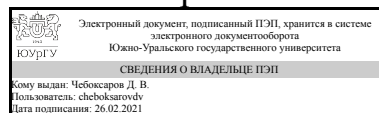


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Филиал г. Миасс
Машиностроительный



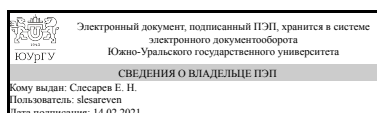
Д. В. Чебоксаров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

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

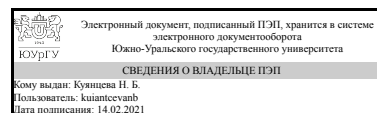
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2016 № 1000

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



Е. Н. Слесарев

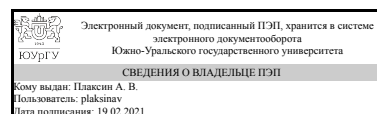
Разработчик программы,
к.биол.н., доцент



Н. Б. Куянцева

СОГЛАСОВАНО

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



А. В. Плаксин

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: предметную область экологии
	Уметь: работать самостоятельно и в коллективе, руководить людьми, подчинять личные интересы общей цели; формулировать результат; публично представить собственные и известные научные результаты.
	Владеть: способностью к самоорганизации и к самообразованию; навыками самостоятельной научно-исследовательской работы; способностью формулировать результат.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.08 Химия	Производственная практика, преддипломная практика (8 семестр)

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

Дисциплина	Требования
Б.1.08 Химия	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 уравнений, определение степени окисления химических элементов, осуществление расчетов по химическим формулам и уравнениям и др.)

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>	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	
Подготовка к выступлению на семинаре	10	10	
Выполнение индивидуальных заданий (ИДЗ)	10	10	
Подготовка к зачету	10	10	
Подготовка к письменным опросам на семинарах	10	10	
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
Зачет	Коробкин В.И., Передельский Л.В., Экология. Учебник для Вузов. Изд. 12-е. дополн.-Ростов н/Д: Феникс, 2012.	20
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

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; радиовая экспедиция; роль В.И. Вернадского в создании эталонного природного резервата на Южном Урале.	15
использование	Лекции	Зоны экологических бедствий Челябинской	15

презентации: "Экологические проблемы Челябинской области		области: г. Карабаш (СЗЗ КМК) , г. Сатка (СЗЗ предприятия "Магнезит") г. Озерск (ВУРС). Система ООПТ Челябинской области: существующие и проектируемые объекты.	
---	--	--	--

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	Проверка выполнения конспектов лекций	Согласно тематики лекций
Все разделы	ОК-5 способностью к самоорганизации и самообразованию	Выступление на семинаре	Согласно тематики лекций
Все разделы	ОК-5 способностью к самоорганизации и самообразованию	Письменный опрос	тесты 1-5
Все разделы	ОК-5 способностью к самоорганизации и самообразованию	Зачет	вопросы
Отходы производства и потребления	ОК-5 способностью к самоорганизации и самообразованию	Проверка выполнения индивидуальных заданий (ИДЗ)	Согласно варианта

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
<p>Проверка выполнения конспектов лекций</p>	<p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальное количество баллов за один конспект - 3. Весовой коэффициент – 1. Число мероприятий – 8. Перед каждым практическим занятием проверяется наличие и качество конспекта лекции по соответствующей теме практического занятия. Критерии оценивания: 3 балла – содержание конспекта лекций полное и соответствует изложенному материалу по теме; 0 баллов – конспект отсутствует.</p>	<p>Зачтено: Набрано 60..100% от максимального количества баллов за контрольное мероприятие Не зачтено: Набрано менее 60% от максимального количества баллов</p>
<p>Проверка выполнения индивидуальных заданий (ИДЗ)</p>	<p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальное количество баллов за одно ИДЗ -45. Весовой коэффициент –1. Число мероприятий – 1. ИДЗ студенты получают на практическом занятии после разбора нескольких типовых задач. Все ИДЗ сопровождаются подробным примером решения. Проверка осуществляется через месяц на последующих практических занятиях или консультациях в форме проверки решения преподавателем и собеседования со студентом. Критерии оценивания: 45 баллов– индивидуальное задание решено верно и сдано через месяц с момента ее получения студентом, студент отвечает на вопросы касательно задачи, может пояснить обозначения в формулах и ход решения задачи; 25 баллов – индивидуальное задание решено верно и сдано более, чем через месяц после получения задания студентом, студент плохо отвечает на вопросы касательно задачи, не может пояснить обозначения в формулах и ход решения задачи; 0 баллов – задача решена не верно.</p>	<p>Зачтено: Набрано 60..100% от максимального количества баллов за контрольное мероприятие Не зачтено: Набрано менее 60% от максимального количества баллов</p>
<p>Выступление на семинаре</p>	<p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальное количество баллов за одно мероприятие – 5. Число мероприятий – 1. Весовой коэффициент мероприятия –1. За каждое полное и содержательное выступление или решенную задачу у доски на практическом занятии студент может получить 5 баллов. Критерии оценивания ответов на теоретические вопросы: 5 баллов – ответ правильный, студент показывает хорошее владение материалом, приводит примеры. 4 балла – ответ частично верен и охватывает около 80-60% теоретического материала по данному вопросу, студент затрудняется привести примеры использования теоретических сведений на практике 3 балла – ответ охватывает около 59-40%</p>	<p>Зачтено: Набрано 60..100% от максимального количества баллов за контрольное мероприятие Не зачтено: Набрано менее 60% от максимального количества баллов</p>

	теоретического материала, студент отвечает на наводящие вопросы, делает незначительные ошибки 1-2 балл – материал излагается очень кратко, студент затрудняется ответить на наводящие вопросы, при ответе делает грубые ошибки, но при этом ответ является частично верным. 0 баллов – ответ на поставленный вопрос неправильный.	
Зачет	При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Зачет проводится в форме собеседования. Обязательным условием получения зачета является наличие полного конспекта лекций, выполнение 5-ти контрольно-рейтинговых мероприятий, выступление на семинаре и защита индивидуального задания. Зачет выставляется при условии, когда сумма баллов за все мероприятия и выполненные задания укладывается в диапазон от 60 до 100. Дополнительно студент может получить на зачете до 10 баллов за ответы на дополнительные вопросы (см. приложение)	Зачтено: Набрано 60..100% от максимального количества баллов за контрольное мероприятие Не зачтено: Набрано менее 60% от максимального количества баллов
Письменный опрос	При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальное количество баллов за одно мероприятие – 5. Число мероприятий – 5. Весовой коэффициент мероприятия –1. Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. Студенту задаются вопросы из списка контрольных вопросов в виде тестовых и расчетно-графических заданий. Время, отведенное на опрос - 45 минут. Критерии оценивания: Критерии оценивания ответов на задачи: 5 баллов – получены правильные ответы на 85...100 % вопросов. 4 балла – получены правильные ответы на 75...84 % вопросов. 3 балла – получены правильные ответы на 60...74 % вопросов. 1-2 балла – получены правильные ответы 0...59 % вопросов. 0 баллов – задачи не решены.	Зачтено: Набрано 60..100% от максимального количества баллов за контрольное мероприятие Не зачтено: Набрано менее 60% от максимального количества баллов

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Проверка выполнения конспектов лекций	
Проверка выполнения индивидуальных заданий (ИДЗ)	варианты_20_ПДК.docx
Выступление на семинаре	
Зачет	Экология_зачет_вопросы.docx
Письменный опрос	попул 2 2.png; попул 3 1.png; аутэкол 3.png; аутэкол 4.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. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек: Учеб. Пособие для вузов. – М.: Агентство «ФАИР», 2011.
3. Коробкин, В.И. Экология : учебник / В.И.Коробкин, Л.В.Передельский. - 11-е изд., доп. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2006. - 608 с.: ил. -(Высшее образование).

б) дополнительная литература:

1. 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.
2. Промышленная экология : учебное пособие / под ред. В.В.Денисова. - Ростов-на-Дону :Феникс ; Издательский центр "МарТ", 2009. - 720 с.: ил. - (Учебный курс).
3. Гудцов, В.Н. Современный легковой автомобиль. Экология. Экономичность. Электроника. Эргономика (Тенденции и перспективы развития) : учебное пособие / В.Н.Гудцов. - 2-е изд., стер. - М.: КНОРУС, 2013.- 448 с., ил. - (Бакалавриат).
4. Калыгин, В.Г. Промышленная экология : учебное пособие / В.Г.Калыгин. - 3-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия" , 2007. - 432 с.: ил.
5. Коробкин, В.И. Экология и охрана окружающей среды : учебник / В.И.Коробкин, Л.В.Передельский. - 2-е изд., стер. - М.: КНОРУС, 2019. - 330 с.:ил. - (Бакалавриат).

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	Ефимов, Д.А. Идентификация и	Электронно-	Интернет /

	литература	воздействие на человека и среду обитания негативных факторов: курс лекций. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Кемерово : КемГУ, 2015. — 95 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/80084	библиотечная система издательства Лань	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: http://e.lanbook.com/book/71265	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: http://e.lanbook.com/book/82242	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: http://e.lanbook.com/book/70178	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: http://e.lanbook.com/book/90168	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	309	компьютер, проектор

занятия и семинары	(4)	
Лекции	113 (4)	учебная доска