

**ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ:  
Декан факультета  
Филиал г. Миасс  
Машиностроительный

\_\_\_\_\_ Д. В. Чебоксаров  
05.10.2018

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**к ОП ВО от 27.06.2018 №007-03-1959**

**дисциплины** Б.1.07 Экология  
**для специальности** 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства  
**уровень** специалист **тип программы** Специалитет  
**специализация** Автомобили и тракторы  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Техническая механика и естественные науки

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденным приказом Минобрнауки от 11.08.2016 № 1022

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.  
(ученая степень, ученое звание)

24.09.2018  
(подпись)

Е. Н. Слесарев

Разработчик программы,  
к.биол.н., доцент  
(ученая степень, ученое звание,  
должность)

24.09.2018  
(подпись)

Н. Б. Куянцева

**СОГЛАСОВАНО**

Зав.выпускающей кафедрой Автомобилестроение

к.техн.н., доц.  
(ученая степень, ученое звание)

05.10.2018  
(подпись)

В. В. Краснокутский

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов современного естественнонаучного экологического мировоззрения и экологической культуры, приобретение знаний, необходимых для понимания личностной ответственности и причастности к решению проблем охраны окружающей среды и рационального природопользования, а также расширение кругозора. Важная цель курса – создание у студентов заинтересованности в непрерывном расширении своих экологических знаний.

## Краткое содержание дисциплины

Место экологии в системе естественных наук. Современное понимание экологии как науки об экосистемах и биосфере. Введение термина "Экология" Эрнстом Геккелем для обозначения науки о взаимоотношениях организмов между собой и с окружающей средой. Формирование облика биосферы в процессе жизнедеятельности организмов, взаимодействия биоты и косного вещества: состав воздуха, воды, происхождение почвы, их биотическая регуляция. Проблемы, связанные с антропогенным воздействием на биосферу. Экологический кризис. Связь состояния природной среды с социальными процессами. Значение экологического образования и воспитания. Необходимость формирования правовых и этических норм отношения человека к природе. Экологическое мировоззрение.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ОК-7 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать: глобально-ориентированного, научно-гуманистического мировоззрения на основе получения представлений о целостной научной картине Мира, понимание роли человека в трех взаимосвязанных подсистемах бытия – естественной (природной), искусственной (техносферы) и социальной, овладение научным языком и возможностями математического моделирования с применением современных компьютерных технологий
	Уметь: Сформировать умения и навыки практического использования достижений науки для рационального природопользования и адаптации человека к окружающей среде
	Владеть: Изучить экологические системы разного уровня с позиций системного подхода
ОПК-8 способностью освоить основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Знать: Человек и техносфера. Понятие: безопасности жизнедеятельности в системе "человек-среда обитания". Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания. Комфортные условия для жизни и деятельности человека. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов.

	<p>Уметь: Оценивать опасности, возникающие при появлении каких-либо чрезвычайных ситуаций</p> <p>Выполнять необходимые действия по защите себя, других людей, природы, имущества, технического оборудования от возможных воздействий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций;</p> <p>Владеть: знаниями и навыками в оказании первой помощи и защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</p>
<p>ПК-5 способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности</p>	<p>Знать: Проблемы и перспективы развития экологических технологий на транспорте в России: стимулирование роста электрических и гибридных автомобилей, перевод автомобилей на газовое топливо, применение комплексных систем биоремедиации для очистки и восстановления нефтезагрязненных территорий.</p>
	<p>Уметь: разрабатывать мероприятия по оздоровлению городской среды: замена муниципального транспорта экологичными ТС, стимулирование роста электрических и гибридных автомобилей, инновационное топливо и автотопливо как средства снижения выбросов на автомобильном транспорте.</p>
	<p>Владеть: технологиями снижения показателей энергоёмкости транспорта России до мировых показателей с учетом зарубежного опыта: целевые ориентиры Великобритании; скандинавская модель; бенчмарк Нидерландов; концепции устойчивого развития автогигантов Германии и Японии; новые концепции устойчивого развития арабских стран.</p>

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.09 Химия	ДВ.1.07.02 Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации автомобилей и тракторов

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

Дисциплина	Требования
Б.1.09 Химия	<p>Знать: теоретические (понятия, законы и теории химии) и фактологические (сведения о неорганических и органических веществах и химических процессах); уметь: проводить химические эксперименты в строгом соответствии с правилами техники безопасности; владеть: определенными способами деятельности (составление химических формул и</p>

	уравнений, определение степени окисления химических элементов, осуществление расчетов по химическим формулам и уравнениям и др.)
--	--

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		7	
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72	
<i>Аудиторные занятия</i>	32	32	
Лекции (Л)	16	16	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	40	40	
Реферат	22	22	
подготовка к зачету	18	18	
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	

#### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Аутэкология, демэкология	5	3	2	0
2	синэкология	7	3	4	0
3	Биосфера	6	2	4	0
4	Отходы производства и потребления	8	4	4	0
5	Экологический кризис	6	4	2	0

##### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Аутэкология	1
2	1	Демэкология	2
3	2	Синэкология	3
4	3	Биосфера	2
5	4	Оходы производства и потребления	4
6	5	Экологический кризис	4

##### 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
-----------	-----------	---	--------------

1	1	Антропогенные воздействия на окружающую природную среду	2
2	2	Загрязнения окружающей природной среды.	4
3	3	Охрана природы	4
4	4	Меры охраны минеральных ресурсов недр. Охрана водных экосистем. Проблемы снижения качества атмосферного воздуха	4
5	5	Экологические проблемы, вызванные урбанизацией	2

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Реферат	Коробкин В.И., Передельский Л.В., Экология. Учебник для Вузов. Изд. 12-е. дополн.-Ростов н/Д: Феникс, 2006. Хентов В.Я., «Химия окружающей среды» для технических Вузов». Учебное пособие: Ростов н/Д: «Феникс», 2005. Пехов А.П. Биология с основами экологии: Учебник. 6-е изд., испр. – Спб.: Издательство «Лань», 2012.	20
Зачет	Коробкин В.И., Передельский Л.В., Экология. Учебник для Вузов. Изд. 12-е. дополн.-Ростов н/Д: Феникс, 2012.	20

## 6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
использование презентации: "Экологические проблемы Челябинской области	Лекции	Зоны экологических бедствий Челябинской области: г. Карабаш (СЗЗ КМК) , г. Сатка (СЗЗ предприятия "Магnezит") г. Озерск (ВУРС). Система ООПТ Челябинской области: существующие и проектируемые объекты.	15
урок-экскурсия	Практические занятия и семинары	Посещение Ильменского заповедника для знакомства с ролью В. И. Вернадского в развитии представлений о биосфере и ноосфере; радиевая экспедиция; роль В И . Вернадского в создании эталонного природного резервата на Южном Урал	15

## Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Инновационные формы обучения	Краткое описание и примеры использования в темах и разделах
Упражнения, носящие творческий	Способствуют развитию познавательного интереса у

характер; групповые задания; проблемное обучение; метод, приоритетом которого являются нравственные ценности	студентов, учат систематизировать и обобщать изучаемый материал, обсуждать и дискутировать. Осмысливая и обрабатывая полученные знания, студенты приобретают навыки применения их на практике, получают опыт общения. Проблемные задания предполагают формирование навыков для решения проблемных задач, которые не имеют однозначного ответа, самостоятельной работы над материалом и выработку умений применять обретенные знания на практике. Метод, приоритетом которого являются нравственные ценности, способствует формированию индивидуальных нравственных установок, основанных на профессиональной этике, выработке критического мышления, умения представлять и отстаивать собственное мнение
--	--

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

## 7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

### 7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Все разделы	ОК-7 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	тестовый контроль	1, 2, 3, 4
Все разделы	ОПК-8 способностью освоить основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	тестовый контроль	1,2, 3, 4
Все разделы	ПК-5 способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	тестовый контроль	1, 2, 3, 4

### 7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
тестовый контроль	студенту выставляется зачет по результатам выполнения тестовых заданий	Зачтено: при условии правильного выполнения 51% заданий Не зачтено: при условии правильного выполнения менее 50% заданий
тестовый контроль		Зачтено: при условии правильного выполнения 51% заданий Не зачтено: Не зачтено: при условии правильного выполнения менее 50% заданий

### 7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
тестовый контроль	Что изучает аутэкология? Почему распределение экологических параметров среды имеет колоколообразный вид? аутэкол_1.png; аутэкол_4.png; аутэкол_3.png; аутэкол_2.png
тестовый контроль	Демографическая характеристика популяций. Структура популяций. Математические модели динамики численности популяций. Типы динамики численности популяций. Механизм гомеостаза популяций. Структура сообществ: видовая, морфологическая, пространственная, функциональная. Экологические пирамиды. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Энергетика сообществ. Сукцессии. синэкол-2.png; попул_2_1.png; попул_2_2.png; синэкол-1.png; синэкол_3.png; попул_3_1.png; попул_3_2.png

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Коробкин, В. И. Экология: учебник для вузов / В.И.Коробкин, Л.В.Передельский. – 17-е изд., доп. и перераб.- Ростов-на-Дону: Феникс, 2011.- 602 с.- (Высшее образование).
2. Разумов, В. А. Экология [Текст] : учебное пособие / В. А. Разумов. - М. : Инфра-м, 2015
3. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек: Учеб. Пособие для вузов. – М.: Агентство «ФАИР», 2011.
4. Коробкин, В. И. Экология [Текст] : учебник для студ. бакалаврской ступени многоуровневого высшего профессионального образования / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - 20-е изд. -Ростов-на- дону :Феникс, 2015
5. Коробкин, В.И. Экология / В.И.Коробкин, Л.В.Передельский. Учебник для Вузов. Изд. 12-е. дополн.-Ростов н/Д: Феникс, 2015

#### б) дополнительная литература:

1. Инженерная экология и экологический менеджмент. Учебник/М.В. Буторина, П.В. Воробьев, А.П. Дмитриева и др.: Под ред. Н.И. Иванова, И.М. Фадына. – М.: Лотос, 2013.
2. Промышленная экология. Учеб. пособие для вузов / В.В. Гутенев, В.В. Денисов, И.А. Денисова и др.; под. ред. В.В. Денисова – М.: ПКЦ МАРТ, 2007. – 719 с.
3. Горелов, А. А. Экология : учебное пособие / А. А. Горелов. - М. : Юрайт-М, 2002. - 312 с.
4. Игнатов В.Г., Кокин А.В. Экология и экономика природопользования. – Ростов н/Д: изд-во «Феникс», 2013

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

#### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Петухов В.С. Конспект лекций

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

## Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Дополнительная литература	Ефимов, Д.А. Идентификация и воздействие на человека и среду обитания негативных факторов: курс лекций. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Кемерово : КемГУ, 2015. — 95 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/80084">http://e.lanbook.com/book/80084</a>	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Свободный
2	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Игнатова, Г.А. Экология. Методическое пособие по изучению дисциплины и задания для контрольной работы для студентов заочной формы обучения направления подготовки: 270800 – «Строительство». [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — ОрелГАУ, 2014. — 45 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/71265">http://e.lanbook.com/book/71265</a>	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Свободный
3	Дополнительная литература	Мандра, Ю.А. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. [Электронный ресурс] / Ю.А. Мандра, Е.Е. Степаненко, Т.Г. Зеленская, О.А. Поспелова. — Электрон. дан. — Ставрополь : СтГАУ, 2015. — 68 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/82242">http://e.lanbook.com/book/82242</a>	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Свободный
4	Дополнительная литература	Наумова, Л.Г. Глобальные экологические проблемы человечества: учебное пособие. [Электронный ресурс] / Л.Г. Наумова, Р.М. Хазиахметов, Б.М. Миркин. — Электрон. дан. — БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 141 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/70178">http://e.lanbook.com/book/70178</a>	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Свободный
5	Дополнительная литература	Темнова, Е.Б. Взаимодействие природных и природно-техногенных процессов: учебное пособие. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. — 76 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/90168">http://e.lanbook.com/book/90168</a>	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Свободный

### 9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	309 (4)	компьютер, проектор