


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)»**
ВОЛЖСКИЙ ФИЛИАЛ

УТВЕРЖДАЮ
Профессор, д.б.н., зав. кафедрой
 Н.А. Кириллов
« 5 » марта 2020 г

Рабочая программа дисциплины (модуля)

«Дорожно-транспортная экология»

Направление подготовки
23.03.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Организация и безопасность движения

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Кафедра: Строительство дорог и инженерная экология

Чебоксары 2020 г.

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения образовательной программы	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-25	способность выполнять работы в области научно-технической деятельности по основам проектирования, информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления транспортным производством, метрологического обеспечения и технического контроля	знать: интеллектуальные системы организации дорожного движения и их влияние на снижение загрязнения окружающей среды уметь: выполнять работы в области научно-технической деятельности по основам проектирования, информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления транспортным производством, метрологического обеспечения и технического контроля владеть: методами осуществления экспертизы технической документации
ПК-29	способность к работе в составе коллектива исполнителей по реализации управленческих решений в области организации производства и труда, организации работы по повышению научно-технических знаний работников	знать: особенности оперативной деятельности автотранспортной компании уметь: - работать в составе коллектива исполнителей по реализации управленческих решений в области организации производства и труда владеть: навыками организации работы по повышению научно-технических знаний работников в области охраны окружающей среды

Трудоемкость дисциплины (модуля): 5 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Формы текущего контроля успеваемости: устный опрос, выполнение практических работ.

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1.	Основные понятия, термины и определения	2	-	2	10	14	ПК-25

							ПК-29
2.	Оценка экологического воздействия шума в зоне влияния автомобильных дорог	2	-	2	20	24	ПК-25 ПК-29
3.	Нормирование экологических параметров транспортных средств	2	-	8	20	30	ПК-25 ПК-29
4.	Экологическое состояние автомобильных дорог	4	-	2	20	26	ПК-25 ПК-29
5.	Загрязнение придорожной территории в зимний период	2	-	-	15	17	ПК-25 ПК-29
6.	Отходы автотранспорта и автотранспортных предприятий	2	-	-	20	22	ПК-25 ПК-29
7.	Мероприятия по снижению воздействия автотранспорта и дорожной сети на окружающую среду	3	-	3	13,5	19,5	ПК-25 ПК-29
Всего часов:		17	-	17	118,5	152,5	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках вариативной части «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам: психолого-педагогические основы профессиональной деятельности, преддипломная практика, защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения образовательной программы	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-25	способность выполнять работы в области научно-технической деятельности по основам	знать: интеллектуальные системы организации дорожного движения уметь: выполнять работы в области научно-технической деятельности по основам

	проектирования, информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления транспортным производством, метрологического обеспечения и технического контроля	проектирования, информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления транспортным производством, метрологического обеспечения и технического контроля владеть: методами осуществления экспертизы технической документации
ПК-29	способность к работе в составе коллектива исполнителей по реализации управленческих решений в области организации производства и труда, организации работы по повышению научно-технических знаний работников	знать: особенности оперативной деятельности автотранспортной компании в области экологии уметь: работать в составе коллектива исполнителей по реализации управленческих решений в области организации производства и труда владеть: навыками организации работы по повышению научно-технических знаний работников

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 5 зачетные единицы (З.Е.).

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины, академ. часов:		Семестры (кол-во недель в семестре)		
		Всего	В том числе в интерактивной форме	Семестр 6 (17)		
				всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:		154,5	4	154,5	36	118,5
в том числе:	Лекции (Л)	17	2	17	17	
	Практические занятия (ПЗ)	17	2	17	17	
	Лабораторные работы (ЛР)	-				
	Курсовой проект (КП)	-				
	Курсовая работа (КР)	-				
	Расчетно-графические работы (РГР)	-				
	Реферат	-				
	Контрольная работа	-				
	Другие виды работы	118,5		118,5		118,5
Контактная работа		2		2	2	
Контактная работа в семестре (КС)		0,5		0,5	0,5	
Контактная работа в экзаменационную сессию (КА)		1,5		1,5	1,5	
Контроль, всего:						
в том числе:	Экзамен	25,5		25,5		

	Зачёт	-		-	
	Зачёт с оценкой	-		-	
	Форма промежуточной аттестации	Экз.		Экз.	
	Общая трудоемкость, ч.	180		180	
	Общая трудоемкость, З.Е.	5		5	

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1.	Основные понятия, термины и определения	2	-	2	10	14	ПК-25 ПК-29
2.	Оценка экологического воздействия шума в зоне влияния автомобильных дорог	2	-	2	20	24	ПК-25 ПК-29
3.	Нормирование экологических параметров транспортных средств	2	-	8	20	30	ПК-25 ПК-29
4.	Экологическое состояние автомобильных дорог	4	-	2	20	26	ПК-25 ПК-29
5.	Загрязнение придорожной территории в зимний период	2	-	-	15	17	ПК-25 ПК-29
6.	Отходы автотранспорта и автотранспортных предприятий	2	-	-	20	22	ПК-25 ПК-29
7.	Мероприятия по снижению воздействия автотранспорта и дорожной сети на окружающую среду	3	-	3	13,5	19,5	ПК-25 ПК-29
Всего часов:		17	-	17	118,5	152,5	

5.3. Содержание дисциплины.

Раздел 1. Основные понятия, термины и определения. Характеристика транспортно-дорожного комплекса. Жизненный цикл. Основные виды. Основные виды негативного воздействия транспортно-дорожного комплекса на окружающую среду в процессе реализации его жизненного цикла.

Раздел 2. Оценка экологического воздействия шума в зоне влияния автомобильных дорог. Влияние транспортных, дорожных, природно-климатических, защитных факторов на общий уровень транспортного шума селитебной территории, прилегающей к автомобильной дороге. Мероприятия по снижению уровня шума.

Раздел 3. Нормирование экологических параметров транспортных средств. Технические нормативы выбросов загрязняющих веществ. ЕВРО 1-5. Критериальная характеристика экологической безопасности и технического совершенства автотранспортных средств. Требования, предъявляемые к приборам контроля отработанных газов автомобилей.

Раздел 4. Экологическое состояние автомобильных дорог. Классификация улиц и городских дорог в соответствии СНиП. Расчетные параметры улиц и дорог городов. Транспортные условия. Пропускная способность проезжей части улицы. Коэффициент загрузки движения. Типы дорожного покрытия. Дорожные загрязнения.

Раздел 5. Загрязнение придорожной территории в зимний период. Влияние сезонных погодных-климатических факторов на состояние придорожных территорий. Эталонные погодные условия. Химические и фрикционные методы борьбы с зимней скользкостью.

Раздел 6. Отходы автотранспорта и автотранспортных предприятий. Образование, обезвреживание, утилизация и хранение отходов дорожно-транспортного комплекса.

Раздел 7. Мероприятия по снижению воздействия автотранспорта и дорожной сети на окружающую среду. Улучшение экологических характеристик автотранспортных средств. Нейтрализация отработавших газов. Противосаживые фильтры. Альтернативные виды топлива. Экологически приемлемые параметры улиц. Санитарно-защитные зоны. Оптимизация схем организации движения.

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий.

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад. ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	1	Расчет выброса вредных веществ автомобильным транспортом.	2	Выполнение практической работы
2	2	Шум и вибрация. Контроль и методика измерений.	2	Выполнение практической работы
3	3	Определение расхода топлива автомобилем при различных режимах движения и загрязнение окружающей среды.	2	Выполнение практической работы
4	3	Нормы и методы измерений дымности отработанных газов автомобилей с дизелями	2	Выполнение практической работы
5	3	Нормы и методы измерений состава отработанных газов автомобилей с дизелями	2	Выполнение практической работы
6	3	Принципы и порядок работы приборов по определению токсичности отработанных газов двигателей внутреннего сгорания	2	Выполнение практической работы
7	4	Построение линейного графика пропускной способности городской дороги	2	Выполнение практической работы
8	7	Мероприятия по снижению воздействия автотранспорта и дорожной сети на окружающую среду.	3	Устный опрос

5.5. Тематический план лабораторных работ.
Лабораторные работы не предусмотрены.

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

- устный опрос;
- выполнение практических работ.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ПК-25	способность выполнять работы в области научно-технической деятельности по основам проектирования, информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления транспортным производством, метрологического обеспечения и технического контроля
ПК-29	способность к работе в составе коллектива исполнителей по реализации управленческих решений в области организации производства и труда, организации работы по повышению научно-технических знаний работников

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

ПК-25 - способность выполнять работы в области научно-технической деятельности по основам проектирования, информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления транспортным производством, метрологического обеспечения и технического контроля									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промеж. аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Б1.Б.29 Сопротивление материалов			+						экзамен
Б1.Б.22 Метрология, стандартизация и сертификация					+				зачет
Б1.В.ДВ.02.01 Экологические проблемы на транспорте						+			экзамен
Б1.В.ДВ.02.02 Дорожно-транспортная экология						+			экзамен
Б2.В.04(Пд) Преддипломная практика								+	зачет с оценкой
Б3 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуры защиты								+	оценка

ПК-29 - способность к работе в составе коллектива исполнителей по реализации управленческих решений в области организации производства и труда, организации

работы по повышению научно-технических знаний работников										
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промеж. аттестации	
	1	2	3	4	5	6	7	8		
Б2.В.01(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности		+	+							зачет с оценкой
Б1.В.ДВ.02.01 Экологические проблемы на транспорте						+				экзамен
Б1.В.ДВ.02.02 Дорожно-транспортная экология						+				экзамен
Б1.Б.09 Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности							+			зачет
Б3 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты								+		оценка

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

ПК-25 - способность выполнять работы в области научно-технической деятельности по основам проектирования, информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления транспортным производством, метрологического обеспечения и технического контроля

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
Знать: интеллектуальные системы организации дорожного движения и их влияние на снижение загрязнения окружающей среды	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: интеллектуальные системы организации дорожного движения и их влияние на снижение загрязнения окружающей среды	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: интеллектуальные системы организации дорожного движения и их влияние на снижение загрязнения окружающей среды. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: интеллектуальные системы организации дорожного движения и их влияние на снижение загрязнения окружающей среды, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: интеллектуальные системы организации дорожного движения и их влияние на снижение загрязнения окружающей среды, свободно оперирует приобретенными знаниями.
Уметь: выполнять работы в области научно-технической деятельности по основам проектирования, информационному обслуживанию, основам	Обучающийся в недостаточной степени умеет выполнять работы в области научно-технической деятельности по основам проектирования, информационному	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: выполнять работы в области научно-технической деятельности по	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: выполнять работы в области научно-технической деятельности по основам проектирования, информационному	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: выполнять работы в области научно-технической деятельности по

<p>организации производства, труда и управления транспортным производством, метрологического обеспечения и технического контроля</p>	<p>обслуживанию, основам организации производства, труда и управления транспортным производством, метрологического обеспечения и технического контроля</p>	<p>проектирования, информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления транспортным производством, метрологического обеспечения и технического контроля. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.</p>	<p>обслуживанию, основам организации производства, труда и управления транспортным производством, метрологического обеспечения и технического контроля. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>проектирования, информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления транспортным производством, метрологического обеспечения и технического контроля. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>
<p>Владеть: методами осуществления экспертизы технической документации в области загрязнения окружающей среды</p>	<p>Обучающийся в недостаточной степени владеет методами осуществления экспертизы технической документации в области загрязнения окружающей среды</p>	<p>Обучающийся владеет методами осуществления экспертизы технической документации в области загрязнения окружающей среды в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыков по ряду показателей. Обучающийся испытывает значительные затруднения при</p>	<p>Обучающийся частично владеет методами осуществления экспертизы технической документации в области загрязнения окружающей среды, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации</p>	<p>Обучающийся в полном объеме владеет методами осуществления экспертизы технической документации в области загрязнения окружающей среды, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности</p>

		применении навыков в новых ситуациях		
ПК-29 - способность к работе в составе коллектива исполнителей по реализации управленческих решений в области организации производства и труда, организации работы по повышению научно-технических знаний работников				
Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
Знать: особенности оперативной деятельности автотранспортной компании в области экологии	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: особенности оперативной деятельности автотранспортной компании в области экологии	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: особенности оперативной деятельности автотранспортной компании в области экологии. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: особенности оперативной деятельности автотранспортной компании в области экологии, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: особенности оперативной деятельности автотранспортной компании в области экологии, свободно оперирует приобретенными знаниями.
Уметь: работать в составе коллектива исполнителей по реализации управленческих решений в области организации производства и труда	Обучающийся в недостаточной степени умеет работать в составе коллектива исполнителей по реализации управленческих решений в области организации производства и труда	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: работать в составе коллектива исполнителей по реализации управленческих решений в области организации производства и труда Допускаются значительные ошибки,	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: работать в составе коллектива исполнителей по реализации управленческих решений в области организации производства и труда. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях,	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: работать в составе коллектива исполнителей по реализации управленческих решений в области организации производства и труда Свободно оперирует приобретенными

		<p>проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.</p>	<p>переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>
<p>Владеть: навыками организации работы по повышению научно-технических знаний работников в области охраны окружающей среды</p>	<p>Обучающийся в недостаточной степени владеет навыками организации работы по повышению научно-технических знаний работников в области охраны окружающей среды</p>	<p>Обучающийся владеет навыками организации работы по повышению научно-технических знаний работников в области охраны окружающей среды в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях</p>	<p>Обучающийся частично владеет навыками организации работы по повышению научно-технических знаний работников в области охраны окружающей среды, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации</p>	<p>Обучающийся в полном объеме владеет навыками организации работы по повышению научно-технических знаний работников в области охраны окружающей среды, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности</p>

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Шкала оценивания	Балл	Описание
Отлично	5	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, свободно применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей: знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность знаний, умений, навыков в соответствии с приведенными показателями.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

Вопросы к экзамену.

1. Основные понятия дорожно-транспортной экологии.
2. Химические и физические методы определения составов отработавших газов.
3. Модели газоанализаторов отработавших газов.
4. Методы определения дымности отработавших газов.
5. Модели дымомеров.
6. Модели сажемеров и их отличие от дымомеров.
7. Методы определения твердых частиц и полимерных ароматических углеводородов в отработавших газах.
8. Методы измерения содержания оксида углерода и углеводородов в отработавших газах автомобилей с бензиновыми двигателями.
9. Методы измерения дымности в отработавших газах автомобилей с дизельными двигателями.
10. Определение состава отработавших газов бензиновых двигателей по ездовым циклам.
11. Оценочные показатели сточных вод.
12. Методы очистки сточных вод на автотранспортном предприятии (отстаивание, фильтрование, флотация, экстракция, нейтрализация, сорбция).

13. Методы очистки сточных вод на автотранспортном предприятии (ионообменная, электрохимическая очистка, гиперфльтрация, эвапорация, биологическая очистка).
14. Глобальные экологические принципы совершенствования процессов по защите и восстановлению окружающей среды.
15. Разработка автомобилей в соответствии с современными экологическими требованиями.
16. Утилизация и рециклинг автомобилей.
17. Совершенствование топливных систем автомобилей.
18. Повышение и обеспечение в эксплуатации требований к экологической безопасности автомобилей.
19. Оценка экологического ущерба от выбросов автомобильного транспорта.
20. Экология бензинов и бензины с улучшенными экологическими показателями.
21. Экология дизельных топлив и дизельные топлива с улучшенными экологическими показателями.
22. Определение уровня шума единичного автомобиля и уровня постоянного шума транспортного потока.
23. Современные шумопоглощающие автомобильные материалы.
24. Общие и локальные транспортные вибрации.
25. Классификация городских улиц и дорог.
26. Типы дорожного покрытия дорог городов.
27. Загрязнение придорожных территорий.
28. Методы борьбы со скользкостью на городских дорогах и улицах.
29. Методы борьбы с шумовым загрязнением в городах от автотранспорта.
30. Нормативы выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература:

1. Ларионов, Н.М. Промышленная экология: учебник для бакалавров / Н.М. Ларионов, А.С. Рябышенков. – М.: Изд-во «Юрайт», 2013. – 495с
2. Гвоздовский, В.И. Промышленная экология. В 2-х ч : учебное пособие / В.И. Гвоздовский. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2008. - Ч. 1. Природные и техногенные системы. - 270 с. - ISBN 978-5-9585-0291-978-5-9585-0291-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143903>
3. Гвоздинский, В.И. Промышленная экология. В 2-х ч Технологические системы производства : учебное пособие / В.И. Гвоздинский. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2011. - Ч. 2. Книга 2.. - 116

с. - ISBN 978-5-9585-0386-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144361>

б) дополнительная литература:

1. Защита окружающей среды от промышленных газовых выбросов : учеб.пособие / М.И. Ключенкова, А.В. Луканин. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 142 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1018756>
2. Акинин, Н.И. Промышленная экология: принципы, подходы, технические решения: учебное пособие/ Н.И. Акинин – 2-е изд., испр. и доп. – Долгопрудный: Издательский Дом «Интеллект», 2011. – 312с.
3. Брюхань, Ф.Ф. Промышленная экология: учебник / Ф.Ф. Брюхань, М.В. Графкина, Е.Е. Сдобнякова. – М.: ФОРУМ, 2012. – 208с.

Нормативно-техническая документация

1. Федеральный закон от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
2. Федеральный закон Российской Федерации от 31 декабря 2014 г. N 488-ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации».

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. <http://www.vf.madi.ru/moodle> - Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ
2. <https://e.lanbook.com> - Электронно-библиотечная система «Лань»
3. <https://znanium.com> - Электронно-библиотечная система « Znanium.com»
4. <https://biblioclub.ru> -Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека Online»
5. Лицензируемое ПО: Microsoft Office 2016
- 6.

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

- конспект лекций по дисциплине (модулю);
- методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Аудитория 424– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебная мебель: стол ученический -14 шт., стол 1 тумбовый -1 шт., доска 3х ств. -1, кафедра настольная -1 шт., стул ученический -19 шт., стул офис. сер. тр. -7 шт., нивелир -1 9шт., стенды (маленькие) -4 шт., стенды (большие) самодел. -4 шт., (26 посадочных мест).

		Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 1 шт., проектор, экран на треноге IGIS -1 шт.
2.	Аудитория 208 – для самостоятельной работы студентов	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе студенту следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим студентом.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участия в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает выборочную проверку преподавателем теоретических знаний студентов.

Преподавателями определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое

задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Студентам должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет студентам проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) - повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.


Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат - академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры («5» марта 2020г., протокол № 7).

Разработчики:

№ п/п	Ф.И.О.	Подпись
1.	К.г.н., Еремеева Светлана Сергеевна	

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета («17» марта 2020 г., протокол № 8).

Председатель

учёного совета факультета  / Н.А. Алешев /