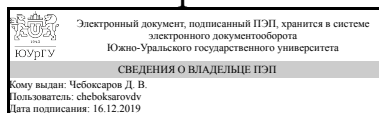


УТВЕРЖДАЮ:  
Декан факультета  
Филиал г. Миасс  
Машиностроительный



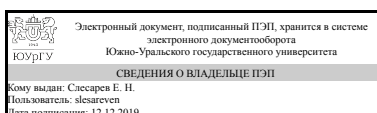
Д. В. Чебоксаров

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**к ОП ВО от 26.06.2019 №084-2122**

**дисциплины** Б.1.09 Экология  
**для направления** 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств  
**уровень** бакалавр **тип программы** Бакалавриат  
**профиль подготовки** Технология машиностроения  
**форма обучения** заочная  
**кафедра-разработчик** Техническая механика и естественные науки

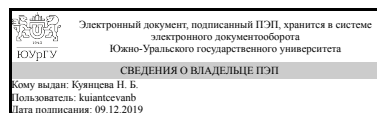
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2016 № 1000

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.



Е. Н. Слесарев

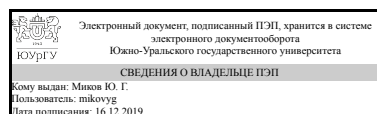
Разработчик программы,  
к.биол.н., доцент



Н. Б. Куянцева

СОГЛАСОВАНО

Зав.выпускающей кафедрой  
Технология производства машин  
к.техн.н., доц.



Ю. Г. Миков

## 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-5 способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать:- принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования; - основные закономерности взаимодействия общества и природы; основные виды услуг на экологическом рынке в рамках ВТО; уметь:
	Уметь:- самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности; оценивать экологические издержки в профессиональной деятельности; - давать правильную самооценку, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков;
	Владеть:- навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свой труд; - способностью к самоанализу и самоконтролю, к самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности; -навыками использования творческого потенциала для управления экологическими процессами в международном бизнесе и в рамках ВТО.

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Б.1.16 Безопасность жизнедеятельности

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

Нет

### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость 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>	8	8	
Лекции (Л)	4	4	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	4	4	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	64	64	
Реферат	44	44	
подготовка к зачету	20	20	
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	Биосфера	4	2	2	0
2	Отходы производства и потребления	2	1	1	0
3	Экологический кризис	2	1	1	0

#### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Биосфера	2
2	2	Отходы производства и потребления	1
3	3	Экологический кризис	1

#### 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Загрязнения окружающей природной среды.	1
2	1	Охрана природы	1
3	2	Меры охраны минеральных ресурсов недр. Охрана водных экосистем. Проблемы снижения качества атмосферного воздуха	1
4	3	Экологические проблемы, вызванные урбанизацией	1

### 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.	44
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
урок-экскурсия	Практические занятия и семинары	Посещение Ильменского заповедника с целью знакомства с вкладом В. И. Вернадского в развитие представлений о биосфере и ноосфере; радиевая экспедиция; роль В.И. Вернадского в создании эталонного природного резервата на Южном Урале.	1
использование презентации: "Экологические проблемы Челябинской области	Лекции	Зоны экологических бедствий Челябинской области: г. Карабаш (СЗЗ КМК) , г. Сатка (СЗЗ предприятия "Магнезит") г. Озерск (ВУРС). Система ООПТ Челябинской области: существующие и проектируемые объекты.	1

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

Инновационные формы обучения	Краткое описание и примеры использования в темах и
------------------------------	--

	разделах
Упражнения, носящие творческий характер; групповые задания; проблемное обучение; метод, приоритетом которого являются нравственные ценности	Способствуют развитию познавательного интереса у 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-5 способностью к самоорганизации и самообразованию	Тестовый контроль, зачёт	приложения

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

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

### 7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Тестовый контроль, зачёт	Что изучает аутэкология? Почему распределение экологических параметров среды имеет колоколообразный вид? аутэкол_2.png; аутэкол_4.png; аутэкол_3.png; аутэкол_1.png
Тестовый контроль, зачёт	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. попул_2_2.png; попул_3_2.png; синэкол-2.png; синэкол_3.png; попул_3_1.png; синэкол-1.png; попул_2_1.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. Валова (Копылова), В.Д. Экология: учебник для вузов /В.Д.Валова (Копылова).- 2-е изд., перераб. и доп.- М.:Дашков и К, 2010.-360 с.
5. 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.
6. Коробкин, В.И. Экология : учебник для студентов бакалаврской ступени многоуровневого высшего профессионального образования/ В.И.Коробкин, Л.В.Передельский. - 20-е изд. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2015. - 601 с.: ил. - (Высшее образование).
7. Коробкин, В.И.Экология: Учебник для вузов/В.И.Коробкин, Л.В.Передельский.- 12-е изд, доп.- Ростов н/Д: Феникс, 2012.

#### 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. Экология и экономика природопользования : учебник для вузов по экономическим спец. / Э. В. Гирусов, С. Н. Бобылев, А. Л. Новоселов, Н. В. Чепурных ; Под ред. Э. В. Гирусова, В. Н. Лопатина. - М. : ЮНИТИ: Единство, 2002. - 519 с.
4. Бродский, А. К. Общая экология : учебник для студентов высших учебных заведений / А К. Бродский. - М. : Академия, 2007. - 256 с. - (ВЫСШЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ).
5. Горелов, А. А. Экология : учебное пособие / А. А. Горелов. - М. : Юрайт-М, 2002. - 312 с.
6. Степановских, А. С. Общая экология : учебник для вузов / А. С. Степановских. - М. : ЮНИТИ, 2005. - 687 с.

#### 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	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
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	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
Лекции	113	учебная доска

	(4)	
Практические занятия и семинары	309 (4)	компьютер, проектор