

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научно-  
педагогической работе

(подпись)

И.О. Фамилия

А. В. Левшов

« 08 » 09 20 17 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ЭКОЛОГИЯ»**

(наименование дисциплины согласно учебному плану)

Направление подготовки:

05.03.03 Картография и геоинформатика  
(код и наименование направления / специальности)

Направленность:

Геоинформатика

(наименование профиля / магистерской программы / специализации)

Программа:

Бакалавриат

(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения:

Очная, Заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

| Форма обучения:  | Очная | Заочная |
|--|-------|---------|
| Семестр(ы)   | 6     | 9       |
| Общая трудоёмкость в з.е./часах                          | 2/72  | 2/72    |
| Аудиторные занятия (час.), в том числе                   | 32    | 8       |
| Лекции (час.)  | 16    | 4       |
| Практические (семинарские) занятия (час.)                | 16    | 4       |
| Лабораторные работы (час.)                               | -     | -       |
| Самостоятельная работа (час.), в том числе               | 40    | 64      |
| Курсовой проект(работа), (сем./час.)                     | -     | -       |
| Индивидуальное задание (кол./час.)                       | -     | 1/9     |
| Форма промежуточной аттестации<br>(экзамен(зачёт), час.) | зачет | зачет   |

Донецк, 2017 г.

Рабочая программа дисциплины «Экология» составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки **05.03.03 «Картография и геоинформатика»** (профиль «Геоинформатика») для бакалавриата, для 2017 года приёма.

Составитель: В.Г. Ефимов, доц. каф. «Природоохранная деятельность».

Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры «Природоохранная деятельность»

Протокол от « 31 » мая 2017 года № 8

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

В.Н. Артамонов  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа **согласована с выпускающей кафедрой** «Геоинформатика и геодезия»

Протокол от «16» июня 2017 года № 12

/ Заведующий кафедрой

  
(подпись)

(Петрушин А.Г.)  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ДонНТУ по направлению подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование»

Протокол от «16» июня 2017 года № 12

/ Председатель

  
(подпись)

(Петрушин А.Г.)  
(Ф.И.О.)



## 1. ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина рассматривает вопросы, связанные с формированием у студентов профиля «Геоинформатика» экологического мировоззрения через усвоение основных закономерностей функционирования биосферы, законов взаимодействия живых организмов с окружающей средой, понимания места и роли человека в сохранении и приумножении природных ресурсов, в том числе при осуществлении профессиональной деятельности, а также причин современного экологического кризиса и путей выхода из него.

**Целью дисциплины является:** формирование экологически ориентированного мышления и активной позиции в стремлении сохранить природу при осуществлении профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен

**знать** – основные экологические понятия, экологические факторы биосферы, воздействующие на живые организмы, закономерности формирования и воздействия абиотических факторов на живые организмы, биотические взаимоотношения в биосфере, основные среды обитания биосферы, круговороты вещества и энергии в биосфере, антропогенные факторы и их классификацию, причины и основные понятия современного экологического кризиса, основные пути выхода из него.

**уметь** – выделять и классифицировать абиотические факторы, оценивать характер и степень воздействия абиотических факторов на живые организмы различных таксономических рангов, прогнозировать результат изменения экологических факторов в экосистеме, оценивать характер взаимодействия живых организмов в природной и антропогенной экосистемах, применять полученные знания по экологии для изучения других дисциплин, выявлять причинно-следственные связи человека и природы, уметь оперировать экологическими знаниями в профессиональной деятельности с целью оптимизации взаимоотношений человека и окружающей среды.

Приобретенные в результате изучения «Экологии» знания и умения связаны со следующими компетенциями

**а) общекультурными:**

осознанием социальной значимости своей будущей профессии, высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-7);

**б) общепрофессиональными:**

способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);

владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-4);

способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ОПК-5).

**в) профессиональными:**

способностью осуществлять основные технологические процессы получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды, использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов изучения природных ресурсов (ПК-10).

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла дисциплин учебного плана.

Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении дисциплин «Безопасность жизнедеятельности», «Физика», а также полученных в общеобразовательной школе знаниях по химическим и биологическим дисциплинам.

Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при изучении всех последующих дисциплин профессионального цикла, с учетом экологизированного подхода к решению вопросов профессионального профиля.



### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Курс дисциплины "Экология" предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия и самостоятельную работу студента. Для обучающихся по заочной форме предусмотрено также индивидуальное задание.

Материал излагается с использованием объяснительно-иллюстративных исследовательских методов преподавания. При проведении лекций для обсуждения материала могут использоваться мультимедийные презентации, а так же раздаточные материалы.

Практические занятия проводятся с использованием учебной литературы и компьютерной техники.

Самостоятельная работа студентов предусматривает подготовку к лекционным и практическим занятиям, изучение учебной и методической литературы, решение задач, защита докладов, выполнение индивидуальных заданий. Контроль качества самостоятельной работы и освоение лекционных материалов определяется с помощью контрольных работ.

#### 3.1. Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

| Наименование тем<br>(содержательных модулей)   | Количество часов: очная/ заочная |             |        |       |       |
|--|----------------------------------|-------------|--------|-------|-------|
|  | Всего                            | В том числе |        |       |       |
|  |                                  | Лекции      | Практ. | Лабор | СРС   |
| Тема 1. Экология в системе естественных наук.  | 8/7                              | 2/-         | 2/-    | -     | 4/7   |
| Тема 2. Формирование экологических условий на Земле.   | 8/7                              | 2/-         | 2/-    | -     | 4/7   |
| Тема 3. Понятие биосферы и среды обитания.   | 8/7                              | 2/1         | 2/-    | -     | 4/6   |
| Тема 4. Понятие экологических факторов, их классификация .   | 8/7                              | 2/1         | 2/-    | -     | 4/6   |
| Тема 5. Абиотические факторы среды   | 10/9                             | 2/1         | 2/1    | -     | 6/7   |
| Тема 6. Биотические факторы среды  | 8/7                              | 2/-         | 2/1    | -     | 4/6   |
| Тема 7. Основы учения об экосистемах   | 10/8                             | 2/-         | 2/1    | -     | 6/7   |
| Тема 8. Антропогенные факторы и их классификация. Современный экологический кризис, его проявления, способы преодоления. | 12/11                            | 2/1         | 2/1    | -     | 8/9   |
| Индивидуальное занятие   | -/9                              | -           | -      | -     | -/9   |
| Курсовая работа  | -/-                              |             |        |       | -/-   |
| Подготовка к экзамену  | -/-                              |             |        |       |       |
| Итого:   | 72/72                            | 16/4        | 16/4   | -     | 40/64 |

#### 3.2. Лекции

##### Тема 1. Экология в системе естественных наук

Содержание темы 1: Предмет экологии как междисциплинарной науки. Актуальность экологии. Понятие "окружающая среда", "охрана окружающей среды", их отличие от экологии. Основные разделы современной экологии.

Литература к теме 1: [1-7, 9]

##### Тема 2. Формирование экологических условий на Земле

Содержание темы 2: Формирование Земли как небесного тела, возникновение литосферы, атмосферы и гидросферы. Становление основных абиотических факторов (световой и температурный режимы, гравитация, давление, влажность и т.д.). Возникновение жизни и развитие биотических факторов. Антропогенные факторы как новое явление в биосфере.



Литература к теме 2: [1-7, 8-13]

### **Тема 3. Понятие биосферы и среды обитания**

Содержание темы 3: Биосфера как живая оболочка Земли, ее возраст, состав, гомеостаз. Виды сред обитания. Наземно-воздушная, водная, почвенная, внутриорганизменная среды. Их экологические особенности

Литература к теме 3: [1, 4, 6, 8, 13]

### **Тема 4. Понятие экологических факторов, их классификация.**

Содержание темы 4: Виды факторов среды, их классификация. Понятие экологического оптимума, минимума и максимума, понятие лимитирующего фактора. Основные закономерности воздействия экологических факторов на живые организмы (закон оптимума, закон взаимодействия факторов, закон индивидуального восприятия фактора и т.д.)

Литература к теме 4: [2, 4, 9-13,]

### **Тема 5. Абиотические факторы среды.**

Содержание темы 5: Классификация абиотических факторов, их характеристика (свет, температура, влажность, давление, воздух и его состав и т.д.) и особенности их воздействия на живые организмы различных таксономических рангов.

Литература к теме 5: [1-9,13]

### **Тема 6. Биотические факторы среды.**

Содержание темы 6: Виды взаимодействий живых организмов (симбиоз, мутуализм, комменсализм, аменсализм, хищничество и паразитизм, нейтрализм, антагонизм).

Литература к теме 6: [2, 4, 5, 8, 9,10, 11]

### **Тема 7. Основы учения об экосистемах.**

Содержание темы 8: Понятие биогеоценоза и экосистемы. Развитие и эволюция экосистем. Основные типы экосистем. Биогеохимические круговороты в экосистемах. Понятие цепей (сетей) питания. Экологическая классификация организмов по трофическим уровням (продуценты, консументы, редуценты).

Литература к теме 7 : [1-7]

**Тема 8. Антропогенные факторы и их классификация. Современный экологический кризис, его проявления, способы преодоления. Экологическое сознание.**

Содержание темы 8: Характеристика антропогенных факторов и их влияния на биосферу. Основные группы антропогенных факторов: изъятие из биосферы ее составных частей, внедрение в биосферу чужеродных компонентов, перемещение компонентов биосферы. Последствия антропопрессинга для биосферы и человечества. Пути выхода из экологического кризиса. Понятие экологического сознания и его роль в решении глобальных проблем биосферы.

Литература к теме 8: [ 1, 4, 6, 7, 9, 10, 11,12,13].

### **3.3. Лабораторные занятия**

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

### **3.4. Практические занятия**

| № п/п | Тема работы  | Объем, час<br>очная/ заочная. | Лит-ра   |
|-------|--|-------------------------------|----------|
| 1     | Модуль I.1.Предмет экологии Основные разделы современной экологии. | 2/–                           | [1,5,9]  |
| 2     | 2.Основы учения об экосистемах                                     | 2/1                           | [2,6,11] |
| 3     | 3.Законы экосистем.  | 2/1                           | [1,7,11] |
| 4     | 4.Тестирование по модулю 1   | 2/1                           | [2,4,3]  |



|        |  |      |       |
|--------|--|------|-------|
| 5      | Модуль II .1.Гидросфера и ее охрана          | 2/–  | [3,4] |
| 6      | 2.Атмосфера. Проблемы атмосферы и ее защита. | 2/–  | [3,4] |
| 7      | 3.Литосфера. Проблемы литосферы и ее защита. | 2/–  | [8]   |
| 8      | 4.Тестирование по модулю 2.                  | 2/1  | [8]   |
| Итого: |  | 16/4 |       |

### 3.5. Самостоятельная работа студента

| № п/п  | Виды самостоятельной работы студента  | Объем, час:<br>очная/ заочная. |
|--------|---|--------------------------------|
| 1      | Изучение лекционного материала (не менее 50% от объема лекций)                              | 20/45                          |
| 2      | Подготовка к практическим занятиям (не менее 50% от объема аудиторных практических занятий) | 20/10                          |
| 3      | Подготовка к лабораторным работам (не менее 50% от объема аудиторных лабораторных занятий)  | –                              |
| 4      | Выполнение курсового проекта (36 часов)   | –                              |
| 5      | Выполнение курсовой работы (27 часов)   | –                              |
| 6      | Выполнение индивидуального задания (не менее 9 часов)                                       | -/9                            |
| Итого: |   | 40/64                          |

### 3.6. Курсовой проект (работа), индивидуальное задание

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.

Индивидуальное задание выдается студентам и заочной формы обучения и заключается в подготовке реферата (презентации) по теме, входящей в программу, но не изучаемой на лекциях и практических занятиях.

## 4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Текущий контроль** знаний студентов производится по результатам выполнения практических работ и во время контрольных опросов в ходе проведения лекций и практических занятий, тестирования.

**Промежуточная аттестация** по результатам освоения дисциплины в семестре проводится в форме семестрового зачета в соответствии с «Положением об организации учебного процесса в Донецком национальном техническом университете (новая редакция)», утвержденном 25.11.2016 года, протокол №8.

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Экология : конспект лекций / Горелов Анатолий Алексеевич ; А.А. Горелов. - М. : Высш. образование, 2008. - 191 с.
2. Экология : учебник для вузов / Валова Валентина Дмитриевна ; В.Д. Валова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Изд.-торг. корпорация "Дашков и К", 2010. - 360с. - Перед вып. дан. авт.: В.Д. Валова (Копылова). - ISBN 978-5-394-00341-7
3. Общая экология : учебник для вузов / Бродский Андрей Константинович. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : ИЦ "Академия", 2010. - 256с.
4. Экология в вопросах и ответах : учебное пособие для вузов / Коробкин Владимир Иванович, Передельский Леонид Васильевич ; В.И.Коробкин, Л.В.Передельский. - Изд. 4-е, доп. и перераб. - Ростов н/Д : Феникс, 2009. - 378с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-222-14738-2.
5. Экология : учебник для вузов / Коробкин Владимир Иванович, Передельский Леонид Васильевич ; В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. - Изд. 14-е, доп. и перераб. - Ростов н/Д : Феникс, 2008. - 602с. - (Высшее образование).



6. Экология : учебник для вузов / Коробкин Владимир Иванович, Передельский Леонид Васильевич ; В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. - Изд. 13-е. - Ростов н/Д : Феникс, 2008. - 602с. - (Высшее образование).
7. Конспект лекций по нормативной учебной дисциплины цикла дисциплин естественно-научной подготовки "Экология" [Электронный ресурс]: область знаний: 0513 Химическая технология и инженерия: специальность: 6.051301 Химическая технология / ДВНЗ "ДонНТУ", Фак. экологии и хим. технологии, Каф. прикладной экологии и охраны окружающей среды; сост. А.Ю. Шевченко, А.А. Трошина. - 785 Кб. - Донецк: ГБУЗ "ДонНТУ", 2013. - 1 файл. - систем. Требования Acrobat Reader.
8. Экология [Электронный ресурс] : учебник для вузов / В. Н. Большаков [и др.] ; В.Н. Большаков, В.В. Качак, В.Г. Коберниченко и др. ; под ред. Г.В. Тягунова, Ю.Г. Ярошенко. - 72 Мб. - М. : КНОРУС, 2012. - 1 файл. - (Для бакалавров). - Систем. требования: Acrobat Reader.
9. Матлак Е.С. Общая экология (и неозология) [Электронный ресурс] : краткое пособие для студентов : модуль 1-6 / Матлак Евгений Семенович, Лунева Оксана Владимировна ; Е.С. Матлак, О.В. Лунева ; ГБУЗ "ДонНТУ", Каф. природоохранной деятельности. - 460 Кб. - Донецк : ГБУЗ "ДонНТУ", 2013. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.

### Методические указания

Электронные образовательные ресурсы: да

10. Методические указания к проведению самостоятельных занятий по дисциплине «Основы экологии» [Электронный ресурс]: / сост. В.Г.Ефимов, Т.В.Андрийко - Донецк : ДонНТУ, 2017. - 1 файл. - Систем.требования: ZIP-архиватор
11. Методические рекомендации по выполнению контрольных работ по нормативной учебной дисциплины цикла дисциплин естественно-научной подготовки "Экология" [Электронный ресурс]: / сост. А.Ю. Шевченко и др. - 305 Кб. - Донецк: ГБУЗ "ДонНТУ", 2011. - 1 файл. - систем. Требования Acrobat Reader.
12. Методические рекомендации по выполнению индивидуальных заданий по нормативной учебной дисциплины цикла естественно-научной подготовки "Основы экологии" [Электронный ресурс]: / сост. А.Л. Завьялова и др. - (487 Кб). - Донецк: ГБУЗ "ДонНТУ", 2010. - 1 файл. - систем. Требования Acrobat Reader.
13. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Основы экологии" [Электронный ресурс]: / сост. Д.А. Макеева и др. - (519 Кб). - Донецк: ГБУЗ "ДонНТУ", 2011. - 1 файл. - систем. Требования Acrobat Reader
14. Методические рекомендации к организации самостоятельной работы студентов с нормативной учебной дисциплины цикла естественно-научной подготовки "Основы экологии" [Электронный ресурс]: / сост. В.В. Колесникова и др. - (131 Кб). - Донецк: ГБУЗ "ДонНТУ", 2011. - 1 файл. - систем. Требования Acrobat Reader.
15. Методические рекомендации и контрольные задания по нормативной учебной дисциплины цикла естественно-научной подготовки "Основы экологии" [Электронный ресурс]: / сост. В.В. Колесникова и др. - (1,6 Мб). - Донецк: ГБУЗ "ДонНТУ", 2011. - 1 файл. - систем. Требования Acrobat Reader
16. Методические указания и варианты тематических задач в курсовой работы по дисциплине "Общая экология и неозология" [Электронный ресурс]: / сост. Е.С. Матлак, А.В. Лунева. - (500 Мб). - Донецк: ГБУЗ "ДонНТУ", 2010. - 1 файл. - систем. Требования Acrobat Reader.
17. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов с нормативной учебной дисциплины цикла естественно-научной подготовки "Основы экологии" [Электронный ресурс]: / сост. В.В. Колесникова и др. - (131 Кб). - Донецк: ГБУЗ "ДонНТУ", 2011. - 1 файл. - систем. Требования Acrobat Reader.



18. Методические рекомендации и контрольные задания по нормативной учебной дисциплины цикла естественно-научной подготовки "Основы экологии" [Электронный ресурс]: / сост. В.В. Колесникова и др. - (1,6 Мб). - Донецк: ГВУЗ "ДонНТУ", 2011. - 1 файл. - систем. Требования Acrobat Reader.

### **Периодические издания**

19. Проблемы экологии(2008-2013)  
Электронные образовательные ресурсы: да
20. «Вестник экологии, лесоведения и ландшафтоведения»  
<http://www.ipdn.ru/rics/ve2/index.htm>
21. «Экология и жизнь» <http://www.ecolife.ru>

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1.Лекционные занятия:**

Для проведения лекционных занятий используется аудитория, оборудованная меловой или интерактивной доской, мультимедийным проектором и экраном.

### **6.2. Практические занятия:**

Для проведения практических занятий используются методические указания, задачи, комплект плакатов, а также компьютерная техника.

Составитель рабочей программы: \_\_\_\_\_ В.Г. Ефимов  
подпись ФИО

### **Из Лицензионного дела**

1. Экология : конспект лекций / Горелов Анатолий Алексеевич ; А.А. Горелов. - М. : Высш. образование, 2008. - 191 с. – 3 экз.
2. Экология : учебник для вузов / Валова Валентина Дмитриевна ; В.Д. Валова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Изд.-торг. корпорация "Дашков и К", 2010. - 360с. - Перед вып. дан. авт.: В.Д. Валова (Копылова). - ISBN 978-5-394-00341-7. – 1 экз.
3. Общая экология : учебник для вузов / Бродский Андрей Константинович. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : ИЦ "Академия", 2010. - 256с. – 18 экз.
4. Экология в вопросах и ответах : учебное пособие для вузов / Коробкин Владимир Иванович, Передельский Леонид Васильевич ; В.И.Коробкин, Л.В.Передельский. - Изд. 4-е, доп. и перераб. - Ростов н/Д : Феникс, 2009. - 378с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-222-14738-2. – 1 экз.
5. Экология : учебник для вузов / Коробкин Владимир Иванович, Передельский Леонид Васильевич ; В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. - Изд. 14-е, доп. и перераб. - Ростов н/Д : Феникс, 2008. - 602с. - (Высшее образование). – 1 экз



6. Экология : учебник для вузов / Коробкин Владимир Иванович, Передельский Леонид Васильевич ; В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. - Изд. 13-е. - Ростов н/Д : Феникс, 2008. - 602с. - (Высшее образование). - 1 экз.

**Всего по дисциплине: 25 на 100 обучающихся – 41**

**Электронные образовательные ресурсы: да**

7. Конспект лекций по нормативной учебной дисциплины цикла дисциплин естественно-научной подготовки "Экология" [Электронный ресурс]: область знаний: 0513 Химическая технология и инженерия: специальность: 6.051301 Химическая технология / ДВНЗ "ДонНТУ", Фак. экологии и хим. технологии, Каф. прикладной экологии и охраны окружающей среды; сост. А.Ю. Шевченко, А.А. Трошина. - 785 Кб. - Донецк: ГВУЗ "ДонНТУ", 2013. - 1 файл. - систем. Требования Acrobat Reader.

8. Экология [Электронный ресурс] : учебник для вузов / В. Н. Большаков [и др.] ; В.Н. Большаков, В.В. Качак, В.Г. Коберниченко и др. ; под ред. Г.В. Тягунова, Ю.Г. Ярошенко. - 72 Мб. - М. : КНОРУС, 2012. - 1 файл. - (Для бакалавров). - Систем. требования: Acrobat Reader.

9. Матлак Е.С. Общая экология (и неозология) [Электронный ресурс] : краткое пособие для студентов : модуль 1-6 / Матлак Евгений Семенович, Лунева Оксана Владимировна ; Е.С. Матлак, О.В. Лунева ; ГВУЗ "ДонНТУ", Каф. природоохранной деятельности. - 460 Кб. - Донецк : ГВУЗ "ДонНТУ", 2013. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.

### **Методические указания**

Электронные образовательные ресурсы: да

1. Методические указания к проведению самостоятельных занятий по дисциплине «Основы экологии» [Электронный ресурс]: / сост. В.Г.Ефимов, Т.В.Андрийко - Донецк : ДонНТУ, 2017. - 1 файл. - Систем.требования: ZIP-архиватор

2. Методические рекомендации по выполнению контрольных работ по нормативной учебной дисциплины цикла дисциплин естественно-научной подготовки "Экология" [Электронный ресурс]: / сост. А.Ю. Шевченко и др. - 305 Кб. - Донецк: ГВУЗ "ДонНТУ", 2011. - 1 файл. - систем. Требования Acrobat Reader.

3. Методические рекомендации по выполнению индивидуальных заданий по нормативной учебной дисциплины цикла естественно-научной подготовки "Основы экологии" [Электронный ресурс]: / сост. А.Л. Завьялова и др. - (487 Кб). - Донецк: ГВУЗ "ДонНТУ", 2010. - 1 файл. - систем. Требования Acrobat Reader.

4. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Основы экологии" [Электронный ресурс]: / сост. Д.А. Макеева и др. - (519 Кб). - Донецк: ГВУЗ "ДонНТУ", 2011. - 1 файл. - систем. Требования Acrobat Reader

5. Методические рекомендации к организации самостоятельной работы студентов с нормативной учебной дисциплины цикла естественно-научной подготовки "Основы экологии" [Электронный ресурс]: / сост. В.В. Колесникова и др. - (131 Кб). - Донецк: ГВУЗ "ДонНТУ", 2011. - 1 файл. - систем. Требования Acrobat Reader.

6. Методические рекомендации и контрольные задания по нормативной учебной дисциплины цикла естественно-научной подготовки "Основы экологии" [Электронный ресурс]: / сост. В.В. Колесникова и др. - (1,6 Мб). - Донецк: ГВУЗ "ДонНТУ", 2011. - 1 файл. - систем. Требования Acrobat Reader

7. Методические указания и варианты тематических задач в курсовой работы по дисциплине "Общая экология и неозология" [Электронный ресурс]: / сост. Е.С. Матлак,



А.В. Лунева. - (500 Мб). - Донецк: ГВУЗ "ДонНТУ", 2010. - 1 файл. - систем. Требования Acrobat Reader.

8. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов с нормативной учебной дисциплины цикла естественно-научной подготовки "Основы экологии" [Электронный ресурс]: / сост. В.В. Колесникова и др. - (131 Кб). - Донецк: ГВУЗ "ДонНТУ", 2011. - 1 файл. - систем. Требования Acrobat Reader.

1. Методические рекомендации и контрольные задания по нормативной учебной дисциплины цикла естественно-научной подготовки "Основы экологии" [Электронный ресурс]: / сост. В.В. Колесникова и др. - (1,6 Мб). - Донецк: ГВУЗ "ДонНТУ", 2011. - 1 файл. - систем. Требования Acrobat Reader.

## Периодические издания

1. Проблемы экологии(2008-2013)

Электронные образовательные ресурсы: да

1. «Вестник экологии, лесоведения и ландшафтоведения»  
<http://www.ipdn.ru/rics/ve2/index.htm>

1. «Экология и жизнь» <http://www.ecolife.ru>

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Лекционные занятия:

Для проведения лекционных занятий используется аудитория, оборудованная меловой или интерактивной доской, мультимедийным проектором и экраном.

### 6.2. Практические занятия:

Для проведения практических занятий используются методические указания, задачи, комплект плакатов, а также компьютерная техника.

Составитель рабочей программы:

  
подпись

В.Г. Ефимов  
ФИО