

ЭТТМК /бак/ ААХ - Б.И.В.Д.В.Ч.Т - 14/01/2020
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
(НГТУ)

ДЗЕРЖИНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Кафедра «Технологическое оборудование и транспортные системы»

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института

А.М. Петровский

«14» _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Экология на транспорте

Направление подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

код и название направления

Направленность (профиль)

Автомобили и автомобильное хозяйство

Уровень образования

бакалавриат

Форма обучения

очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Дзержинск, 2020

Составитель рабочей программы дисциплины

профессор, к.т.н.
(подпись)


(Ф. И. О.)

/Никандров И.С./

Рабочая программа принята на заседании кафедры «Технологическое оборудование и транспортные системы»

«13» 01 2020 г.

Протокол заседания № 4

Заведующий кафедрой

«13» 01 2020г.


(подпись)

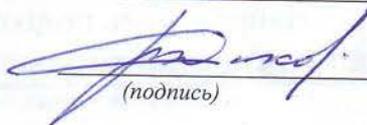
/Диков В.А./
(Ф. И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой

«Технологическое оборудование и транспортные системы»

(наименование кафедры)


(подпись)

В.А. Диков

(расшифровка подписи)

Декан инженерно-технологического факультета

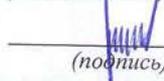

(подпись)

Г.В.Пастухова

(расшифровка подписи)

Председатель методической комиссии по профилю подготовки «Автомобили и автомобильное хозяйство»

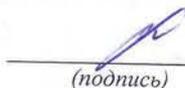
(наименование)


(подпись)

В.Ф.Кулепов

(расшифровка подписи)

Заместитель начальника ОУМБО


(подпись)

Е.Г. Воробьева-Дурнакина

(расшифровка подписи)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Наименование дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы бакалавриата.....	8
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	9
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.....	9
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	12
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	14
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	32
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	33
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин.....	35
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	36
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	36

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

1. Наименование дисциплины

Дисциплина Б1.В.ДВ.4.2 «Экология на транспорте» - это дисциплина вариативного блока по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», уровень - бакалавриат.

Данная дисциплина готовит к решению профессиональных задач по *производственно-технологическому виду деятельности*: реализация мер экологической безопасности, *сервисно-эксплуатационной*: организация безопасного ведения работ по монтажу и наладке транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ОПК-4); надзор за безопасной эксплуатацией транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ПК-12).

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются транспортные и технологические машины, предприятия и организации, проводящие их эксплуатацию, хранение, заправку, техническое обслуживание, ремонт и сервис, а также материально-техническое обеспечение эксплуатационных предприятий и владельцев транспортных средств всех форм собственности.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников).

2.1. Учебная дисциплина обеспечивает:

- формирование части компетенций

ОПК-4 – готовность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;

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.

Таблица 2.1. –Признаки и уровни освоения компетенций

Код и содержание компетенций	Формулировка дисциплинарной части компетенции	Уровень формирования компетенций
ОПК-4 – готовностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	Готовность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	Формируется частично, в составе дисциплин (пункт 3) Уровень - пороговый. Итоговый контроль сформированности компетенции ОПК-4 осуществляется на промежуточной аттестации по подготовке и защите ВКР.
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	Владение 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	Формируется частично, в составе дисциплин (пункт 3) Уровень - пороговый. Итоговый контроль сформированности компетенции ПК-12 осуществляется при подготовке и защите ВКР.

2.2. В результате изучения дисциплины бакалавр должен овладеть следующими знаниями, умениями и навыками в рамках формируемых компетенций (табл. 2.2).

Таблица 2.2.- Планируемые результаты обучения

Уровень освоения части компетенции	Описание признаков проявления компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
		Знать	Уметь	Владеть
ОПК-4				
пороговый	- демонстрирует умение применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	- основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	- подбирать методики расчета выбросов и сбросов в атмосферу, водные объекты, почвы при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	- навыками расчета выбросов и сбросов в атмосферу, водные объекты, почвы при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, сравнения их с нормативами по защите окружающей среды
углубленный	- демонстрирует умение не только применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды, но и анализировать факторы, позволяющие снижать вредное воздействие при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	- принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды; - факторы, влияющие на интенсивность выбросов и сбросов при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, с целью снижения вредного воздействия на окружающую среду	- выполнять расчеты выбросов в окружающую среду при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов; - анализировать факторы, влияющие на интенсивность выбросов и сбросов при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	- навыками расчета выбросов и сбросов в атмосферу, водные объекты, почвы при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, сравнения их с нормативами по защите окружающей среды; - навыками составления расчетов при модернизации действующих транспортно-технологических машин и комплексов
продвинутый	- демонстрирует умение понимать и грамотно применять принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды в практической деятельности; - демонстрирует способность к оптимизации процессов эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов с целью приведения выбросов в окружающую среду к санитарно-гигиеническим нормативам	- принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды; - факторы, влияющие на интенсивность выбросов и сбросов при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, с целью снижения вредного воздействия на окружающую среду; - основные приемы уменьшения вредного воздействия на окружающую среду при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	- грамотно выполнять расчеты выбросов в окружающую среду при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов и сравнение их с санитарно-гигиеническими нормативами; - подбирать оптимальные параметры эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, предусматривать использование очистных сооружений для приведения выбросов к гигиеническим нормативам	- навыками расчета выбросов при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, сравнения их с нормативами по защите окружающей среды; - навыками расчетов при модернизации действующих транспортно-технологических машин и комплексов; - навыками подбора систем очистки выбросов при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов

Компетенция ПК-12

<p>пороговый</p>	<p>- демонстрирует владение знаниями о видах природных ресурсов, энергии и материалов, используемых при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов</p>	<p>- виды 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</p>	<p>- оценивать виды 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</p>	<p>- навыками подбора оптимальных видов 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</p>
<p>углубленный</p>	<p>- демонстрирует владение 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</p>	<p>- методы оценки уровня экологической безопасности при использовании природных ресурсов, энергии и материалов в процессе эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов</p>	<p>- оценивать степень экологической безопасности при использовании природных ресурсов, энергии и материалов в процессе эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов</p>	<p>- навыками расчета и оценки влияния использования природных ресурсов, энергии и материалов на экологическую безопасность при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов</p>
<p>продвинутый</p>	<p>- демонстрирует владение знаниями экологической безопасности при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов</p>	<p>- направления 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 с целью обеспечения экологической безопасности</p>	<p>- оценивать виды 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; - оценивать степень экологической безопасности при использовании природных ресурсов, энергии и материалов в области профессиональной деятельности</p>	<p>- навыками подбора оптимальных видов 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; - навыками расчета и оценки влияния использования природных ресурсов, энергии и материалов на экологическую безопасность</p>

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы бакалавриата.

3.1. Дисциплина Б1.В.ДВ.4.2 «Экология на транспорте» реализуется в рамках вариативной части дисциплин по выбору блока Б1.

3.2. Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

3.3. Требования к входным знаниям, умениям и владениям студентов:

Для освоения дисциплины Б1.В.ДВ.4.2 «Экология на транспорте» студент должен:

Знать:

- роль техники и технологии, тенденции развития науки и техники и их влияние на экологию;

- базовые принципы полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации транспортно-технологических машин и оборудования;

- тенденции рационального использования природных ресурсов с целью защиты окружающей среды;

- методики расчета выбросов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов;

Уметь:

- работать с научно-технической, справочной литературой, электронными источниками информации;

- подбирать оптимальные параметры эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов;

- рассчитывать степень воздействия на окружающую среду эксплуатации, обслуживания и ремонта транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования, предусматривать меры для приведения выбросов к гигиеническим нормативам;

Владеть:

- способностью к освоению новых знаний и умений;

- способностью к выполнению практических работ, анализу результатов и формулированию выводов;

- способностью к подтверждению знаний во время текущего контроля знаний и промежуточного контроля в форме дифференцированного зачета.

Соответствие результатов обучения уровню сформированности части компетенций ОПК-4 и ПК-12 устанавливается с помощью таблиц 3.1 и 3.2. Дисциплины, участвующие в формировании компетенций вместе с дисциплиной Б1.В.ДВ.4.2 «Экология на транспорте», взяты из Справочника компетенций учебного плана по направлению подготовки.

Таблица 3.1 – Дисциплины, участвующие в формировании компетенций вместе с дисциплиной Б1.В.ДВ.4.2 «Экология на транспорте»

Код Компетенции	Названия учебных дисциплин, модулей, практик участвующих в формировании компетенций, вместе с данной дисциплиной	Курсы /семестры обучения							
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		1	2	3	4	5	6	7	8
ОПК-4	Экология								
	Нормативы по защите окружающей среды								
	Экология на транспорте								
	Подготовка и защита ВКР								
ПК-12	Материаловедение								
	Нормативы по защите окружающей среды								

Экология на транспорте								
Подготовка и защита ВКР								

Таблица 3.2 – Этапы формирования компетенций вместе с дисциплиной Б1.В.ДВ.4.2 «Экология на транспорте»

Код	Наименование компетенции	Наименования дисциплин		
		Начальный этап (пороговый уровень)	Основной этап (углубленный уровень)	Завершающий этап (продвинутый уровень)
ОПК-4	Готовность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	Экология Нормативы по защите окружающей среды Экология на транспорте	Подготовка и защита ВКР	
ПК-12	Владение 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	Материаловедение Нормативы по защите окружающей среды Экология на транспорте	Подготовка и защита ВКР	

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

Объем дисциплины (общая трудоемкость) составляет 3 зачетных единицы (з.е.), в часах это 144 академических часов, в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 38 часов, самостоятельная работа обучающихся 106 час.

Таблица 4.1- Структура дисциплины Б1.В.ДВ.4.2 «Экология на транспорте»

Вид учебной работы		Семестры
		6 семестр
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего), в том числе:		38
1.1. Аудиторные занятия (всего)		34
в том числе:	Лекции (Л)	17
	Лабораторные работы (ЛР)	
	Практические занятия (ПЗ)	17
1.2. Внеаудиторные занятия (всего)		4
групповые консультации по дисциплине		
групповые консультации по промежуточной аттестации (зачет)		4
2. Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		106
Вид промежуточной аттестации (зачет/экзамен)		Зачет
Общая трудоемкость, ч. / зачетные единицы		144/4

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

5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

Распределение учебной нагрузки по разделам дисциплины приведено в табл. 5.1.

Тематическое содержание разделов дисциплины с перечислением содержащихся в них дидактических единиц приведено в табл. 5.2.

Темы практических занятий – в табл.5.3, виды самостоятельной работы – в табл. 5.4.

Таблица 5.1 - Распределение учебной нагрузки по разделам дисциплины

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий и их трудоемкость, часы						Формируемые компетенции ОПК, ПК, ПСК
		Всего часов (без экзамена)	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Внеаудиторная контактная работа	СРС	
1	Нормирование выхлопов	22	4	4			21	ОПК-4, ПК-12
2	Токсикология выбросов	23	4	4		1	21	
3	Пробеговые выбросы	23	4	4		1	22	
4	Экологическая отчетность	17	1	1		1	21	
5	Экологические платежи	23	4	4		1	21	
	Итого:	108	17	17		4	106	

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела	Наименование разделов	Код компетенции	Содержание темы (вначале наименование темы, затем перечисление дидактических единиц)	Трудоемкость (час.)	Технология оценивания
1	Нормирование выхлопов.	ОПК-4 ПК-12	Тема 1.1. Нормы выхлопов по евро нормам	4	Собеседование, индивидуальные и групповые практические задания
2	Токсикология выбросов.	ОПК-4 ПК-12	Тема 2.1. Токсикологические характеристики веществ	4	
3	Пробеговые выбросы	ОПК-4 ПК-12	Тема 3.1. Расчет пробеговых выбросов	4	
4	Экологическая отчетность	ОПК-4 ПК-12	Тема 4.1. Формы отчета на экологических предприятиях	1	
5	Экологические платежи	ОПК-4 ПК-12	Тема 5.1. Расчет экоплатежей предприятия	4	
Итого				17	

Таблица 5.3 – Темы практических занятий

№ р-ла	Наименование разделов	Код компетенции	Темы практических занятий	Трудоемкость (час.)	Технология оценивания
--------	-----------------------	-----------------	---------------------------	---------------------	-----------------------

1	Нормирование выхлопов.	ОПК-4 ПК-12	Тема 1.1. Нормы выхлопов по евро нормам	4	Собеседование Групповые и индивидуальные практические задания
2	Токсикология выбросов.	ОПК-4 ПК-12	Тема 2.1. Токсикологические характеристики веществ	4	Собеседование Групповые и индивидуальные практические задания
3	Пробеговые выбросы	ОПК-4 ПК-12	Тема 3.1. Расчет пробеговых выбросов	4	Собеседование Групповые и индивидуальные практические задания
4	Экологическая отчетность	ОПК-4 ПК-12	Тема 4.1. Формы отчета на экологических предприятиях	1	Собеседование
5	Экологические платежи	ОПК-4 ПК-12	Тема 5.1. Расчет экоплатежей предприятия	4	Групповые и индивидуальные практические задания
Итого				17	

Таблица 5.4 - Самостоятельная работа студентов

№ р-ла	Наименование темы	Код компетенции	Виды самостоятельной работы (детализация – виды самостоятельной работы по каждому разделу)	Трудоемкость (час.)	Технология оценивания
1	Тема 1.1. Нормы выхлопов по евро нормам	ОПК-4 ПК-12	Сбор и анализ информации по влиянию скорости на концентрации оксидов и сажи в выхлопах	21	Собеседование
2	Тема 2.1. Токсикологические характеристики веществ	ОПК-4 ПК-12	Определение расхода топлива по альтернативным маршрутам транспортных операций	21	Собеседование Групповые и индивидуальные практические задания

3	Тема 3.1. Расчет пробеговых выбросов	ОПК-4 ПК-12	Определение массы выбросов по альтернативным маршрутам	22	Собеседование Групповые и индивидуальные практические задания
	Тема 4.1. Формы отчета на экологических предприятиях	ОПК-4 ПК-12	- изучение основной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу; - подготовка к собеседованию по обозначенным вопросам.	21	Собеседование Групповые и индивидуальные практические задания
	Тема 5.1. Расчет экологических платежей предприятия	ОПК-4 ПК-12	Определение экологических платежей за рейс. Расчет тарифа за перевозку	21	Собеседование Групповые и индивидуальные практические задания
Итого:				106	

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Темы и содержание учебных занятий в форме самостоятельной работы представлены в табл. 6.1.

Таблица 6.1. - Темы и содержание учебных занятий в форме самостоятельной работы

Раздел	Тема	Содержание занятий	Трудоемкость, часов
1	Тема 1.1. Нормы выхлопов по евро нормам	1. Чтение литературы: Гальперин М.В. Общая экология. М., ФОРУМ. 2010. С. 5-23. Иванов Н.И., Фадин И.М. Инженерная экология и экологический менеджмент. М., Логос. 2003. С. 39-48. 2. Графкина М.В, «Экология и экологическая безопасность автомобиля» М.: форум-2009	21
2	Тема 2.1. Токсикологические характеристики веществ	1. Чтение литературы: Гальперин М.В. Общая экология. М., ФОРУМ. 2010. С. 254-269. Иванов Н.И., Фадин И.М. Инженерная экология и экологический менеджмент. М., Логос. 2003. С. 316-330. 2. Графкина М.В, «Экология и экологическая безопасность автомобиля» М.: форум-2009	21

3	Тема 3.1. Расчет пробеговых выбросов	1. Чтение литературы: Гальперин М.В. Общая экология. М., ФОРУМ. 2010. С. 291-299. Иванов Н.И., Фадин И.М. Инженерная экология и экологический менеджмент. М., Логос. 2003. С. 473-490. 2. Подготовка к собеседованию.	22
4	Тема 4.1. Формы отчета на экологических предприятиях	1. Чтение литературы: Гальперин М.В. Общая экология. М., ФОРУМ. 2010. С. 254-269. Иванов Н.И., Фадин И.М. Инженерная экология и экологический менеджмент. М., Логос. 2003. С. 316-330. 2. Графкина М.В, «Экология и экологическая безопасность автомобиля» М.: форум-2009	21
5	Тема 5.1. Расчет экоплатежей предприятия	1. Чтение литературы: Гальперин М.В. Общая экология. М., ФОРУМ. 2010. С. 5-23. Иванов Н.И., Фадин И.М. Инженерная экология и экологический менеджмент. М., Логос. 2003. С. 39-48. 2. Графкина М.В, «Экология и экологическая безопасность автомобиля» М.: форум-2009	21

6.2. Список литературы для самостоятельной работы

Список литературы для самостоятельной работы представлен в табл. 6.2.

№ пп	Наименование источника
1	Гальперин М.В. Общая экология. М.: ФОРУМ. 2010. – 336 с.
2	Иванов Н.И., Фадин И.М. Инженерная экология и экологический менеджмент. М.: Логос. 2003. 527 с.
3	Горев А.Э. Грузовые автомобильные перевозки. М.: Академия. 2008. – 288 с.
4	Графкина М.В. Экология и экологическая безопасность автомобиля. М.: ФОРУМ. 2009. – 320 с.
5	Батян А.Н. Основы общей и экологической токсикологии. СПб.: СпецЛит. 2009. – 352 с.
6	Бердников Л.А. Лицензирование и сертификация на автомобильном транспорте. Н.Новгород. 2009.

6.3. Методическое сопровождение самостоятельной работы

Самостоятельная работа по дисциплине регламентируется следующими разработками:

1. Методические рекомендации по организации и планированию самостоятельной работы студентов по дисциплине. Приняты Учебно-методическим советом НГТУ им. Р.Е. Алексеева, протокол № 2 от 22 апреля 2013 г. Электронный адрес: http://www.ntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/metod_dokym_obraz/met_rekom_organiz_samoct_rab.pdf?20.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

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

Этапы формирования компетенций (с указанием дисциплин, формирующих компетенции совместно с дисциплиной «Экология на транспорте») отражены в разделе 3 (табл. 3.1 и 3.2).

Зная этапы формирования компетенций и место дисциплины «Экология на транспорте» в этой ценностной цепочке создаем систему оценки уровней сформированности компетенций и результатов обучения по данной дисциплине. Для этого планируем результаты обучения (знать, уметь и владеть) оцениваем, применив определенные критерии оценки, для чего формируем шкалу и процедуры оценивания (табл. 7.1).

Для каждого результата обучения выделяем 4 критерия, соответствующие степени сформированности данной компетенции (или ее части).

Эталонный планируемый результат соответствует критерию 4 (точность, правильность, соответствие).

Критерии 1-3 – показатели «отклонений от «эталона»».

Критерий 2 – минимальный приемлемый уровень сформированности компетенции (или ее части).

Таблица 7.1. – Шкалы оценивания на этапе промежуточной аттестации по дисциплине

№ пп	Наименование этапа	Технология оценивания	Шкала (уровень) оценивания (j – уровень оценивания)				Этапы контроля
			ниже порогового К1	Пороговый К2	Углубленный К3	Продвинутый К4	
1	Усвоение материала дисциплины	Знаниевая компонента	Отсутствие усвоения	Не полное усвоение	Хорошее усвоение	Отличное усвоение	Зачет Инд. практические работы
		Деятельностная компонента (Задачи, задания)	Невыполнение индивидуальных и групповых практических	Практические задания выполнены, отчеты не содержат анализа данных и обоснованных выводов.	Практические задания выполнены с отдельными недочетами	Практические задания выполнены правильно, без ошибок	

Критерии для определения уровня сформированности компетенций в рамках дисциплины при промежуточной аттестации (зачет):

Знаниевый компонент (знания) включает в себя планирование знаний на следующих уровнях:

- уровень знакомства с теоретическими основами-З₁;
- уровень воспроизведения-З₂;
- уровень извлечения новых знаний- З₃.

Деятельностный компонент (умения и навыки) планируется на следующих уровнях:

- умение выполнять лабораторные задания, оформлять отчеты о лабораторных работах, уметь проводить информационный поиск по теме курсового проектирования - У₁;
- умение анализировать полученные результаты, уметь сопоставлять и анализировать информацию из разных источников по теме курсового проекта -У₂;
- умение делать обоснованные выводы на основании полученных результатов логически излагать, делать обобщенные выводы и рекомендации по теме курсового проекта -У₃.

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (табл. 7.2)

Таблица 7.2. - Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения				Процедуры оценивания
	1. Отсутствие усвоения (ниже порогового)	2. Не полное усвоение (пороговый)	3. Хорошее усвоение (углубленный)	4. Отличное усвоение (продвинутый)	
ЗНАТЬ ОПК-4					
31 – основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	Не знает основных принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	В основном знает принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	Знает принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды, с небольшими недочетами	В полной мере знает принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	Собеседование, практические задания
32 – факторы, влияющие на интенсивность выбросов и сбросов при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, с целью снижения вредного воздействия на окружающую среду	Не знает факторы, влияющие на интенсивность выбросов и сбросов при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, с целью снижения вредного воздействия на окружающую среду	Знает в общих чертах факторы, влияющие на интенсивность выбросов и сбросов при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, с целью снижения вредного воздействия на окружающую среду	Знает в достаточной мере факторы, влияющие на интенсивность выбросов и сбросов при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, с целью снижения вредного воздействия на окружающую среду	Уверенно знает факторы, влияющие на интенсивность выбросов и сбросов при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, с целью снижения вредного воздействия на окружающую среду	Собеседование, практические задания
33 - основные приемы уменьшения вредного воздействия на окружающую среду при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Не знает основные приемы уменьшения вредного воздействия на окружающую среду при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Знает в общих чертах основные приемы уменьшения вредного воздействия на окружающую среду при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Знает основные приемы уменьшения вредного воздействия на окружающую среду при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, с небольшими недочетами	В полной мере знает основные приемы уменьшения вредного воздействия на окружающую среду при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Собеседование, практические задания
УМЕТЬ ОПК-4					
У1 – применять методики расчета выбросов и сбросов в атмосферу, водные объекты, почвы при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Не умеет подбирать методики расчета выбросов и сбросов в атмосферу, водные объекты, почвы при эксплуатации транспортно-технологических машин и	Умеет применять методики расчета выбросов и сбросов в атмосферу, водные объекты, почвы при эксплуатации транспортно-технологических	Умеет применять методики расчета выбросов и сбросов в атмосферу, водные объекты, почвы при эксплуатации транспортно-технологических машин и	Умеет грамотно применять методики расчета выбросов и сбросов в атмосферу, водные объекты, почвы при эксплуатации транспортно-	Собеседование, практические задания

	комплексов	машин и комплексов	комплексов, с небольшими недочетами	технологических машин и комплексов	
У2 – анализировать факторы, влияющие на интенсивность выбросов и сбросов при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Не умеет анализировать факторы, влияющие на интенсивность выбросов и сбросов при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Умеет частично анализировать факторы, влияющие на интенсивность выбросов и сбросов при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Умеет анализировать факторы, влияющие на интенсивность выбросов и сбросов при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, с небольшими недочетами	Грамотно умеет анализировать факторы, влияющие на интенсивность выбросов и сбросов при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Собеседование, практические задания
У3 – подбирать оптимальные параметры эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, предусматривать использование очистных сооружений для приведения выбросов к гигиеническим нормативам	Не способен подбирать оптимальные параметры эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Может подбирать оптимальные параметры эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, затрудняется предусматривать использование очистных сооружений для приведения выбросов к гигиеническим нормативам, с недочетами	Может подбирать оптимальные параметры эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, предусматривать использование очистных сооружений для приведения выбросов к гигиеническим нормативам, с недочетами	Может грамотно подбирать оптимальные параметры эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, предусматривать использование очистных сооружений для приведения выбросов к гигиеническим нормативам	Собеседование, практические задания
ЗНАТЬ ПК-12					
З1 - виды 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	Не знает виды 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	В основном знает виды 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	Знает виды 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, с небольшими недочетами	В полной мере знает виды 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	Собеседование, практические задания

оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	живании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	
У3 – оценивать степень экологической безопасности при использовании природных ресурсов, энергии и материалов в области профессиональной деятельности	Не способен оценивать степень экологической безопасности при использовании природных ресурсов, энергии и материалов в области профессиональной деятельности	Может оценивать степень экологической безопасности при использовании природных ресурсов, энергии и материалов в области профессиональной деятельности	Может с небольшими недочетами оценивать степень экологической безопасности при использовании природных ресурсов, энергии и материалов в области профессиональной деятельности	Может квалифицированно оценивать степень экологической безопасности при использовании природных ресурсов, энергии и материалов в области профессиональной деятельности	Собеседование, практические задания

7.3. Материалы для текущей аттестации

Шкалы оценивания этапа текущей аттестации приведены в табл. 7.3.

Таблица 7.3 - Этап текущей аттестации по дисциплине

Вид оценивания аудиторных занятий	Технология оценивания	Шкала (уровень) оценивания на этапе текущего контроля			
		1.Отсутствие усвоения (ниже порога.)	2.Не полное усвоение (пороговый)	3.Хорошее усвоение (углубленный)	4.Отличное усвоение (продвинутый)
Работа на лекциях	Устный опрос	менее 50% правильных ответов	выполнение выше 50%	выполнение более 75%	выполнение более 95%
Работа на практических занятиях	Выполнение индивидуального или группового задания	задания не выполнены, т.к. материал не усвоен	задания выполнены с недочетами	задания выполнены, но показано недостаточно полное освоение материала	задания выполнены без замечаний
Работа на практических занятиях	Собеседование	отсутствие участия	единичное высказывание	активное участие в обсуждении	высказывание неординарных суждений с обоснованием точки зрения
Работа на практических занятиях	Оформление отчета	отчет не выполнен	отчет не полностью соответствует требованиям	отчет содержит незначительные недочеты	отчет выполнен без замечаний
Оценка:		незачет	зачет	зачет	зачет

Критериальная оценка:

Пороговый уровень	оценка «зачет»	1.2 + 2.2+3.2+4.2 или 1.1+2.2+3.2+4.2
Углубленный уровень	оценка «зачет»	1.3 + 2.3 +3.3 +4.3 или 1.2+2.3+3.3+4.3
Продвинутый уровень	оценка «зачет»	1.4 + 2.4 +3.4 + 4.4 или 1.3+2.4+3.4+4.4

7.4. Материалы для промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачет.

Шкала оценивания этапа промежуточной аттестации (*зачет*) приведена в табл. 7.4.

Таблица 7.4 – Этап промежуточной аттестации по дисциплине Б1.В.ДВ.4.2 «Экология на транспорте»

Наименование этапа оценивания	Технология оценивания		Шкала (уровень) оценивания на этапе промежуточной аттестации				Этапы контроля
			1. Отсутствие усвоения (ниже порогового)	2. Неполное усвоение (пороговый)	3. Хорошее усвоение (углубленный)	4. Отличное усвоение (продвинутый)	
Выполнение практических заданий	Отчеты по инд. заданию		отсутствие отчетов	содержание отчета не полное	содержание отчета в целом соответствует заданию	содержание отчета полностью соответствует заданию, содержит обоснованные выводы или рекомендации	Отчет по инд. заданию
Отработка пропущенных занятий			не выполнено индивидуальное задание	неполное усвоение	хорошее усвоение	отличное усвоение	Собеседование
Усвоение материала	Знаниевая компонента	З	не выполнение заданий	неполное усвоение	хорошее усвоение	отличное усвоение	Зачет
	Деятельностная компонента	У	отсутствие отчета по индивидуальному заданию, ответов на вопросы аттестации	умение анализировать на низком уровне	умение анализировать и сопоставлять на хорошем уровне	умение анализировать и сопоставлять на высоком уровне	
Оценка			незачет	зачет	зачет	зачет	

Критериальная оценка (на основании табл. 7.2):

Пороговый уровень	оценка «зачет»	$Z_1 + Y_1$ или $Z_2 + Y_1$
Углубленный уровень	оценка «зачет»	$Z_2 + Y_2$ или $Z_3 + Y_2$ или $Z_1 + Y_3$
Продвинутый уровень	оценка «зачет»	$Z_3 + Y_3$ или $Z_2 + Y_3$

Оценки "зачет" заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знакомых с основной литературой, рекомендованной программой. Оценка "зачет" выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на зачете и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка "незачет" выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении

предусмотренных программой практических заданий. Оценка "незачет" ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательного учреждения без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

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

7.5.1. Конкретная технология оценивания, оценочные средства

Конкретная технология оценивания, в зависимости от вида учебной работы, представлена в табл. 5.2-5.5, оценочные средства указаны в табл. 7.5.

Для выполнения процедур оценивания составлен паспорт оценочных средств (табл. 7.5)

Таблица 7.5 - Паспорт оценочных средств

№ п/п	Разделы и темы, тематика для контроля дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Количество тестовых заданий	Другие оценочные средства	
				вид	количество
1	Тема 1.1.	ОПК-4	5	- - -	- - -
2	Тема 2.1.	-	5	- -	- -
3	Тема 3.1.	ОПК-4	10	-	-
4	Тема 4.1.	-	5	-	-
5	Тема 5.1.	ОПК-4	5	-	-

7.5.2. Комплект оценочных материалов, предназначенных для оценивания уровня сформированности компетенций на определенных этапах обучения

Объектами оценивания выступают (таблица 7.3, 7.5):

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний, уровень овладения практическими умениями и навыками (выполнение лабораторных работ);
- результаты самостоятельной работы (домашняя работа).

Активность студента на занятиях оценивается на основе выполненных студентом работ и заданий, предусмотренных данной рабочей программой дисциплины.

Комплект оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена включает в себя комплект заданий для текущей и промежуточной аттестации.

7.5.2.1. Комплект оценочных материалов для текущей аттестации

№ Блока	Тесты текущего контроля знаний
----------------	---------------------------------------

<p>1</p>	<p>Тесты текущего контроля знаний</p> <p>1.1 Биосфера – это...</p> <ul style="list-style-type: none"> -пространство распространения живого вещества; -сфера Земли, заселенная животными; -территория распространения живых организмов; <p>1.2 Биосфера включает вещества:</p> <ul style="list-style-type: none"> -биокосное, -водное, -газовое, -техногенное; <p>1.3 Стенобионтность – это...</p> <ul style="list-style-type: none"> -способность заселять свободные ниши; -способность развиваться на отвесных плоскостях; -способность существовать в узком интервале условий; <p>1.4 Биоценоз – это...</p> <ul style="list-style-type: none"> -совокупность всех животных; -совокупность всех живых; -совокупность ценных животных; <p>1.5 Популяция – это...</p> <ul style="list-style-type: none"> -организмы на едином пространстве; -совокупность особей одного вида; -живые организмы одного семейства; <p>1.6 Число видов веществ биосферы</p> <p>1.7 укажите функции живого вещества:</p> <ul style="list-style-type: none"> - концентрационная; - распределительная; - поглотительная; <p>1.8 Термин «биосфера» впервые использовал:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ж.Б.Ламарк; - Э.Зюсс; - В.И.Вернадский; <p>1.9 Видовая численность живых организмов регулируется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - температурой среды; - естественным отбором; - деятельностью человека; <p>1.10 Гомеостаз – это...</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность питаться растениями; - стремление экосистемы к равновесию; - способность противостоять изменениям внешних условий <p>1.11 Этологическая адаптация – это...</p> <ul style="list-style-type: none"> - разновидность мимикрии; - изменение поведения животных; - реакция животных на изменение температуры; <p>1.12 Стратегия выживания повышением продолжительности жизни – это...</p> <ul style="list-style-type: none"> - R-стратегия; - K-стратегия; - N-стратегия; <p>1.13 Преобладающие в экосистеме виды называются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - доминантными; - эдификаторами; - определителями; <p>1.14 Экосистема - это...</p> <ul style="list-style-type: none"> - условно изолированная часть биосферы; - часть животного мира; - часть популяции; <p>1.15 Суммарная масса организмов одного трофического уровня больше последующего уровня на:</p> <ul style="list-style-type: none"> -5%; -10%; -50%;

	<p>1.16 Трофические цепи бывают:</p> <ul style="list-style-type: none"> - равновесными; - пастбищными; - детритными; <p>1.17 На каждом этапе трофической цепи концентрируются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - углеводы; - жиры; - опасные вещества; <p>1.18 Последовательная схема биоценозов во времени – это...</p> <ul style="list-style-type: none"> - консорция; - климакс; - сукцессия; <p>1.19 Техносфера – это...</p> <ul style="list-style-type: none"> - часть атмосферы; - среда распространения человека; - часть биосферы, на которую влияет деятельность человека; <p>1.20 В массе животного организма больше всего:</p> <ul style="list-style-type: none"> - кислорода; - углерода; - водорода.
2	<p>2.1 Воздух содержит кислорода:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 16%; - 20,8%; - 40%; - 78%; <p>2.2 Воздух содержит азота:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 16%; - 20,8%; - 40%; - 78%; <p>2.3 Воздух содержит водяных паров:</p> <ul style="list-style-type: none"> 2-3%; 5-10%; 16%; 20,8%; <p>2.4 Максимальные объемы выбросов характерны для отрасли:</p> <ul style="list-style-type: none"> - энергетика; - химическая промышленность; - металлургия <p>2.5 Наибольшую массу выбросов производит страна:</p> <ul style="list-style-type: none"> - США; - Россия; - Китай; - Япония; <p>2.6 По высоте труб источники выбросов классифицируются на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наземные; - наводные; - затененные; - подветренные; <p>2.7 Постоянное содержание вредного компонента в воздухе местности называют:</p> <ul style="list-style-type: none"> - константным; - фоновым; - средним; - стабильным; <p>2.8 Явление повышения температуры воздуха с удалением от поверхности земли называют атмосферой:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормой; - инверсией; - переворотом; <p>2.9 Функцию защиты биосферы от космических лучей выполняет слой атмосферы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тропосфера;

	<ul style="list-style-type: none"> - стратосфера; - ионосфера; - озоновый слой; 2.10 Экологический стандарт благополучия среды: <ul style="list-style-type: none"> - фоновая концентрация; - ПДК; - ПДВ; - ПДС; 2.11 Модуль какой величины больше: <ul style="list-style-type: none"> - ПДКсс; - ПДКмр; - ПДКрз; 2.12 какой класс опасности высокоопасного вещества: <ul style="list-style-type: none"> - 1; - 2; - 3; - 4; 2.13 лимит на выброс в атмосферу согласовывает инспекция агентства охраны природы: <ul style="list-style-type: none"> - муниципалитета; - субъекта; - федерации; 2.14 Сколько классов экологической опасности установлено для предприятий: <ul style="list-style-type: none"> - 3; - 4; - 5; - 6; - 7. 2.15 Ширина санитарной зоны предприятия 5 класса опасности равно: <ul style="list-style-type: none"> - 500м; - 300м; - 100м; - 50м. 2.16 Наибольшую экологическую опасность имеет вещество: <ul style="list-style-type: none"> - хлор; - фенол; - оксид азота; - диоксин. 2.17 Атмосферный воздух это достояние: <ul style="list-style-type: none"> - частное; - государственное; - всемирное; 2.18 Плата за выброс в пределах ПДВ берется выше: <ul style="list-style-type: none"> - в 2 раза; - в 5 раз; - в 25 раз. 2.19 При расчете рассеивания выброса определяют: <ul style="list-style-type: none"> - ПДК; - ПДВ; - расстояние до точки максимума у поверхности Земли; - концентрация на границе санитарной зоны. 2.20 К парниковым газам относятся: <ul style="list-style-type: none"> - CO; - азот; - метан; - CO₂
3	<p>3.1 Доля поверхности Земли, занятая океанами, водоемами, ледниками (%)</p> <ul style="list-style-type: none"> 1-71; 2-75; 3-77; 4-82; <p>3.2 В среднем на Земле сколько осадков выпадает за год, мм:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 - 750;

2 - 950;
 3 - 1130;
 4 - 1330;
 3.3 Больше пресной воды находится в:
 1 - подземных водоносных горизонтах;
 2- ледниках и снежниках;
 3- реках и озерах;
 3.4 Доля пресной воды в подземных горизонтах составляет, %:
 1-74;
 2 -24;
 3-4;
 4 -0,04
 3.5 Допустим рН питьевой воды:
 1-4;
 2-6;
 3-9;
 4-12
 3.6 ПДК вредных веществ в стоках определяют в:
 1 - мг/кг;
 2 - мг/л;
 3 - %
 3.7 Физиологическая суточная потребность человека:
 1 - 2-3 л/сут;
 2-80 л/сут;
 3 - 200л/сут
 3.8 Доля населения России, обеспеченная централизованным водоснабжением, %:
 1-50;
 2-65;
 3-75;
 4-90;
 3.9 В водоемы запрещено сбрасывать:
 - фекальные стоки;
 - стоки, насыщенные кислородом;
 - стоки, содержащие нефтепродукты;
 3.10 Сколько поясов защиты устанавливают для источников питьевого водоснабжения:
 1
 2
 3
 4
 3.11 Граждане имеют право свободного доступа на:
 1 - береговую полосу;
 2 - водоохранную зону;
 3 - санитарно-защитную зону
 3.12 Водный сервитут устанавливают для:
 - проезда на автомобиле;
 - бытовых нужд;
 - забора воды в систему водоснабжения
 3.13 Ширина береговой полосы на расстоянии более 10 км от истока,
 м:
 3
 5
 10
 20
 50
 3.14 Ширина водоохранной зоны на расстоянии 70 км от истока равно,м:
 -5
 -50
 -100
 -200
 3.15 Ширина водоохранной зоны озера с уклоном берега к воде 2
 градуса, м:
 -30

	<p>-40 -50 -100</p> <p>3.16 Зона санитарной охраны колодца, м: -10 -25 -50 -100</p> <p>3.17 Граница 2 пояса зоны санитарной охраны источника питьевого водоснабжения для скважин, м: -50 -100 -200 -400</p> <p>3.18 Границы 2 пояса защиты санитарной охраны источника питьевого водоснабжения ниже по течению от водозабора, м: -100 -250 -500 -2000</p> <p>3.19 От органических вредных веществ стоки очищают методом: 1 - осаждения; 2 - фильтрацией; 3 - биологической очисткой</p> <p>3.20 В качестве консервантов фасованной питьевой воды разрешено использовать и: - поваренную соль; - йод; - пероксид водорода; - оксид углерода (IV).</p>
4	<p>4.1 Земля под мусороперерабатывающим заводом относится к зоне населения: 1 - жилой; 2 - производственной; 3 - рекреационной; 4 - специальной</p> <p>4.2 К общераспространённым ископаемым относится: 1 - каолин; 2 - гипс; 3 - апатит; 4 - железняк</p> <p>4.3 К необщераспространённым ископаемым относится: 1 - мел; 2 - гипс; 3 - апатит; 4 - известняк</p> <p>4.4 Граждане имеют право добывать песок бесплатно: - на городских землях в любом месте; - на своей земле; - на берегу реки или озера</p> <p>4.5 К недрам относят часть земной коры, расположенную ниже: - 6 м от поверхности земли; - дна водоема; - первого водоносного горизонта</p> <p>4.6 К категории лесных относят земли: - покрытые лесной растительностью; - территории лесов покрытые лесной растительностью и не покрытые внутри лесов, предназначенные для лесовосстановления и обслуживания лесов; - все земли, на которых произрастают деревья</p> <p>4.7 Леса делятся по экологической значимости на групп: 1; 2; 3; 4;</p> <p>4.8 К лесам I группы относятся:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - горные леса; - леса территорий с большой плотностью населения; - леса малолесных территорий 4.9 К лесам II группы относятся: <ul style="list-style-type: none"> - леса курортов; - леса территорий с большой плотностью населения; - лесополосы дорог 4.10 В лесах I группы рубки главного использования проводят в: <ul style="list-style-type: none"> - в лесах курортов; - в лесах водоохранных зон; - в горных лесах 4.11 В заповедниках проводят рубки: <ul style="list-style-type: none"> - реконструкции; - санитарные; - прочие 4.12 Применение топлива разрешено: <ul style="list-style-type: none"> - при совершении оплаты за поставку; - при наличии накладной; - при наличии сертификата на него 4.13 При получении прогноза о неблагоприятных условиях предприятие должно: <ul style="list-style-type: none"> - снизить объемы выбросов; - повысить температурный параметр теплоносителя; - увеличить подачу топлива 4.14 Охране озонового слоя способствует: <ul style="list-style-type: none"> - снижение потребления природного газа; - запрет производства хлоруглеводородов; - запрет производства нитробензола 4.15 Проживание людей запрещено в курортах: <ul style="list-style-type: none"> - в первой зоне; - во второй зоне; - в третьей зоне 4.16 Территория, выделенная для сохранения генетического фонда растительного и животного мира: <ul style="list-style-type: none"> - заказник; - национальный парк; - заповедник 4.17 Территория вокруг источника негативного воздействия - это... <ul style="list-style-type: none"> - охранный зона; - санитарно-защитная зона; - зона чрезвычайной ситуации 4.18 Территория, на которой устанавливается специальный режим хозяйствования, примыкающая к акватории рек - это... <ul style="list-style-type: none"> - прибрежная зона; - водоохранная зона; - специальная зона 4.19 Главное направление сохранения животного мира: <ul style="list-style-type: none"> - создание дизайнерских конструкций одежды и обуви из материалов растительного происхождения; - повторное использование материалов; - запрет отстрела животных 4.20 Обеспечение сан-эпидблагополучия населения это задача: <ul style="list-style-type: none"> - экологического мониторинга; - санитарного аудита; - санитарного контроля.
5	<ul style="list-style-type: none"> 5.1 Установление лимита сброса вредного вещества со стоком это: <ul style="list-style-type: none"> - экосертификация; - экоаудит; - экономирование 5.2 Выбросы вновь строящегося производства должны удовлетворять нормам: <ul style="list-style-type: none"> - ПДКсс; - ПДКрз; - ПДК мр 5.3 Выбросы автопредприятия должны удовлетворять нормам:

- ПДКсс;
- ПДКрз;
- ПДК мр
- 5.4 Система мер, направленных на соблюдение экологических норм выбросов называется:
 - экообразование;
 - экоконтроль;
 - экомониторинг;
 - экосертификация
- 5.5 Постоянное наблюдение за состоянием среды - это...
 - экоконтроль;
 - экомониторинг;
 - экоаудит
- 5.6 Допустимые объемы изъятия водных ресурсов - это...
 - норма потребления;
 - предел водопотребления;
 - лимит водопользования
- 5.7 Документ, удостоверяющий право пользования участком недр - это...
 - лимит недропользования;
 - лицензия на недропользование;
 - горный отвод
- 5.8 Документ, подтверждающий экологическую безопасность услуги это ...
 - экологический паспорт;
 - экологический сертификат;
 - экологический норматив
- 5.9 Проверка экологической безопасности будущей хозяйственной деятельности - это...
 - экоаудит;
 - эконадзор;
 - ОВОС;
 - экоконтроль
- 5.10 Проверка материалов проекта на соблюдение экологических нормативов - это...
 - экоконтроль;
 - экомониторинг;
 - экосертификация;
 - экологическая экспертиза
- 5.11 Проверка правильности экологических платежей и ведения документации и отчетности - это...
 - эконтроль;
 - экоаудит;
 - экоминиторинг
- 5.12 Разрешение на использование природного ресурса - это...
 - лимит на пользование;
 - лицензия;
 - ордер
- 5.13 Установление допустимого воздействия на окружающую среду
 - лицензирование;
 - экоконтроль;
 - экологическое нормирование
- 5.14 совокупность сведений о качественном и количественном состоянии природных ресурсов это:
 - сертификат;
 - стандарт;
 - кадастр;
 - опись
- 5.15 Защита имущественных интересов граждан за счет специальных денежных фондов при наступлении неблагоприятных последствий это:
 - компенсация ущерба;
 - экологическая дотация;
 - экологическое страхование
- 5.16 Обязанность терпеть неприятные последствия при нарушении экологических норм и правил это:
 - экологическая обязанность граждан;
 - эколого-правовая ответственность;
 - способ сатисфакции общества

	<p>5.17 Причинение экологического ущерба и нарушение природоохранительного закона это:</p> <ul style="list-style-type: none"> - безразличие к последствиям; - виновное деяние; - неграмотность гражданина <p>5.18 Конституционная обязанность граждан в области экологии:</p> <ul style="list-style-type: none"> - охрана окружающей среды; - охрана своего имущества; - участие в установлении экологических норм <p>5.19 Основной принцип экологического права:</p> <ul style="list-style-type: none"> - презумпция невиновности; - презумпция экологической активности любой деятельности; - презумпция виновности нарушителя норм <p>5.20 Экологические отношения начинаются с момента:</p> <ul style="list-style-type: none"> - начала проектирования; - начала выпуска продукции; - начала строительства завода.
--	--

Таблица 7.6 - Оценочные средства дисциплины для текущей аттестации

	Код формируемой компетенции	Вопросы (номера вопросов)	Задания (номера заданий)
1	ОПК-4, ПК-12	1.1-1.20 2.1-2.20 3.1-3.20 4.1-4.20 5.1-5.20	

7.5.2.2. Перечень контрольных вопросов для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

1. Экологическая характеристика регионов России.
2. Общие сведения о Земле, как ячейки Вселенной. Строение.
3. Биосфера Земли. Элементы биосферы.
4. Круговорот веществ на Земле.
5. Проблемы устойчивого развития на Земле.
6. Экология как наука. Задачи экологии.
7. Суть экологического кризиса на Земле.
8. Природа и общество. Их взаимосвязь.
9. Качество жизни. Связь с затратами энергии и средств.
10. Экосистема. Ее 4 элемента. Состав элементов. Масса элементов каждого уровня.
11. Трофические цепи.
12. Биологическое равновесие. Сукцессии.
13. Законы Коммонера.
14. Строение атмосферы.
15. Основные загрязнители атмосферы.
16. Классификация источников загрязнения.
17. Озоновый слой. Его функции, методы защиты.
18. Атмосферная инверсия. Защита населения при инверсии.
19. Нормирование загрязнителей атмосферы. Фон, ПДК, ПДВ.
20. Роль и источники диоксинов.
21. Трансграничное загрязнение.
22. Методы защиты атмосферы. 23. Характеристика гидросферы.

24. Характеристика питьевых ресурсов России.
25. Использование воды. Водопользование и водопотребление
26. Основные загрязнители вод.
27. Нормирование загрязнителей вод. ПДК, ПДС.
28. Охрана водных ресурсов.
29. Методы очистки вод.
30. Почва. Ее роль. Загрязнение почв.
31. Охрана земельных ресурсов.
32. Радиоактивное загрязнение.
33. Шум, вибрация и электромагнитное воздействие на природу и человека.
34. Переработка твердых бытовых отходов.
35. Оценка экономического ущерба от загрязнений окружающей среды.
36. Эффективность затрат на охрану природы.
37. Охрана особых природных территорий.
38. Финансирование и стимулирование природоохранной деятельности.
39. Санитарно-защитные зоны. Нормирование.
40. Платежи за выбросы в атмосферу.
41. Платежи за сброс в водные объекты.
42. Факторы, влияющие на здоровье человека.
43. Санэпид благополучие человека
44. Концепция устойчивого развития.

Контрольные задания

1. В водоем поступило 200 кг нефти. Какая поверхность воды покрыта пленкой, если плотность нефти 750 кг/м^3 , а толщина пленки 0,8 мм?
2. В водоем площадью 1800 м^2 поступило 160 кг нефти. Какова толщина пленки, если в воде растворилось 30 %, испарилось 20 %, а плотность нефти равна 750 кг/м^3 ?
3. В водоем площадью 2700 м^2 попало 120 кг нефти. Какова концентрация ее в воде, если средняя глубина 2,4 м, а в воде растворяется 30 % углеводорода?
4. Продавец энергосберегающих ламп обязан ежедневно принимать «вышедшие из строя» лампы. Какова концентрация паров ртути в помещении торгового комплекса, если его объем 30000 м^3 , масса ртути в трех разбившихся лампах 5,4 г?
5. При санобработке офиса площадью 80 м^2 и высотой 3,7 м распылили 1,5 г карбофоса. Какова опасность для персонала, находящегося в офисе, если ПДК карбофоса равна $0,015 \text{ мг/м}^3$?
6. При аварии на буровой платформе в море попало 10000 т нефти. Какая поверхность покрыта пленкой, если в воде растворилось 30% веществ нефти, плотность нефти 750 кг/м^3 , толщина пленки 1,5 мм?
7. При дезинфекции помещения офиса площадью 100 м^2 и высотой 3,5 м распылили 50г метафоса. Можно ли приступить к работе в офисе через 8 часов, если кратность обмена воздуха равна 1,3, а ПДК метафоса равна $0,008 \text{ мг/м}^3$?
8. Хранилище овощей площадью 60 м^2 , высотой 2,2 м обработали 300 г 30 %-ным раствором формалина. Можно ли проводить работы в хранилище, если ПДК формальдегида равна $0,005 \text{ мг/м}^3$?
9. Погреб площадью 10 м^2 и высотой 2 м обработали 10 г инсектицида. Период полураспада его равен 1 месяцу. За сколько месяцев до закладки овощей на хранение в ноябре надо провести обработку, если ПДК инсектицида равна 10 мг/м^3 ?
10. При реставрации картин в мастерской пролили 50 г метанола. Площадь зала равна 40 м^2 , высота 3 м. Допустима ли работа художника в мастерской, если ПДК метанола равна $0,5 \text{ мг/м}^3$?

Таблица 7.6 - Оценочные средства дисциплины для промежуточной аттестации

	Код формируемой компетенции	Вопросы (номера вопросов)	Задания (номера заданий)
1	ОПК-4, ПК-12	1-44	1-10

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

Методические материалы представлены ниже:

- Положение о фонде оценочных средств для установления уровня сформированности компетенций обучающихся и выпускников на соответствие требованиям ФГОС ВО от 5 декабря 2014г. http://www.ntnu.ru/RUS/otd_sl/ymy/norm_dokym_ngty/pologo_fonde_ocen_sredstv.pdf;

- Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ http://www.ntnu.ru/RUS/otd_sl/ymy/norm_dokymngty/pologkontrol_yspev.pdf;

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Карта обеспеченности дисциплины учебно-методической литературой

Б1.В.ДВ.4.2 «Экология на транспорте» <i>(полное название дисциплины)</i>	Б1.В Вариативная часть	
	<input type="checkbox"/> обязательная <input checked="" type="checkbox"/> по выбору студента	<input type="checkbox"/> базовая часть цикла <input checked="" type="checkbox"/> вариативная часть цикла
23.03.03 <i>(код направления / специальности)</i>	Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов <i>(полное название направления подготовки / специальности)</i>	
ЭТТМК <i>(аббревиатура направления / специальности)</i>	Уровень подготовки <input type="checkbox"/> специалист <input checked="" type="checkbox"/> бакалавр <input type="checkbox"/> магистр	Форма обучения <input checked="" type="checkbox"/> очная <input type="checkbox"/> заочная <input type="checkbox"/> очно-заочная
2020 <i>(год утверждения учебного плана ОПОП)</i>	Семестр 6	Количество групп <u>1</u> Количество студентов <u>17</u>

СПИСОК ИЗДАНИЙ

№ пп	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1	2	3
1 Основная литература		
1	Гальперин М.В. Общая экология. М.: ФОРУМ. 2010. – 336 с.	98
2 Дополнительная литература		
2.1 Учебные и научные издания		
1	Иванов Н.И., Фадин И.М. Инженерная экология и экологический менеджмент. М.: Логос. 2003. 527 с.	2
2	Горев А.Э. Грузовые автомобильные перевозки. М.: Академия. 2008. – 288 с.	10
3	Графкина М.В. Экология и экологическая безопасность автомобиля. М.: ФОРУМ. 2009. – 320 с.	5
4	Батян А.Н. Основы общей и экологической токсикологии. СПб.: СпецЛит. 2009. – 352 с.	6
5	Бердников Л.А. Лицензирование и сертификация на автомобильном транспорте. Н.Новгород. 2009.	5

Основные данные об обеспеченности на

2020

(дата составления рабочей программы)

основная литература

обеспечена

не обеспечена

дополнительная литература

обеспечена

не обеспечена

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

9.1. Ресурсы системы федеральных образовательных порталов:

1. Федеральный портал. Российское образование. <http://www.edu.ru/>
2. Российский образовательный портал. <http://www.school.edu.ru/default.asp>
3. Естественный научно-образовательный портал. <http://www.en.edu.ru/>
4. Федеральный правовой портал. Юридическая Россия. <http://www.law.edu.ru/>
5. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. <http://www.ict.edu.ru/>
6. Федеральный образовательный портал. Социально-гуманитарное и политическое образование. <http://www.humanities.edu.ru/>
7. Российский портал открытого образования. <http://www.openet.edu.ru/>
8. Федеральный образовательный портал. Инженерное образование. <http://www.techno.edu.ru/>
9. Федеральный образовательный портал. Здоровье и образование. <http://www.valeo.edu.ru/>
10. Федеральный образовательный портал. Международное образование. <http://www.international.edu.ru/>
11. Федеральный образовательный портал. Непрерывная подготовка преподавателей. <http://www.neo.edu.ru/wps/portal>
12. Государственное учреждение «Центр исследований и статистики науки» ЦИСН. Официальный сайт: <http://www.csrs.ru/about/default.htm>.

13. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики РФ. Электронный ресурс: <http://www.gks.ru>.
- Зарубежные сетевые ресурсы
14. Архив научных журналов издательства <http://iopscience.iop.org/> и т.д.

9.2. Научно-техническая библиотека НГТУ им. П.Е. Алексева <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/bibl.html>

9.2.1. Электронные библиотечные системы

Электронно-библиотечная система ООО «Издательство Лань»:

Электронный каталог книг <http://library.nntu.nnov.ru/>

Электронный каталог периодических изданий <http://library.nntu.nnov.ru/>

Информационная система доступа к каталогам библиотек сферы образования и науки ЭКБСОН <http://www.vlibrary.ru/>

Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE НГТУ»

http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub

Электронная библиотека "Айбукс" <http://ibooks.ru/>

Реферативные наукометрические базы

WebofScience http://apps.webofknowledge.com/UA_GeneralSearch_input.do

Scopus <http://www.scopus.com/>

Реферативные журналы http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/resyrs/ref_gyrnal_14.htm

Госты Нормы, правила, стандарты и законодательство России

<http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/resyrs/norma.htm>

База данных гостей РосИнформ Вологодского ЦНТИ

http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/resyrs/baza_gost.htm

Бюллетени новых поступлений литературы в библиотеку

<http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.htm>

Ресурсы Интернет <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.htm>

Персональные библиографические указатели ученых НГТУ

http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/bibl_ych.html

Доступ онлайн

Научные журналы НЭИКОН

ЭБС BOOK.ru.

База данных зарубежных диссертаций "ProQuestDissertation&ThesesGlobal"

ЭБС ZNANIUM.COM

ЭБС издательства "Лань"

ЭБС "Айбукс"

База данных Scopus издательства Elsevier; База данных WebofScienceCoreCollection

База данных Polpred.com Обзор СМИ

Электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/news.html>

9.3. Центр дистанционных образовательных технологий НГТУ им. П.Е. Алексеева

Электронная библиотека http://cdot-nntu.ru/?page_id=312

9.4 Научно-техническая библиотека ДПИ НГТУ <http://http://www.dpi-ngtu.ru/>

9.4.1. Электронные библиотечные системы

Электронно-библиотечная система ООО «Издательство Лань»: <http://e.lanbook.com/>

Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» <http://biblio-online.at/home?1>

Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»

<http://window.edu.ru/catalog/>

Госты Нормы, правила, стандарты и законодательство России <http://gost-rf.ru/>

Электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

9.4.2. Информационные ресурсы библиотеки ДПИ НГТУ

Электронный каталог - локально

Электронная библиотека - локально

База выполненных запросов - локально

Реферативные журналы Falcon 2.0- локально

Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс» - локально

Виртуальная выставка трудов преподавателей ДПИ НГТУ <http://www.dpi-ngtu.ru/aboutlibrary/1115—2015>

Виртуальная выставка трудов преподавателей ДПИ НГТУ (Архив) <http://www.dpi-ngtu.ru/aboutlibrary/862-virtvistavkaprepopddpingtu>

Библиографические указатели преподавателей ДПИ НГТУ <http://www.dpi-ngtu.ru/aboutlibrary/798-biblukazateliprepodovdpi>

Бюллетень новых поступлений http://dpi-ngtu.ru/doc_for_load/novie_postuplenia.pdf

Периодические издания: «Периодические издания ДПИ НГТУ»; «Сводный список журналов»;

«Журналы в интернете» <http://www.dpi-ngtu.ru/aboutlibrary/periodizdaniya>

Виртуальные выставки <http://www.dpi-ngtu.ru/aboutlibrary/virtvistavki>

Научно-техническая библиотека НГТУ им. Р.Е. Алексеева

<http://www.nntu.rii/RUS/biblioteka/bilt.html>

9.4.3. Интернет-ресурсы <http://www.dpi-ngtu.ru/aboutlibrary/resources>

Официальные сайты

Образовательные ресурсы

Библиотеки в интернете

Патенты и стандарты

Информационные центры

Энциклопедии, справочники, словари

9.4.4. Материалы в помощь студентам: <http://www.dpi-ngtu.ru/aboutlibrary/resources>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

10.1. Методические рекомендации, разработанные преподавателем:

Нормативы по защите окружающей среды: метод. указания к практ. занятиям по дисциплине «Нормативы по защите окружающей среды» для обучающихся направления подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» / НГТУ им. Р.Е. Алексеева; сост.: Е.Н. Сажина. – Н. Новгород, 2021. – 34 с.

10.2. Методические рекомендации НГТУ им. Р.Е.Алексеева:

— Методические рекомендации по организации аудиторной работы. Приняты Учебно-методическим советом НГТУ им. Р.Е. Алексеева, протокол № 2 от 22 апреля 2013 г. Электронный адрес:

http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/metod_dokym_obraz/met_rekom_aydit_rab.pdf?20.

Дата обращения 23.09.2015.

— Методические рекомендации по организации и планированию самостоятельной работы студентов по дисциплине. Приняты Учебно-методическим советом НГТУ им. Р.Е. Алексеева, протокол № 2 от 22 апреля 2013 г. Электронный адрес: http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl

[/ymy/metod_dokym_obraz/met_rekom_organiz_samoct_rab.pdf?20](http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/metod_dokym_obraz/met_rekom_organiz_samoct_rab.pdf?20). Учебное пособие

«Проведение занятий с применением интерактивных форм и методов обучения», Ермакова Т.И., Ивашкин Е.Г., 2013 г. Электронный адрес: http://www.ntnu.ru/RUS/otd_sl/ymy/metod_dokym_obraz/provedenie-zanyatij-s-primeneniem-interakt.pdf.

- Учебное пособие «Организация аудиторной работы в образовательных организациях высшего образования», Ивашкин Е.Г., Жукова Л.П., 2014 г. Электронный адрес: http://www.ntnu.ru/RUS/otd_sl/ymy/metod_dokym_obraz/organizaciya-auditornoj-raboty.pdf.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Дисциплина, относится к группе дисциплин, в рамках которых предполагается использование информационных технологий как вспомогательного инструмента. Для поиска и обработки информации по темам практических работ студенты должны использовать офисные пакеты прикладных программ (MS-office).

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 12.1 – Сведения о помещениях

№ ауд	Наименование аудитории	Площадь, м ²	Количество посадочных мест
1161	Аудитория лекционных занятий	60	50
3107	Аудитория практических занятий	36	20
1436	Компьютерный класс	40	12

Таблица 12.2 – Основное учебное оборудование

№ ауд	Наименование специализированных аудиторий и лабораторий	Перечень основного оборудования
1161	Аудитория лекционных занятий	Мультимедийное оборудование
3107	Аудитория практических занятий	
1436	Компьютерный класс	Персональные компьютеры 12 шт.