем или другие Интернет-ресурсы. Внимательно прочитайте материал, по которому требуется составить конспект. Постарайтесь разобраться с непонятным материалом, в частности новыми терминами и понятиями. Кратко перескажите содержание изученного материала. Составьте план конспекта, акцентируя внимание на наиболее важные моменты текста. В соответствии с планом выпишите по каждому пункту несколько основных предложений, характеризующих ведущую мысль описываемого пункта плана. Показатели оценки результатов: краткое изложение (при конспектировании) основных теоретических положений темы; логичность изложения ответа; уровень понимания изученного материала.

Методические рекомендации студентам по подготовке к проведению обсуждения

Обсуждение является одним из средств текущего контроля и рекомендуется использовать для проверки и оценивания знаний, умений и навыков студентов, полученных в ходе занятий по освоению определенной темы дисциплины. Обсуждение проводится

устно в виде самостоятельного ответа студентов на вопросы преподавателя. Рекомендуется использовать данное средство оценки после завершения теоретической части. Данное средство позволяет оценить умение студента устно изложить суть проблемы, применить теоретические междисциплинарные знания для анализа проблемы, сделать выводы и высказать собственную точку зрения по данному вопросу.

Во время обсуждения оценивается способность студента правильно сформулировать ответ, умение выражать свою точку зрения по данному вопросу, ориентироваться в терминологии и применять полученные в ходе лекций и практик знания.

Проведение обсуждения предусмотрено во время аудиторной работы студентов. Список вопросов для устного опроса приведен в фонде оценочных средств.

Методические рекомендации студентам по подготовке к зачету. При подготовке к зачету необходимо руководствоваться рабочей программой по дисциплине «Экология и энергосбережение на транспорте». Студент должен иметь в виду, что некоторые вопросы, имеющиеся в программе, выносятся на самостоятельное изучение.

На зачете студент должен показать знание содержания предмета, терминологии, умение свободно оперировать ею. При подготовке к ответу на зачете студенту разрешено пользоваться программой по курсу. Если студент при ответе на вопросы затрудняется с самостоятельным изложением материала, педагог имеет право задать ему ряд вопросов, стимулирующих студента к полному высказыванию по данной теме, в случае, если ответы на эти вопросы исчерпывают тему, выставляется зачет.

5.2 Организация самостоятельной работы студента по дисциплине

Самостоятельная работа студента является ключевой составляющей учебного процесса, которая определяет формирование навыков, умений и знаний, приемов познавательной деятельности и обеспечивает интерес к творческой работе.

Организация самостоятельной работы студентов осуществляется по трем направлениям:

- определение цели, программы, плана задания или работы;
- со стороны преподавателя студенту оказывается помощь в технике изучения материала, подборе литературы для ознакомления и выполнения домашнего задания.
- контроль усвоения знаний, приобретения навыков по дисциплине, оценка выполненного домашнего задания.

Мерами по обеспечению выполнения обучающимися всех видов самостоятельной работы являются:

- наличие помещений для СРС;
- обеспечение средствами вычислительной техники, программное обеспечение;
- наличие учебно-методических материалов со списком рекомендуемой литературы, рекомендаций по решению типовых задач, образцов отчетов о выполнении СРС;
- обеспечение учебно-методической и справочной литературой всех видов самостоятельной работы (методические указания по выполнению СРС).

Самостоятельная по изучению дисциплины включает следующие виды работ: изучение материала, изложенного на лекции; изучение материала, вынесенного на практические занятия; подготовка к практическим занятиям, подготовка презентаций;

Основная задача самостоятельной работы — углубленное изучение разделов курса, нормативно-правовых документов в области экологии и энергосбережения. Основу самостоятельной работы студента составляет выполнение заданий по завершению изучения каждой темы курса. Самостоятельная работа студентов по изучению дисциплины включает несколько этапов, что позволит лучше усвоить пройденный материал.

Работу целесообразно начинать с изучения конспекта лекций и материала учебника, затем следует приступать к выполнению заданий. Формой отчётности являются устный опрос и обсуждение.

Дисциплина должна быть обеспечена учебно-методической литературой в объеме, достаточном для проведения всех предусмотренных видов учебных занятий.

Каждый обучающийся по дисциплине должен быть обеспечен учебно-методической литературой.

5.3 Особенности преподавания дисциплины

Особенностей преподавания дисциплины нет.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

1. Информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект) при подготовке к лекциям и практическим занятиям;
2. Привлечение нормативных правовых источников, материалов исследований, статистики и периодической научной печати;
3. Интерактивные технологии: актуальный анализ практики, разбор конкретных ситуаций;
4. Работа в команде: совместная работа студентов в малых группах при выполнении лабораторных заданий по темам.

Методами изучения дисциплины являются: чтение лекций с разбором проблемных ситуаций, организация дискуссий при разборе конкретных ситуаций, самостоятельное изучение вопросов по темам дисциплины. Способами изучения дисциплины являются: участие студентов в решении проблем при прослушивании лекций, подготовка по вопросам при подготовке к лекциям и практическим работам, участие в дискуссии при обсуждении ситуаций.

При организации занятий, текущей и промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются различные электронные образовательные ресурсы и онлайн сервисы, входящие в состав ЭИОС СГУ.

5.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Лекционные занятия:

Специализированная мебель, наглядные пособия.

Аудитория для самостоятельной работы

Комплект электронных презентаций/слайдов, сопровождающих лекцию; аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук, звукоусиливающая аппаратура и т.д.); таблицы, графическая информация и т.д.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет; рабочие места студентов за лабораторными столами, предназначенные для лабораторной работы.

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- Microsoft Windows 7
- Kaspersky Endpoint Security –
- LibreOffice –
- Yandex Browser –
- VLC (видеопроигрыватель)

5.5. Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний инвалидов и обучающихся с ОВЗ по дисциплине определяются программой дисциплины, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Организация обучения, текущей и промежуточной аттестации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Исходя из психофизического развития и состояния здоровья студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в студенческой группе или, при соответствующем заявлении такого обучающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программы дисциплины не изменяется. Изменяются, как правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и дидактические материалы.

Обучение студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ также может осуществляться индивидуально и/или с применением дистанционных технологий.

Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а так же с другими обучаемыми посредством вебинаров (например, с использованием программы Skype) , что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.

В учебном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ применяются мультимедийные и специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ фонд оценочных средств по дисциплине, позволяющий оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, адаптируется для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении аттестации.

**Приложение к рабочей программе дисциплины
«Экология и энергосбережение на транспорте»**

23.03.01 «Технология транспортных процессов»

бакалавр

профиль – Планирование и эксплуатация городских транспортных систем

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Экология и энергосбережение на транспорте»

Обязательная часть

очная

Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / час.)	3/108
Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Экология и энергосбережение на транспорте» является подготовка высококвалифицированных кадров и формирование у студентов системы научных и профессиональных знаний в области экологической безопасности и энергоэффективности на различных видах транспорта, формирования устойчивых (низкоуглеродных) городских транспортных систем.
Содержание дисциплины	<p>Механизмы и последствия негативного воздействия транспортного комплекса на окружающую среду.</p> <p>Загрязнения атмосферы, влияние ее на состояние окружающей среды и здоровье населения, источники их образования на различных видах транспорта.</p> <p>Мониторинг экологического состояния систем, методы измерения содержания в атмосфере и отработавших газах автомобилей дисперсных частиц, пути и методы сокращения их выбросов на автомобильном транспорте.</p> <p>Основы энергосбережения на транспорте.</p> <p>Способы проведения и анализ результатов энергетического обследования производственной деятельности транспорта.</p> <p>Концепция экотранспорта.</p> <p>Формирование политики экотранспорта.</p> <p>Переключение перевозок на наиболее эффективные и экологичные виды транспорта.</p> <p>Развитие интермодальной логистики в сфере грузоперевозок.</p> <p>Создание благоприятных условий для пешеходной мобильности.</p> <p>Улучшение конструкции и процесса использования средств транспорта и транспортной инфраструктуры.</p>
Формируемые компетенции (коды)	ОПК-2
Коды и наименование индикатора достижения компетенции	<p>ОПК - 2.1. Обладает знаниями осуществления профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов</p> <p>ОПК - 2.2. В профессиональной деятельности осуществляет</p>

	<p>выбор необходимых экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов</p> <p>ОПК - 2.3. Применяет на практике необходимые экономические, экологические и социальные ограничения на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов</p>
<p>Наименование дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины</p>	<p>Бизнес-аналитика</p> <p>Транспортные средства и их эксплуатационные качества</p> <p>Экономика транспорта и обоснование транспортных проектов</p> <p>Технологическая (производственно-технологическая) практика</p> <p>Преддипломная практика</p>
<p>Образовательные технологии</p>	<p>Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: 1) чтение лекций; 2) проведение практических занятий; 3) самостоятельная работа студентов;</p>
<p>Форма промежуточной аттестации</p>	<p>Зачет</p>