

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра экологии и природопользования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.Б.15 Экология»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

(код и наименование направления подготовки)

Машины и аппараты химических производств
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2017

1159067

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра экологии и природопользования наименование кафедры

протокол № 4 от "22" 02 2017г.

Заведующий кафедрой

Кафедра экологии и природопользования наименование кафедры


подпись

В.Ф. Куксанов
расшифровка подписи

Исполнитель:

Доцент каф. ЭиП

должность


подпись

М.Ю. Глуховская
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

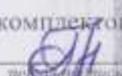
18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

код направления


подпись

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки


подпись

Н.Н. Гринцай
расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета


подпись

Р.Ш. Ахметов
расшифровка подписи

№ регистрации 53204

© Глуховская М.Ю., 2017
© ОГУ, 2017

1 Цели и задачи освоения дисциплины

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование экологически ориентированного мышления и активной позиции в стремлении сохранить природу, получение научных знаний об основах устойчивого развития общества и природы, о правах и обязанностях граждан в отношении к окружающей природной среде.

Задачами дисциплины являются: дать теоретические основы экологических знаний и их прикладных аспектов; сформировать системный подход к системе «Человек - Природа»; дать представление о закономерностях организации и функционировании биосферы, взаимодействия живых организмов со средой обитания и между собой; выработать адекватное представление о месте и роли человека в природе; ознакомить с принципами оценки степени антропогенного воздействия на природу; ознакомить с прогнозами развития цивилизации и путями решения проблем глобального экологического кризиса; сформировать знания по эколого-экономическому механизму природопользования, как современному и перспективному методу контроля качества ОС.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.13 Общая и неорганическая химия*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.Б.10 Математика, Б.1.Б.22 Общая химическая технология*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: теоретические основы экологических знаний и их прикладных аспектов, роль человека в окружающем мире</p> <p>Уметь: проводить оценку степени антропогенного воздействия на природу</p> <p>Владеть: методами эколого-экономического механизма природопользования</p>	<p>ОПК-3 способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы</p>
<p>Знать: особенности природных сред, современные методы их исследования, факторы обеспечения их безопасного состояния</p> <p>Уметь: - использовать современные компьютерные средства при планировании, проведении эксперимента исследования природных сред с целью контроля и обеспечения их безопасного состояния.</p> <p>Владеть: - навыками и приёмами применения современных методов исследования технологических процессов, как источников загрязнения окружающей среды и их оптимизации; - навыками применения современных методов исследования природных сред.</p>	<p>ПК-14 способностью применять современные методы исследования технологических процессов и природных сред, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе</p>

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	35,25	35,25
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - выполнение расчетно-графического задания (РГЗ); - написание реферата (Р); - самостоятельное изучение разделов: Общая характеристика антропогенных факторов. Методы защиты окружающей среды от загрязнений физической природы (организационные и технические). Факторы повышенной опасности, их влияние на здоровье населения. Международные конференции по окружающей среде и развитию. Инженерная защита в области технических систем и технологий. - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	72,75	72,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Предмет, задачи и методы экологии	10	2	-	-	8
2	Общая экология. Биосфера, место и роль в ней человека	12	2	-	2	8
3	Гидросфера	21	6	-	4	11
4	Атмосфера	27	4	-	6	17
5	Литосфера	19	2	-	2	15
6	Современные подходы к решению экологических проблем	19	2	-	2	15
	Итого:	108	18		16	74
	Всего:	108	18		16	74

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Предмет, задачи и методы экологии

Предмет современной экологии как междисциплинарной области знания об устройстве и функционировании многоуровневых систем в природе и обществе. Структура экологии: общая экология, геоэкология, экология человека, прикладная экология. Экология – задачи и перспективы. Вклад Э. Геккеля, В.В. Докучаева, В.И. Вернадского в развитие экологии как науки.

Раздел 2 Общая экология. Биосфера, место и роль в ней человека

Основные вопросы, изучаемые классической или общей экологией. Взаимоотношения организмов в биоценозе. Классификация экологических факторов. Биотическая структура экологических

систем. Глобальная экология. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Биологический и геологический круговороты.

Раздел 3 Гидросфера

Характеристика, свойства и состав гидросферы. Абиотические факторы гидросферы. Экологические характеристики гидробионтов. Антропогенное загрязнение гидросферы. Виды загрязняющих веществ. Самоочищение водоемов. Основные показатели качества воды. Подготовка воды к водопотреблению. Методы и аппараты очистки сточных вод. Нормирование загрязняющих веществ в гидросфере.

Раздел 4 Атмосфера

Характеристика физических свойств и химического состава атмосферы. Классификация загрязняющих атмосферу веществ. Основные типы загрязнения. Антропогенное или промышленное загрязнение атмосферы. Факторы физического загрязнения атмосферы. Экологические характеристики шума, вибрации, ЭМИ. Методы защиты окружающей среды от загрязнений физической природы (организационные и технические). Нормирование качества атмосферного воздуха. Способы и методы очистки пылегазового выброса в атмосферу. Понятие «здоровье человека». Экологические последствия загрязнения атмосферы. Влияние загрязнения атмосферы на здоровье населения, растительный и животный мир.

Раздел 5 Литосфера

Характеристика структуры литосферы. Литосфера, как составляющая биосферы. Структура земельного фонда Российской Федерации. Дegradация и загрязнение земель Российской Федерации. Охрана почв и земельных ресурсов. Принципы гигиенического нормирования ПДК вредных веществ в почве.

Раздел 6 Современные подходы к решению экологических проблем

Методы управления природопользованием и охраной окружающей среды. Платежи за загрязнение ОС. Оценка жизненного цикла ТКО. Варианты обращения с ТКО. Экологический мониторинг. Экологическое законодательство РФ. Экологический кризис. Пути выхода РФ из экологического кризиса.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Оценка экологического состояния Оренбургской области	2
2,4	3	Оценка качества воды. Методы и аппараты очистки сточных вод	4
	4	Нормирование и регулирование выбросов вредных веществ в воздушный бассейн	4
	4	Изучение шумового режима и эффективности шумозащитных мероприятий	2
3	5	Определение механического состава и процентного содержания гумуса в почвогрунтах	2
6	6	Расчет платы за негативное воздействие	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

-Коробкин, В. И. Экология : учебник для студентов бакалаврской ступени многоуровневого высшего профессионального образования / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский.- 19-е изд., доп. и перераб. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2014. - 602 с. : ил. - (Высшее образование). - Предм. указ.: с. 591-598. - Библиогр.: с. 599-602. - ISBN 978-5-222-21758-0.

-Разумов, В.А. Экология [Электронный ресурс] / Разумов В.А. - НИЦ ИНФРА-М, 2012.-296 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=315994>

5.2 Дополнительная литература

- Куксанов, В. Ф. Чрезвычайные ситуации и зоны экологического бедствия [Текст] : учеб. пособие / В. Ф. Куксанов, М. Ю. Глуховская; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ГОУ ОГУ, 2008. - 174 с. - Библиогр.: с. 174. - ISBN 978-5-7410-0769-3.
- Степановских, А. С. Общая экология [Текст] : учеб. для вузов / А. С. Степановских.- 2-е изд., доп. и перераб. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2005. - 688 с. - Библиогр.: с. 681-684. - ISBN 5-238-00854-6.
- Передельский П.В. Экология: учебник / П.В. Передельский, В.И. Коробкин. – Москва : Проспект, 2008.- 512 с.
- Акимова Т.А. Экология: Человек-Экономика-Биота-Среда: Учебн. для вузов /Т.А. Акимова, В.В. Хаскин. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2006.-495с.
- Щукин И. Экология для студентов вузов [Текст]/ И. Щукин. – М.: Феникс, 2005. – 224с.

5.3 Периодические издания

- Экологические системы и приборы : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016-2017.
- Экология и промышленность России : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016-2017.
- Экология производства : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016-2017.
- Экология урбанизированных территорий : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016-2017.

5.4 Интернет-ресурсы

- <http://ecoportal.ru/> Всероссийский экологический портал;
- <http://www.seu.ru> Международный Социально-экологический Союз (МСоЭС);
- <http://www.ecoline.ru/ecoline> Эколайн. Улучшение доступа к экологической информации, сбор, анализ и распространение экологической информации, электронная экологическая библиотека, методический центр (экологические экспертиза, мониторинг, менеджмент, стандарты);
- <http://cci.glasnet.ru> Справочно-информационная службы «Ecoline» (Эколайн и ЦКИ СоЭС). Свежая информация, банк данных по экологическим организациям, ресурсы в Интернет, источники финансирования и т.д.;
- <http://www.wwf.ru> Российская Программа Всемирного фонда дикой природы (WWF). Развитие системы ООПТ, охрана редких животных и растений, сохранение лесов, устойчивое лесопользование, поддержка экологического образования и др.;
- <http://www.greenpeace.ru/gpeace> Гринпис России. Программы: Всемирное наследие, лесная, ядерная, байкальская, климатическая кампании, морской проект;
- <http://biodiversity.ru/> Центр охраны дикой природы. Программы по охране природы (марш парков, лесная программа и др.) электронные и печатные публикации, журналы, ссылки на всемирные и европейские организации, издания в электронном варианте (об ООПТ, редких видах и др.);
- <http://www.greencross.org.ru/> Российский Зеленый Крест;
- <http://www.rusecocentre.ru/> Российский экологический центр;
- <http://www.priroda.ru/> Министерство природных ресурсов РФ. Новости, события дня, природно-ресурсный комплекс, законодательство, федеральные целевые программы, конкурсы, ссылки, бюллетень «Использование и охрана природных ресурсов России»;
- <http://www.akdi.ru/gd/progr/ecolog.HTM> Комитет по экологии Госдумы РФ;
- <http://www.ecocom.ru> WWW.ECOCOM.RU (Межведомственная информационная сеть). Банк данных по технологиям использования и обезвреживания отходов, доклад о состоянии окружающей среды в РФ и др.;

- <http://www.refia.ru/index.php> Российское экологическое федеральное информационное агентство (РЭФИА). Экологические права граждан, библиотека, конкурсы и др.;
- http://www.ecoline.ru/books/ed_catalog Каталог ресурсов по экологическому образованию (ИСАР). Пособия по экологическому образованию, списки организаций, периодические издания, видеоресурсы, источники ресурсов по экообразованию в Интернете;
- <http://spb.org.ru/fee> Федерация экологического образования.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint)
3. Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва, [1992–2017]. – Режим доступа : в локальной сети ОГУ \\fileserv1\CONSULT\cons.exe
4. Гарант [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / НПП Гарант-Сервис. – Электрон. дан. - Москва, [1990–2017]. – Режим доступа [\\fileserv1\GarantClient\garant.exe](http://fileserv1\GarantClient\garant.exe), в локальной сети ОГУ.
5. Законодательство России [Электронный ресурс] : информационно-правовая система. – Режим доступа : <http://pravo.fso.gov.ru/ips/>, в локальной сети ОГУ.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Для проведения лабораторных занятий, используются специализированные аудитории закрепленные за кафедрой экологии и природопользования.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой подключенной к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

К рабочей программе прилагается:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.