МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе
_____ / О.В. Юсупова
"_____" _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.03.06 «Нормативы по защите окружающей среды в транспортных системах»

Код и направление подготовки (специальность)	23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Направленность (профиль)	Автомобили и автомобильное хозяйство
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2020
Институт / факультет	Факультет машиностроения, металлургии и транспорта
Выпускающая кафедра	кафедра "Транспортные процессы и технологические комплексы"
Кафедра-разработчик	кафедра "Транспортные процессы и технологические комплексы"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	108 / 3
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

Самара 2020

Б1.Б.03.06 «Нормативы по защите окружающей среды в транспортных системах»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 1470 от 14.12.2015 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, кандидат биологических наук, доцент	В.А Папшев
(должность, степень, ученое звание)	(ФИО)

Заведующий кафедрой	В.А. Папшев, кандидат биологических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)	В.А Дмитриев, кандидат технических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	О.М. Батищева, кандидат технических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 5
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 6
4.1 Содержание лекционных занятий 6
4.2 Содержание лабораторных занятий 7
4.3 Содержание практических занятий 7
4.4. Содержание самостоятельной работы 9
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) 9
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения 10
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 10
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 11
9. Методические материалы 11
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) 12

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

Код и наименование компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-4 готовностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	Владеть приемами применения в практической деятельности принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды В1 (ОПК-4) – I
	Владеть приемами применения в практической деятельности принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды В1 (ОПК-4) – I
	Знать принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды З1 (ОПК-4) – I
	Знать принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды З1 (ОПК-4) – I
	Уметь использовать принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды У1 (ОПК-4) – I
	Уметь использовать принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды У1 (ОПК-4) – I
Профессиональные компетенции	
ПК-12 владением знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	Владеть знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов В1 (ПК-12) – I
	Владеть знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов В1 (ПК-12) – I
	Знать направления полезного использования природных ресурсов, энергии и матери-алов при эксплуатации, ремонте и сервис-ном обслуживании транспортных и транс-портно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов З1 (ПК-12) – I

	Знать направления полезного использования природных ресурсов, энергии и матери-алов при эксплуатации, ремонте и сервис-ном обслуживании транспортных и транс-портно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов З1 (ПК-12) – I
	Уметь использовать знания направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов У1 (ПК-12) – I
	Уметь использовать знания направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов У1 (ПК-12) – I

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **базовая часть**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-4	Экология		Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
ПК-12		Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	6 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	48	48
Лекции	16	16
Практические занятия	32	32
Внеаудиторная контактная работа, КСР	3	3

Самостоятельная работа (всего), в том числе:	21	21
написание рефератов	21	21
Контроль	36	36
Итого: час	108	108
Итого: з.е.	3	3

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Законодательные основы нормирования и функционирование автотранспортного комплекса	8	0	16	11	35
2	Источники загрязнения биосферы	8	0	16	10	34
	КСР	0	0	0	0	3
	Контроль	0	0	0	0	36
	Итого	16	0	32	21	108

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	**Содержание лекции** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
6 семестр				
1	Законодательные основы нормирования и функционирование автотранспортного комплекса	Законодательные основы нормирования и функционирование автотранспортного комплекса	Основы природоохранного законодательства. Закон РФ «Об охране окружающей среды» и механизм его реализации.	2
2	Законодательные основы нормирования и функционирование автотранспортного комплекса	Ответственность за нарушение природоохранного законодательства	Особенности ответственности применительно к автотранспортному комплексу.	2
3	Законодательные основы нормирования и функционирование автотранспортного комплекса	Нормирование и мониторинг состояния окружающей среды	Параметры качества природной среды. Европейские стандарты качества очистки отработавших газов.	2

4	Законодательные основы нормирования и функционирование автотранспортного комплекса	Понятие о предельно допустимой концентрации (ПДК)	Виды ПДК. Понятие о предельно допустимом выбросе (ПДВ) и предельно допустимом сбросе (ПДС). ПДВ автомобильного транспорта.	2
5	Источники загрязнения биосферы	Классификация источников загрязнения биосферы	Оценка и нормирование воздействия автотранспортного комплекса на окружающую среду. Отходы автотранспортного комплекса	2
6	Источники загрязнения биосферы	Классификация источников загрязнения атмосферы	Газообразные выбросы. Отработавшие газы, аэрозоли.	2
7	Источники загрязнения биосферы	Условно-чистые стоки	Техническая вода, промышленные сточные воды. Основные направления и способы очистки производственных сточных вод.	2
8	Источники загрязнения биосферы	Воздействие шума и вибрации автотранспортного комплекса на окружающую среду, методики расчета и способы снижения уровня шума	Защита от акустических воздействий, транспортная вибрация.	2
			Итого за семестр:	**16**
			Итого:	**16**

4.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	**Наименование раздела**	**Тема практического занятия**	**Содержание практического занятия** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов / часов в электронной форме**
6 семестр				
1	Законодательные основы нормирования и функционирование автотранспортного комплекса	Экологические показатели транспортных потоков	Методика расчета выбросов в атмосферу загрязняющих веществ	2
2	Законодательные основы нормирования и функционирование автотранспортного комплекса	Определение количества выбросов вредных веществ при различных скоростях движения автомобиля	Параметры автомобиля, необходимые для расчетов. Нормативы расхода топлива	2

3	Законодательные основы нормирования и функционирование автотранспортного комплекса	Расчетные группы автомобилей	Величина выброса. Дополнительный выброс	2
4	Законодательные основы нормирования и функционирование автотранспортного комплекса	Номенклатура загрязняющих веществ	Оксид углерода, углеводороды, оксид азота, диоксид серы	2
5	Законодательные основы нормирования и функционирование автотранспортного комплекса	Расчет выбросов для разных условий	Движение по перегону	2
6	Законодательные основы нормирования и функционирование автотранспортного комплекса	Расчет выбросов для разных условий	Условия проезда перекрестка	2
7	Законодательные основы нормирования и функционирование автотранспортного комплекса	Система «автомобильный транспорт-дорога»	Источники пыли	2
8	Законодательные основы нормирования и функционирование автотранспортного комплекса	Система «автомобильный транспорт-дорога»	Аэрозоли	2
9	Источники загрязнения биосферы	Механизм распределения примеси в атмосфере	Метеорологические условия	2
10	Источники загрязнения биосферы	Механизм распределения примеси в атмосфере	Городская инфраструктура	2
11	Источники загрязнения биосферы	Механизм распределения примеси в атмосфере	Категория экологической опасности улицы	2
12	Источники загрязнения биосферы	Сточные воды	Системы оборотного водоснабжения, замкнутые системы водоснабжения	2
13	Источники загрязнения биосферы	Сточные воды	Основные направления и способы очистки производственных сточных вод в транспортных системах	2
14	Источники загрязнения биосферы	Шум и вибрации в транспортных системах	Воздействие шума и вибрации автотранспортного комплекса на окружающую среду	2

15	Источники загрязнения биосферы	Шум и вибрации в транспортных системах	Методики расчета и способы снижения уровня шума	2
16	Источники загрязнения биосферы	Шум и вибрации в транспортных системах	Защита от акустических воздействий, транспортная вибрация	2
			Итого за семестр:	**32**
			Итого:	**32**

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	**Вид самостоятельной работы**	**Содержание самостоятельной работы** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов**
6 семестр			
Законодательные основы нормирования и функционирование автотранспортного комплекса	подготовка к практическим занятиям	поиск информации по теме, изучение учебной литературы	6
Законодательные основы нормирования и функционирование автотранспортного комплекса	написание рефератов	поиск информации по теме, систематизация материала	5
Источники загрязнения биосферы	подготовка к практическим занятиям	поиск информации по теме, изучение учебной литературы	5
Источники загрязнения биосферы	написание рефератов	формирование структуры реферата и оформление презентации	5
		Итого за семестр:	**21**
		Итого:	**21**

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	**Библиографическое описание**	**Ресурс НТБ СамГТУ** (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Инженерная защита окружающей среды от вредных выбросов; Инфра-Инженерия, 2019. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/86590.html	Электронный ресурс
2	Инженерная защита окружающей среды от вредных выбросов; Инфра-Инженерия, 2019. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/86590.html	Электронный ресурс

Дополнительная литература		
3	Опасные и вредные факторы производственной среды; Вузовское образование, 2018. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/74965.html	Электронный ресурс
4	Экология транспорта; Ай Пи Эр Медиа, 2019. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/83283.html	Электронный ресурс
Учебно-методическое обеспечение		
5	Актуальные проблемы автотранспортного комплекса : межвуз. сб. науч. статей (с междунар. участием) / Самар.гос.техн.ун-т; ред. О. М. Батищева.- Самара, 2012.- 280 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||1290	Электронный ресурс
6	Методы и средства контроля качества окружающей среды; Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||80424	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	1 Microsoft Windows XP Professional операционная система	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
2	Microsoft Office 2007 Open License Academic	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Библиотека учебно-методической литературы системы "Единое окно"	http://window.edu.ru/	Ресурсы открытого доступа
2	Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации	http://www.mnr.gov.ru/index.php	Ресурсы открытого доступа
3	Электронная библиотека трудов сотрудников СамГТУ	http://lib.samgtu.ru	Ресурсы открытого доступа
4	Каталог образовательных Интернет-ресурсов.	edu.ru/index.php	Ресурсы открытого доступа
5	ТехЛит.ру	http://www.tehlit.ru/	Ресурсы открытого доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук), комплект учебной мебели; комплект электронных презентаций

Практические занятия

Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук), комплект учебной мебели

Лабораторные занятия

null

Самостоятельная работа

Компьютеры с доступом в Интернет и доступом в Электронно-информационную образовательную среду СамГТУ; Пакеты ПО общего назначения (MS Excel, MS Word); Материально-техническое обеспечение НТБ СамГТУ; Ресурсы ИВЦ СамГТУ

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработка конспекта лекции;
3. чтение рекомендованной литературы;
4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.03.06 «Нормативы по защите окружающей среды в транспортных системах»

Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.Б.03.06 «Нормативы по защите окружающей среды в транспортных системах»

Код и направление подготовки (специальность)	23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Направленность (профиль)	Автомобили и автомобильное хозяйство
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2020
Институт / факультет	Факультет машиностроения, металлургии и транспорта
Выпускающая кафедра	кафедра "Транспортные процессы и технологические комплексы"
Кафедра-разработчик	кафедра "Транспортные процессы и технологические комплексы"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	108 / 3
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

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

Код и наименование компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-4 готовностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	Владеть приемами применения в практической деятельности принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды В1 (ОПК-4) – I
	Владеть приемами применения в практической деятельности принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды В1 (ОПК-4) – I
	Знать принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды З1 (ОПК-4) – I
	Знать принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды З1 (ОПК-4) – I
	Уметь использовать принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды У1 (ОПК-4) – I
	Уметь использовать принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды У1 (ОПК-4) – I
Профессиональные компетенции	
ПК-12 владением знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	Владеть знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов В1 (ПК-12) – I
	Владеть знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов В1 (ПК-12) – I
	Знать направления полезного использования природных ресурсов, энергии и матери-алов при эксплуатации, ремонте и сервис-ном обслуживании транспортных и транс-портно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов З1 (ПК-12) – I

	Знать направления полезного использования природных ресурсов, энергии и матери-алов при эксплуатации, ремонте и сервис-ном обслуживании транспортных и транс-портно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов З1 (ПК-12) – I
	Уметь использовать знания направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов У1 (ПК-12) – I
	Уметь использовать знания направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов У1 (ПК-12) – I

Матрица соответствия оценочных средств
запланированным результатам обучения

Компетенции	Оценочные средства			
	Задания к практическим занятиям	Отчеты по темам практических занятий	Темы рефератов	Вопросы к экзамену
	Практические занятия		Рефераты	Промежуточная аттестация (экзамен)
ОПК-4	У1 (ОПК-4) – I В1 (ОПК-4) – I	У1 (ОПК-4) – I В1 (ОПК-4) – I	З1 (ОПК-4) – I	З1 (ОПК-4) – I
ПК-12	У1 (ПК-12) – I В1 (ПК-12) – I	У1 (ПК-12) – I В1 (ПК-12) – I	З1 (ПК-12) – I	З1 (ПК-12) – I

Форма оценки знаний:

- оценка 5 «отлично»;
- оценка 4 «хорошо»;
- оценка 3 «удовлетворительно»;
- оценка 2 «неудовлетворительно».
- зачет/незачет.

Шкала оценивания

«Зачёт» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 40 % и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»:

студент показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой.

«Незачёт» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем 40 % (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»:

при ответе студента выявились существенные пробелы в *знаниях* основных положений фактического материала, *неумение* с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

«Отлично» – выставляется: если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 80 % и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается «хорошо» и «отлично» (при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно»):

студент показал прочные *знания* основных положений фактического материала, *умение* самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций.

«Хорошо» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 60 % и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается «хорошо» и «отлично» (при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно»; допускается оценка «удовлетворительно»):

студент показал прочные *знания* основных положений фактического материала, *умение* самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций.

«Удовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 40 % и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»:

студент показал *знание* основных положений фактического материала, *умение* получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой.

«Неудовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем 40 % (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается «удовлетворительно», «хорошо» и

«отлично»:

при ответе студента выявились существенные пробелы в *знаниях* основных положений фактического материала, *неумение* с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

Ответы и решения обучающихся оцениваются по следующим общим критериям:

- распознавание проблем;
- определение значимой информации;
- анализ проблем;
- аргументированность;
- использование стратегий;
- творческий подход;
- выводы;
- общая грамотность.

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Примерная структура отчета по практическим занятиям

1. Цель работы.
2. Теоретические положения.
3. Исходные данные по теме работы.
4. Расчеты.
5. Выводы по работе

Примерные варианты заданий по темам практических занятий

Тема 1. Экологические показатели транспортных потоков

1) Проанализировать методику расчета выбросов в атмосферу загрязняющих веществ
2) Определить параметры автомобиля, необходимые для расчетов
3) Рассчитать расход топлива

Тема 2. Расчет выбросов для разных условий движения транспорта

1) Определить режимы движения по перегону
2) Проанализировать условия проезда перекрестка
3) Рассчитать коэффициент экологической опасности

Примерные вопросы для самоподготовки по практической работе

1. Безвредность воздействия автомобильного транспорта.
2. Основы экологического права и функционирование автотранспортного комплекса.
3. Основы природоохранного законодательства. Закон РФ «Об охране окружающей среды» и механизм его реализации.
4. Ответственность за нарушение природоохранного законодательства. Особенности ответственности применительно к автотранспортному комплексу.
5. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды.
6. Природные ресурсы. Классификация природных ресурсов.
7. Кадастры. Ресурсный цикл. Первичные и вторичные ресурсы.
8. Понятие безотходной, малоотходной, ресурсо- и энергосберегающих технологиях в автотранспортном комплексе.
9. Экологическое моделирование. Возможности и перспективы.
10. Модели воздействия автотранспортного комплекса на окружающую природную среду. Виды моделей.
11. Глобалистика.
12. Экология и здоровье. Эффект бумеранга.
13. Экологическая патология в автотранспортном комплексе.
14. Медико-генетическое консультирование.
15. Скрининговые исследования.
16. Заповедники. Режим абсолютного и относительного заповедования.
17. Концепция устойчивого развития и международное экологическое право.
18. Международные объекты окружающей среды. Крупнейшие международные экологические организации.
19. Классификация источников загрязнения биосферы.
20. Оценка воздействия автотранспортного комплекса на окружающую среду.
21. Отходы автотранспортного комплекса.
22. Классификация источников загрязнения атмосферы.
23. Газообразные выбросы. Отработавшие газы.
24. Аэрозоли.
25. Основы очистки и использования пыли и шламов предприятий автотранспортного комплекса.

Примерные темы рефератов

1. Сточные воды автотранспортного комплекса. Условно-чистые стоки.
2. Техническая вода. Промышленные сточные воды.
3. Основные направления и способы очистки производственных сточных вод.
4. Системы оборотного водоснабжения.
5. Замкнутые системы водоснабжения.
6. Основные показатели эффективности водооборотных систем.
7. Твердые отходы автотранспортного комплекса, классификация.
8. Способы утилизации и обезвреживания твердых отходов.
9. Отходы металлов, классификация и переработка.
10. Санитарно-защитные зоны.
11. Шламы машиностроительных и автотранспортных предприятий.
12. Особенности технологии переработки шламов. Обезвоживание шламов.
13. Переработка СОЖ.
14. Методы переработки отходов гальванических и травильных участков.
15. Утилизация отработанных электролитов.
16. Воздействие шума и вибрации автотранспортного комплекса на окружающую среду.
17. Методики расчета и способы снижения уровня шума.
18. Защита от акустических воздействий.
19. Транспортная вибрация.
20. Электромагнитное загрязнение от автотранспортного комплекса.
21. Основные методические положения расчета нормативов образования отходов производства и потребления в автотранспортном комплексе.

Требования к оформлению рефератов

График самостоятельной работы

	Выдача тем рефератов
	Согласование структуры реферата (контрольная точка)
	Проверка электронной версии
	Отчет

Требования к текстовому документу

Объем реферата не менее 20 страниц. Рисунки должны быть хорошего качества. Все рисунки и таблицы должны иметь подписи. На все рисунки и таблицы в тексте должны быть ссылки.
Поля страниц (левое, верхнее, правое, нижнее): 2–1–1–1

Основной текст:

- набирается шрифтом 14 Times New Roman;
- выравнивание по ширине;
- отступ («красная строка») в начале абзаца 1 (1,25) см;
- междустрочный интервал – одинарный;
- между абзацами не должно быть отступов

Список источников:

- рекомендованное расположение источников – по алфавиту;
- оформление источников: фамилия автора, инициалы, наименование издания, тип (учебное пособие, монография и т.д.), город, издательство, год, количество страниц;
- оформление электронных ресурсов: фамилия автора, инициалы, наименование материала, наименование сайта, адрес, дата обращения к ресурсу

Ссылки на источник в тексте обязательны (после цитируемого материала). Указываются в квадратных скобках и содержат номер по списку источников.
Оформление титульного листа реферата – по требованиям

Презентация

Содержит не менее 15 слайдов.

В презентацию необходимо включать иллюстрации и краткие комментарии к ним. При необходимости использования больших текстовых фрагментов их следует формировать в виде списков, блок-схем и т.п. Не допускается прямое копирование текста реферата в презентацию.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Загрязнение окружающей среды автотранспортным комплексом.
2. Классификация загрязнений. Коэффициент экологически полезного действия.
3. Параметры качества природной среды.
4. Понятие о предельно допустимой концентрации (ПДК). Виды ПДК.
5. Понятие о ПДВ и ПДС. ПДВ автомобильного транспорта.
6. Европейские стандарты качества очистки отработавших газов.
7. Основы природоохранного законодательства.
8. Закон РФ «Об охране окружающей среды» и механизм его реализации.
9. Ответственность за нарушение природоохранного законодательства. Особенности ответственности применительно к автотранспортному комплексу.
10. Понятие безотходной, малоотходной, ресурсо- и энергосберегающих технологиях в автотранспортном комплексе.
11. Отходы автотранспортного комплекса.
12. Газообразные выбросы. Отработавшие газы.
13. Сточные воды автотранспортного комплекса. Условно-чистые стоки.
14. Утилизация отработанных электролитов.
15. Нормирование и защита от акустических воздействий.
16. Транспортная вибрация.
17. Нормирование электромагнитного загрязнения от автотранспортного комплекса.
18. Экологическое моделирование. Возможности и перспективы.
19. Модели воздействия автотранспортного комплекса на окружающую природную среду.
20. Виды экологических моделей.

Пример экзаменационного билета

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра ТПиТК

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №__.

по дисциплине Нормативы по защите окружающей среды в транспортных системах

Направление подготовки 23.03.01 Факультет ФММТ Семестр 6

1. Загрязнение окружающей среды автотранспортным комплексом.
2. Нормирование и защита от акустических воздействий.

Составил _____ Утверждаю:

. Заведующий кафедрой _____

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедура оценивания реализуется поэтапно:

1-й этап процедуры оценивания: оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения (дескрипторов) в соответствии со шкалами и критериями, установленными картами компетенций ОПОП (Приложение 1 ОПОП). Экспертной оценке преподавателя подлежит сформированность отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля и промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения.

2-й этап процедуры оценивания: интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Характеристика процедуры промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений, обучающихся
1	Задания к практическим занятиям	Систематически на практических занятиях; письменно	Экспертный	Зачет/ Незачет	Рабочая книжка преподавателя
2	Отчеты по практическим занятиям	4 раза в семестр; письменно	Экспертный	Зачет/ Незачет	Рабочая книжка преподавателя
3	Реферат	3 раза в семестр; дистанционно; устно	Экспертный	По пятибалльной шкале	Рабочая книжка преподавателя
4	Вопросы к экзамену	По окончании изучения дисциплины; письменно	Экспертный	По пятибалльной шкале	Рабочая книжка преподавателя; ведомость; зачетная книжка

Обучающиеся обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем.

Форма оценки знаний:

- оценка 5 «отлично»;
- оценка 4 «хорошо»;
- оценка 3 «удовлетворительно»;
- оценка 2 «неудовлетворительно»;

Шкала оценивания

«Отлично» – выставляется: если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 80 % и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается «хорошо» и «отлично» (при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно»):

студент показал прочные *знания* основных положений фактического материала, *умение* самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций.

«Хорошо» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 60 % и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается «хорошо» и «отлично» (при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно»; допускается оценка «удовлетворительно»):

студент показал прочные *знания* основных положений фактического материала, *умение* самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций.

«Удовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 40 % и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»:

студент показал *знание* основных положений фактического материала, *умение* получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой.

«Неудовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем 40 % (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»:

при ответе студента выявились существенные пробелы в *знаниях* основных положений фактического материала, *неумение* с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

Ответы и решения обучающихся оцениваются по следующим общим критериям: распознавание проблем; определение значимой информации; анализ проблем; аргументированность; использование стратегий; творческий подход; выводы; общая грамотность.