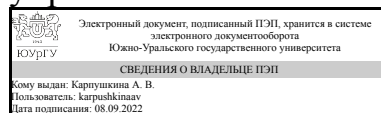


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Высшая школа экономики и  
управления



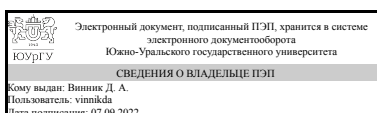
А. В. Карпушкина

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ДВ.1.03.01 Экология  
для направления 38.03.02 Менеджмент  
уровень бакалавр тип программы Прикладной бакалавриат  
профиль подготовки Управление проектами  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Материаловедение и физико-химия материалов

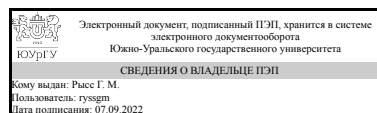
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.01.2016 № 7

Зав.кафедрой разработчика,  
Д.ХИМ.Н., доц.



Д. А. Винник

Разработчик программы,  
к.ХИМ.Н., доц., доцент



Г. М. Рысс

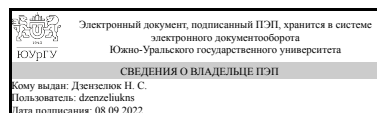
СОГЛАСОВАНО

Директор института  
разработчика  
д.техн.н., проф.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

С. Д. Ваулин

Зав.выпускающей кафедрой  
Экономика промышленности и  
управление проектами  
к.ЭКОН.Н., доц.



Н. С. Дзензелюк

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Цели.** Освоение студентами законов и принципов современной экологии, обеспечение понимания существующих экологических проблем и необходимости их решения. Формирование у студентов экологического сознания и усвоение ими экологических принципов взаимоотношений с природой и окружающей средой.

**Задачи.** Овладение принципами обеспечения экологической безопасности при решении практических задач в области своей профессиональной деятельности.

## Краткое содержание дисциплины

**Введение.** Предмет и задачи экологии, структура современной экологии. Учение о биосфере. Экологические системы, их функционирование. Человек и биосфера. Глобальные проблемы окружающей среды, антропогенное воздействие на окружающую среду. Экология и здоровье человека. Природные ресурсы и их классификация, экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы. Экозащитные технологии и техника. Основы экологического права. Экологическое сознание человека и общества. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

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

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)   |
|---|--|
| ПК-17 способностью оценивать экономические и социальные условия осуществления предпринимательской деятельности, выявлять новые рыночные возможности и формировать новые бизнес-модели | Знать: факторы и особенности экономических и социальных условий осуществления предпринимательской деятельности;                                  |
|   | Уметь: оценивать экономические и социальные условия осуществления предпринимательской деятельности;  |
|   | Владеть: навыками оценки экономических и социальных условий осуществления предпринимательской деятельности.                                      |
| ОПК-1 владением навыками поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности  | Знать: методику поиска нормативной и правовой информации в области охраны окружающей среды;  |
|   | Уметь: провести анализ полученной информации;  |
|   | Владеть: навыками работы в информационных системах.  |
| ОПК-2 способностью находить организационно-управленческие решения и готовностью нести за них ответственность с позиций социальной значимости принимаемых решений                      | Знать: последствия влияния деятельности предприятий на окружающую природную среду и человека, а также методы и способы уменьшения этого влияния; |
|   | Уметь: использовать полученные знания при проведении на предприятии мероприятий по снижению воздействия на окружающую среду;                     |
|   | Владеть: навыками оценки экологического воздействия деятельности предприятия на окружающую среду.  |

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана     | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|---|---|
| Б.1.22 Экономика предприятия (организации),<br>Б.1.10 Информатика | Не предусмотрены                            |

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

| Дисциплина                                 | Требования  |
|--|---|
| Б.1.22 Экономика предприятия (организации) | Знать: основные "экологические" платежи предприятия; Уметь: рассчитывать экономическую эффективность природоохранных мероприятий; Владеть: основными методами снижения таких платежей |
| Б.1.10 Информатика                         | знать: прикладные программы; уметь: работать в программном пакете MS Office; владеть: навыками поиска информации  |

### 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                     |  |
|  |             | 6                                  |  |
| 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 зачету.   | 12          | 12                                 |  |
| Подготовка к экспресс-контролю   | 12          | 12                                 |  |
| Подготовка домашнего задания по теоретической части курса                  | 8           | 8                                  |  |
| Решение задач  | 8           | 8                                  |  |
| 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         | Введение.                        | 2   | 2 | 0  | 0  |
| 2         | Общая экология.                  | 6   | 4 | 2  | 0  |

|   |   |    |   |    |   |
|---|---|----|---|----|---|
| 3 | Прикладная экология.  | 16 | 6 | 10 | 0 |
| 4 | Основы экологического права и экономики природопользования.     | 7  | 3 | 4  | 0 |
| 5 | Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. | 1  | 1 | 0  | 0 |

## 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия  | Кол-во часов |
|----------|-----------|--|--------------|
| 1        | 1         | Экология как наука, история ее становления и развития. Предмет и задачи экологии. Структура современной экологии.  | 2            |
| 2        | 2         | Биосфера, ее границы и строение. Отличия живого вещества от неживой материи. Среды обитания живых организмов и их особенности. Факторы воздействия на живые организмы. Исторические этапы в процессе эволюционного развития биосферы.  | 2            |
| 3        | 2         | Экологические системы, их строение, функционирование и принципы устойчивого развития. Законы экологии.   | 2            |
| 4        | 3         | Человек и биосфера. Воздействие человека на окружающую среду. Источники загрязнения и виды загрязнения окружающей среды. Влияние факторов окружающей среды на здоровье человека. Экологическое нормирование окружающей среды. Мониторинг загрязнения окружающей среды.   | 2            |
| 5        | 3         | Атмосфера и ее основные загрязнители. Локальное загрязнение атмосферного воздуха. ПДК загрязняющих веществ в воздухе. Нормативы допустимых выбросов вредных веществ в воздух. Мероприятия по снижению уровня загрязнения воздуха (законодательные и технические). Глобальное загрязнение атмосферного воздуха и его экологические последствия. | 2            |
| 6        | 3         | Гидросфера и ее основные загрязнители. Источники антропогенного загрязнения гидросферы. Меры по охране вод морей и океанов. Почва и ее загрязнители. Нормативы уровня загрязнения воды и почвы. Мероприятия, направленные на снижение загрязнения почвы. Нормирование физических загрязнений.  | 2            |
| 7        | 4         | Природные ресурсы и их классификация. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы. Основы экономики природопользования.   | 2            |
| 8        | 4         | Основы экологического права.   | 1            |
| 8        | 5         | Международное сотрудничество в охране окружающей среды, его цели, задачи и достижения.   | 1            |

## 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара   | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1         | 2         | Взаимодействие различных частей биосферы. Материальный баланс биосферы.   | 2            |
| 2         | 3         | Последствия загрязнения окружающей среды. Оценка состояния атмосферы.   | 2            |
| 3         | 3         | Рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере. Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.                                     | 2            |
| 4         | 3         | Антропогенное воздействие на гидросферу. Защита водных ресурсов, оценка возможности использования воды, нормирование сбросов сточных вод, | 2            |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 5 | 3 | Антропогенное воздействие на литосферу. Определение класса опасности отходов. Определение нормативов образования отходов. | 2 |
| 6 | 3 | Физическое загрязнение окружающей среды. Определение уровней транспортного шума, способы защиты от шума.                  | 2 |
| 7 | 4 | Платежи за пользование ресурсами (воздух, вода, земля). Платежи за загрязнение окружающей среды (воздух, вода, земля).    | 2 |
| 8 | 4 | Оценка ущерба окружающей природной среде в результате её загрязнения.   | 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 |
| Решение задач   | Учебник [ПУМД, доп. 3, ЭУМД, 5,] и метод. пособие [ПУМД МПСР 2] .<br>Номера разделов, глав и страниц зависят от темы задачи | 8            |
| Подготовка домашнего задания по теоретической части курса | ПУМД осн.1, 2; доп. 1-3: ЭУМД 1, 2, 4, 5.<br>Разделы, главы и страницы определяются темой задания                           | 8            |
| Подготовка к экспресс-контролю                            | ПУМД осн.1, 2; доп. 1-3: ЭУМД 1, 2, 4, 5.   | 12           |
| Подготовка к сдаче зачета.                                | ПУМД осн.1, 2 ; ЭУМД 1, 4   | 12           |

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

| Инновационные формы учебных занятий | Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)          | Краткое описание  | Кол-во ауд. часов |
|-------------------------------------|---------------------------------|---|-------------------|
| интерактивное обучение              | Практические занятия и семинары | Обсуждение тем занятий с использованием примеров из практической деятельности | 10                |

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

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: ПНР-1, ПНР-2

### 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 | ОПК-1 владением навыками поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности  | текущий контроль успеваемости        | 1, 2 |
| Все разделы | ОПК-2 способностью находить организационно-управленческие решения и готовностью нести за них ответственность с позиций социальной значимости принимаемых решений                      | текущий контроль успеваемости        | 1, 2 |
| Все разделы | ОПК-1 владением навыками поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности  | зачет                                | 3, 4 |
| Все разделы | ОПК-2 способностью находить организационно-управленческие решения и готовностью нести за них ответственность с позиций социальной значимости принимаемых решений                      | зачет                                | 3, 4 |
| Все разделы | ПК-17 способностью оценивать экономические и социальные условия осуществления предпринимательской деятельности, выявлять новые рыночные возможности и формировать новые бизнес-модели | зачет                                | 3, 4 |
| Все разделы | ОПК-1 владением навыками поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности  | Текущий контроль (экспресс-контроль) | 5    |
| Все разделы | ПК-17 способностью оценивать экономические и социальные условия осуществления предпринимательской деятельности, выявлять новые рыночные возможности и формировать новые бизнес-модели | Текущий контроль (экспресс-контроль) | 5    |

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

| Вид контроля                  | Процедуры проведения и оценивания  | Критерии оценивания   |
|-------------------------------|--|---|
| текущий контроль успеваемости | <p>Студент решает 7 задач (задание № 1) При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 и № 25-13/09 от 10.03.2022).</p> <p>Критерии оценивания: правильно решенная в аудитории задача оценивается в 3 балла; задача, решенная с погрешностями в аудитории или решенная правильно дома, оценивается в 2 балла (после исправления решения в аудитории или защиты домашнего решения оценка может быть повышена до 3 баллов). задача, выполненные с существенными погрешностями, оценивается в 1 балл. Отсутствие решения задачи оценивается в 0 баллов. Максимальное количество баллов за мероприятие – 21. Весовой коэффициент мероприятия – 0,6.</p> | <p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие 60 -100 %.</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие 0-59 %.</p>   |
| текущий контроль успеваемости | <p>Студент выполняет письменный ответ на 5 вопросов по теоретической части курса (задание № 2). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 и № 25-13/09 от 10.03.2022).</p> <p>Критерии оценивания: правильный ответ на</p>   | <p>Зачтено: : Рейтинг обучающегося за мероприятие 60 -100 %</p> <p>Не зачтено: : Рейтинг обучающегося за мероприятие 0-59 %</p> |

|                                      |   |  |
|--------------------------------------|---|--|
|                                      | <p>теоретический вопрос оценивается в 2 балла; ответ на теоретический вопрос, выполненный с погрешностями, оценивается в 1 балл;; неверный ответ или отсутствие ответа на теоретический вопрос оценивается в 0 баллов. Максимальное количество баллов за мероприятие – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 1.</p>   |  |
| Текущий контроль (экспресс-контроль) | <p>По окончании изучения 2, 3 и 4 разделов осуществляется контроль усвоения теоретических знаний. Студенту задаются вопросы по теме раздела. Количество вопросов по разделу - 10, время на ответ 10 минут. Опрос проводится в виде компьютерного тестирования либо в письменной форме (также в форме теста). Ответы загружаются в электронную среду университета (ЮУрГУ 2.0). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 и № 25-13/09 от 10.03.2022). Критерии оценивания: - правильный ответ на заданный вопрос - 1 балл; - неправильный ответ на заданный вопрос - 0 баллов. Максимальное количество баллов за опрос – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 1.</p>  | <p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие 60-100 %.</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие 0-59 %</p>                      |
| зачет                                | <p>При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора № 179 от 24.05.2019 г. и № 25-13/09 от 10.03.2022). Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации (зачета) для улучшения своего итогового рейтинга по дисциплине. Зачет проводится в форме тестирования (компьютерного или письменного) либо в письменном виде. В тесте 20 вопросов, время на прохождение теста 25 минут. Студенту дается 2 попытки, засчитывается лучшая из них. за правильный ответ на вопрос дается 1 балл, за неверный ответ - 0 баллов. Максимальное количество баллов 20. В билете 5 вопросов, на ответы дается 2 часа. После проверки письменного ответа студенту могут быть заданы уточняющие вопросы по темам вопросов билета. Критерии оценивания ответов: правильный ответ на вопрос соответствует 4 баллам; правильный ответ с погрешностями соответствует 3 баллам; неполный ответ соответствует 2 баллам; ответ с грубыми ошибками соответствует 1 баллу; неправильный ответ на вопрос или отсутствие ответа соответствует 0 баллов Максимальное количество баллов – 20. В билете 5 вопросов, на ответы дается 2 часа. После проверки письменного ответа студенту могут быть заданы уточняющие вопросы по темам вопросов билета; за каждый ответ. Критерии оценивания: – правильный ответ на вопрос оценивается в 4 балла; – правильный ответ с погрешностями оценивается в 3 балла; – неполный ответ оценивается в 2 балла ; – ответ с грубыми ошибками оценивается в 1 балл; – неправильный ответ на вопрос или отсутствие ответа оценивается в 0 баллов. Максимальное</p> | <p>Зачтено: Рейтинг обучающегося по дисциплине составляет 60-100 %.</p> <p>Не зачтено: Рейтинг обучающегося по дисциплине составляет 0-59 %.</p> |

### 7.3. Типовые контрольные задания

| Вид контроля                  | Типовые контрольные задания   |
|-------------------------------|---|
| текущий контроль успеваемости | <p>Задание № 1 . Примерные темы задач.</p> <p>По общей экологии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- расчет газовых балансов урбанизированных территорий.</li> </ul> <p>По прикладной экологии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- расчет уровня загрязнения окружающей среды;</li> <li>- расчет нормативов выбросов и сбросов загрязняющих веществ;</li> <li>- определение класса опасности промышленных отходов;</li> <li>- расчет рассеивания выбросов в атмосфере.</li> </ul> <p>По экономике природопользования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- расчет платежей за загрязнение окружающей среды;</li> <li>- оценка ущерба, нанесенного окружающей среде.</li> </ul>   |
| текущий контроль успеваемости | <p>Задание 2 Примерные вопросы по теоретической части курса</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Антропоцентрический и эоцентрический подходы к проблеме взаимоотношений человека и природы.</li> <li>2. Понятие биосферы, границы и состав биосферы.</li> <li>3. Функционирование биосферы.</li> <li>4. Эволюция биосферы.</li> <li>5. Экологическая система, ее структура. Биоценоз, биотоп, биогеоценоз.</li> <li>6. Экологические факторы среды обитания, их классификация.</li> <li>7. Биотическая структура экосистемы. Закономерности действия биотических экологических факторов (биотические отношения).</li> <li>8. Биотический круговорот веществ и энергии в природных экосистемах. Правило 10%. Правило 1%.</li> <li>9. Закономерности воздействия абиотических экологических факторов на организмы и ответных реакций живых существ.</li> <li>10. Развитие и устойчивость экосистем. Сукцессия и дигрессия.</li> <li>11. Законы экологии.</li> <li>12. «Законы экологии Коммонера». Их связь с другими законами экологии</li> <li>13. Природные ресурсы и их классификация.</li> <li>14. Виды загрязнения человеком природной среды.</li> <li>15. Источники загрязнения атмосферы.</li> <li>16. Основные загрязнители и загрязняющие вещества в воде.</li> <li>17. Земельные ресурсы. Почвы как базис продовольственного обеспечения.</li> <li>18. Мониторинг окружающей среды. Цели и задачи.</li> <li>19. Экологический риск.</li> <li>20. Защита воздуха от загрязнений.</li> <li>21. Защита воды от загрязнении.</li> <li>23. Утилизация и переработка твердых отходов.</li> <li>24. Общие положения охраны биосферы от загрязнений.</li> <li>25. Утилизация и переработка твердых отходов.</li> <li>26. Международное сотрудничество в охране окружающей среды.</li> <li>27. Защита атмосферы от аэрозольного загрязнения.</li> <li>28. Защита атмосферы от загрязнения газообразными загрязняющими веществами.</li> <li>29. Основные направления развития малоотходных и ресурсосберегающих технологий.</li> <li>30. Классификация и основные направления природозащитных мероприятий.</li> <li>31. Влияние основных загрязняющих веществ в атмосфере на окружающую среду и здоровье человека.</li> <li>32. Воздействие загрязняющих веществ на основные параметры водных</li> </ol> |



|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
|                                      | <p>систем.</p> <p>33. Электромагнитное загрязнение окружающей среды. Его воздействие на организм человека.</p> <p>34. Радиационное загрязнение окружающей среды. Его воздействие на организм человека.</p> <p>35. Экологические проблемы в крупных городах.</p> <p>36. Шумовое загрязнение окружающей среды. Влияние шума на здоровье людей.</p> <p>37. Способы защиты от шума.</p> <p>38. Способы защиты от электромагнитного излучения.</p> <p>39. Тепловое загрязнение окружающей среды.</p> <p>40. Гигиеническое нормирование воздействия факторов окружающей среды на здоровье человека</p> <p>41. Нормирование содержания загрязняющих веществ в окружающей среде.</p> <p>42. Нормирование содержания загрязняющих веществ в воздухе.</p> <p>43. Нормирование содержания загрязняющих веществ в воде</p> <p>44. Нормирования содержания окружающих веществ в почве.</p> <p>45. Нормирование электромагнитного загрязнения</p> <p>46. Нормирование радиационного загрязнения</p> <p>47. Нормирование уровней шума. Нормирование теплового загрязнения окружающей среды</p> <p>48. Промышленные нормативы. Виды. Порядок установления.</p> <p>49. Экологические нормативы.</p> <p>50. Экологическая стандартизация.</p> <p>51. Оценка воздействия на окружающую среду.</p> <p>52. Экологическая экспертиза.</p> <p>53. Экологическая сертификация.</p> <p>54. Лицензирование экологически значимой деятельности.</p> <p>55. Лицензии на право потребления природных ресурсов.</p> <p>56. Лимитирование природопользования.</p> <p>57. Экологический аудит.</p> <p>58. Управление охраной окружающей среды.</p> <p>59. Экологическая аттестация и паспортизация.</p> <p>60. Экологическое страхование.</p> <p>61. Природоохранное законодательство.</p> <p>62. Правовое обеспечение экологического контроля.</p> <p>63. Экономическая оценка природных ресурсов.</p> <p>64. Экономическая оценка экологических издержек и ущерба от загрязнений.</p> <p>65. Экономические механизмы охраны окружающей среды.</p> <p>66. Экологические фонды.</p> <p>67. Платежи за загрязнение окружающей среды.</p> <p>68. Распределение платежей за загрязнение окружающей среды между получателями.</p> <p>69. Оценка экономического ущерба от загрязнения окружающей среды.</p> <p>70. Расчет экономического эффекта природоохранных мероприятий.</p> <p>71. Источники финансирования охраны окружающей среды.</p> |
| Текущий контроль (экспресс-контроль) | <p>Задание 5.</p> <p>Тестовые вопросы аналогичны вопросам зачетного теста, но при каждом экспресс-контроле выбраны из одного раздела</p> <p>Пример теста к разделу 2 – «Общая экология»</p> <p>1. Отличительные особенности ЛЮБЫХ живых организмов:</p> <p>А. способность мыслить;</p> <p>Б. способность расти и развиваться;</p> <p>В. способность к саморегуляции;</p> <p>Г. способность чувствовать;</p> <p>Д. способность к самовоспроизведению;</p>  |

- Е. способность двигаться.
2. В растительных клетках световая энергия преобразуется в:
- А. химическую;
  - Б. электрическую;
  - В. механическую.
  - Г. магнитную.
3. Организмы, питающиеся другими организмами или частицами органического вещества и перерабатывающие их в другие формы, называются:
- А. консументами;
  - Б. продуцентами;
  - В. редуцентами;
  - Г. автотрофами.
4. Какая среда жизни является наиболее однородной по составу и свойствам? :
- А. водная;
  - Б. наземно-воздушная;
  - В. почвенная;
  - Г. живой организм.
5. Из списка экологических факторов выберите те, которые относятся к биотическим:
- А. вырубка лесных массивов;
  - Б. конкуренция;
  - В. температура;
  - Г. хищничество;
  - Д. свет.
6. Экологическая ниша организмов определяется:
- А. пищевой специализацией;
  - Б. ареалом;
  - В. физическими параметрами среды;
  - Г. биологическим окружением;
  - Д. всей совокупностью условий существования.
7. Капуста – гусеница – скворец – ястреб. Укажите, какой из организмов в пищевой цепи является продуцентом:
- А. капуста;
  - Б. гусеница;
  - В. скворец;
  - Г. ястреб.
8. Сколько процентов энергии доходит до четвертого трофического уровня на приведенной схеме: растения — гусеница— синица — ястреб-перепелятник, если энергия растений составляет 100 % :
- А. 20 %;
  - Б. 10 %;
  - В. 1 %;
  - Г. 0,1 %.
9. Крупные наземные экосистемы, включающие в себя связанные друг с другом более мелкие экосистемы, называют:
- А. биоценозами;
  - Б. биотопами;
  - В. сукцессиями;
  - Г. биомами.
10. Среди перечисленных сукцессионных процессов к первичной сукцессии относится:
- А. превращение гарей в еловые леса;
  - Б. постепенная смена мест рубок сосняком;
  - В. превращение деградированных пастбищ в дубравы;
  - Г. появление на сыпучих песках сосняка.
- Пример теста к разделу 3 – «Прикладная экология»

1. Система наблюдений, оценки и прогноза состояния окружающей среды под влиянием антропогенной деятельности называется экологическим (-ой) :
- А. контролем;
  - Б. мониторингом;
  - В. экспертизой;
  - Г. аудитом.
2. Локальный мониторинг в промышленных городах осуществляется с помощью \_\_ и \_\_ постов. (несколько вариантов ответа) :
- А. космических;
  - Б. санитарных;
  - В. подфакельных;
  - Г. стационарных.
3. Основной причиной образования и выпадения кислотных осадков является наличие в атмосфере: :
- А. хлорфторуглеродов (ХФУ);
  - Б. оксидов азота;
  - В. оксидов серы;
  - Г. оксидов железа.
4. Приземный слой атмосферы – это:
- А. тропосфера;
  - Б. стратосфера;
  - В. ионосфера;
  - Г. мезосфера.
5. Для каждого вещества, загрязняющего атмосферный воздух, установлены два норматива ПДК (предельно допустимой концентрации) – это ...
- А. минимально-пороговый и среднестатистический;
  - Б. ориентировочно-безопасный и среднемесячный;
  - В. санитарно-токсикологический и среднегодовой;
  - Г. максимальный разовый и среднесуточный.
6. Нормативы качества окружающей среды в России основаны в основном на ... показателях:
- А. социально-экономических;
  - Б. природопользовательских;
  - В. административно-хозяйственных;
  - Г. санитарно-гигиенических.
7. При оценке концентрации (С) вредного вещества в окружающей среде безопасным для человека будет уровень, соответствующий условию ... :
- А.  $C < ПДК$ ;
  - Б.  $C = 2ПДК$ ;
  - В.  $C = 10 ПДК$ ;
  - Г.  $C > ПДК$ .
8. Примерами параметрического загрязнения являются... :
- А. электромагнитное и радиационное воздействие;
  - Б. бытовые стоки и ядохимикаты;
  - В. интродукция и акклиматизация видов;
  - Г. вырубка лесов и эрозия почв.
9. К искусственным источникам загрязнения атмосферы относится... :
- А. отопление жилищ;
  - Б. разложение живых организмов;
  - В. пыльные бури;
  - Г. выветривание.
10. Шумовое загрязнение окружающей среды может привести к \_\_ и \_\_ человека (несколько вариантов ответа) :
- А. поражению органов кровотока;
  - Б. ожогам сетчатки глаз;
  - В. нарушению функции слуха;

Г. расстройствам нервной системы.

Пример теста к разделу 4 – «Основы экологического права и экономики природопользования»..

1. Природопользователи, при условии внесения платы за загрязнение окружающей среды в полном объеме \_\_\_\_\_ :

А. освобождаются от выполнения мероприятий по охране окружающей среды;

Б. освобождаются от возмещения вреда окружающей среды;

В. получают право на отсрочку по налоговым платежам;

Г. ни один из перечисленных вариантов не верен.

2. Экологическая сертификация в целях обеспечения экологически безопасного осуществления хозяйственной и иной деятельности на территории Российской Федерации... :

А. осуществляется только на обязательной основе;

Б. финансируется Правительством РФ;

В. производится только на основании международных стандартов;

Г. может быть добровольной.

3. Ввод в эксплуатацию объектов без технических средств обезвреживания выбросов и сбросов загрязняющих веществ и без обеспечения выполнения установленных требований в области охраны окружающей среды... :

А. запрещается;

Б. разрешается при условии наличия средств контроля за загрязнением окружающей среды;

В. разрешается в индивидуальном порядке Главным санитарным врачом субъекта РФ;

Г. допускается при условии последующего дооснащения объекта в соответствии с требованиями.

4. При размещении зданий, сооружений и иных объектов должно быть обеспечено...:

А. выполнение требований в области охраны окружающей среды;

Б. восстановление природной среды и воспроизводства природных ресурсов;

В. соблюдение экологической безопасности с учетом отдаленных демографических последствий эксплуатации указанных объектов;

Г. отсутствие в непосредственной близости от указанных объектов источников питьевого водоснабжения.

5. Государственная экологическая экспертиза должна проводиться... :

А. до принятия решений о реализации объекта;

Б. до официальной сдачи объекта заказчику;

В. до пуска объекта в эксплуатацию;

Г. до проведения общественной экологической экспертизы.

6. Принцип презумпции потенциальной экологической опасности намечаемой хозяйственной и иной деятельности подразумевает... :

А. что любая деятельность признается экологически опасной;

Б. что безопасность любой деятельности должна быть доказана;

В. что экологическая опасность любой деятельности не может быть приоритетным фактором при принятии решения о реализации этой деятельности;

Г. что виновные в осуществлении экологически опасной деятельности должны нести ответственность за свои деяния.

7. Правовым последствием отрицательного заключения государственной экологической экспертизы является... :

А. запрет реализации объекта экспертизы;

Б. административное взыскание в отношении исполнителя проекта;

В. приостановление реализации проекта;

Г. необходимость повторного проведения экспертизы данного проекта.

8. Что не может быть объектом экологического правонарушения:

|       |   |
|-------|---|
|       | <p>А. Леса, недра;<br/> Б. Земля, воды;<br/> В. Животный мир;<br/> Г. Атмосферный воздух;<br/> Д. Юридические лица.</p> <p>9. Не являются объектом платы за природные ресурсы:<br/> А. недра;<br/> Б. земля;<br/> В. растительные ресурсы;<br/> Г. техника, используемая в природоохранных целях.</p> <p>10. К числу объектов экологического права не относятся:<br/> А. недра;<br/> Б. растения;<br/> В. околоземное космическое пространство;<br/> Г. жилые здания;<br/> Д. промышленные постройки.</p>   |
| зачет | <p>Задание 3.<br/> Пример зачетного теста.</p> <p>1. Механизмы разрушения биосферы человеком и разработку принципов рационального использования природных ресурсов изучает ...<br/> А. Сельскохозяйственная экология<br/> Б. Популяционная экология<br/> В. Экология человека<br/> Г. Прикладная экология</p> <p>2. Экология – наука, изучающая ...<br/> А. Приспособления организмов к условиям окружающей среды<br/> Б. Анатомо-морфологическое строение тела организмов<br/> В. Технологии получения новых сортов растений и пород животных<br/> Г. Хозяйственное значение организмов растений и животных</p> <p>3. Первый глобальный кризис, связанный с массовым уничтожением крупных животных, получил название<br/> А. Кризиса консументов<br/> Б. Термодинамического кризиса<br/> В. Кризиса продуцентов<br/> Г. Кризиса редуцентов</p> <p>4. Для регламентирования поступления жидких загрязняющих веществ в водные экосистемы или водные объекты применяется такой экологический норматив, как ... :<br/> А. Норматив допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду (ПДАН);<br/> Б. Норматив допустимого физического воздействия на окружающую среду (предельно допустимый уровень ПДУ);<br/> В. норматив допустимого сброса (НДС, ПДС);<br/> Г. норматив допустимого выброса (НДВ, ПДВ).</p> <p>5. Основными "парниковыми" газами являются ...<br/> А. Монооксид углерода, диоксид серы и хлор<br/> Б. Диоксид углерода, метан и ХФУ<br/> В. Оксиды азота, пропан и водород<br/> Г. Диоксид углерода, озон и фтор</p> <p>6. Характерной особенностью парниковых газов является ...<br/> А. Пропускание инфракрасного и поглощение видимого света<br/> Б. Пропускание ультрафиолетового и поглощение видимого света<br/> В. Пропускание видимого и поглощение инфракрасного света<br/> Г. Пропускание видимого и поглощение ультрафиолетового света</p> <p>7. Совокупность особей одного вида, которая обладает общим генофондом и занимает определенную территорию, называется ...</p> |

- А. Экосистемой  
Б. Сообществом  
В. Популяцией  
Г. Экологической группировкой
8. Первичным источником энергии для биосферы служит...
- А. Метаболическая энергия  
Б. Энергия, образующаяся при окислении органических веществ  
В. Тепловая энергия недр Земли  
Г. Солнечная энергия
9. Структурными компонентами биоценоза являются...
- А. Растения, микроорганизмы и почва  
Б. Микроорганизмы и почва  
В. Растения и почва  
Г. Растения, животные и микроорганизмы
10. К антропогенным экосистемам относится ...
- А. Биогеоценоз  
Б. Микробиоценоз  
В. Агроэкосистема  
Г. Биоценоз
11. Наибольшую и относительно постоянную концентрацию кислорода имеет \_\_\_\_\_ среда
- А. Наземно-воздушная  
Б. Водная  
В. Организменная  
Г. Почвенная
12. По своему происхождению топливно-энергетические ресурсы являются \_\_\_\_\_ веществом
- А. Биогенным  
Б. Живым  
В. Косным  
Г. Биокосным
13. Благодаря окислительно-восстановительной функции живого вещества происходит...
- А. Вымывание кальция из почвы  
Б. Осаждение фосфатов на дне морей и океанов  
В. Образование кислорода в атмосфере  
Г. Накопление кремния в гидросфере
14. Трофические цепи, которые начинаются с фотосинтезирующих организмов, называются...
- А. Пастбищными цепями  
Б. Гетеротрофными цепями  
В. Цепями разложения  
Г. Детритными цепями
15. Животных относят к группе гетеротрофов, т.к. они...
- А. Питаются минеральными веществами  
Б. Питаются готовыми органическими веществами  
В. Питаются водой  
Г. Создают органические вещества из неорганических
16. Конкуренция – это отношения между ...
- А. Растениями и животными  
Б. Паразитами и хозяевами  
В. Хищниками и жертвами  
Г. Видами со сходными потребностями
17. ПДК – это прежде всего \_\_\_\_\_ норматив, ибо основная масса его показателей относится к здоровью человека
- А. Биоиндикаторный

Б. Фаунистический  
В. Флористический  
Г. Санитарно-гигиенический

18. Государственная экологическая экспертиза...

А. Не является обязательной мерой охраны ОС  
Б. Является обязательной мерой охраны окружающей природной среды  
В. Носит узкий целенаправленный характер по деятельности  
Г. Носит характер общественной экспертизы

19. Регулярное наблюдение, анализ и прогноз состояния окружающей среды называется...

А. Экологической ситуацией  
Б. Экологическим мониторингом  
В. Экологической борьбой  
Г. Экологическими последствиями

20. Природным объектом международного сотрудничества является атмосфера, потому что она ....

А. Находится в пользовании всех стран  
Б. Находится в пользовании Америки  
В. Контролируется странами Европы  
Г. Контролируется странами НАТО

Задание 4.  
Вопросы к зачету приведены в приложении к РПД "Вопросы к зачету по экологии\_76.doc"  
Примеры билетов  
Билет № 1

1. Характеристики основных сред обитания организмов (водная, воздушная, почва, живые организмы).
2. Влияние основных загрязняющих веществ в атмосфере на окружающую среду и здоровье человека.
3. Законы экологии Коммонера. Их связь с другими законами экологии.
4. Загрязнение поверхности Земли.
5. Экологический паспорт предприятия.

Билет № 2

1. Биотический круговорот веществ и энергии в природных экосистемах.

Правило 10 %. Правило 1 %.

2. Нормирование содержания загрязняющих веществ в воздухе.
3. Мониторинг окружающей среды. Цели и задачи.
4. Защита воздуха от загрязнений.
5. Экологический паспорт предприятия.

Билет № 3

1. Антропоцентрический и экоцентрический подходы к проблеме взаимоотношений человека и природы.
2. Биотическая структура экосистемы. Закономерности действия биотических экологических факторов (биотические отношения).
3. Качество питьевой воды. Нормирование содержания примесей в питьевой воде.
4. Утилизация и переработка твердых отходов.
5. Экологическая экспертиза.

вопросы к зачету по экологии\_76.doc

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Толканов, О. А. Экология [Текст] курс лекций О. А. Толканов, Н. М. Танклевская ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Физ. химия ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2007. - 158, [2] с. ил.
2. Акимова, Т. А. Экология : Человек - Экономика - Биота - Среда [Текст] учеб. для вузов Т. А. Акимова, В. В. Хаскин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ, 2006. - 495 с. ил.

*б) дополнительная литература:*

1. Степановских, А. С. Экология [Текст] учеб. для вузов А. С. Степановских. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. - 703 с. ил.
2. Розанов, С. И. Общая экология [Текст] учеб. для вузов по дисциплине "Экология" С. И. Розанов. - 6-е изд., стер. - СПб. и др.: Лань, 2005. - 288 с.
3. Токовой, О. К. Экология для инженеров [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению "Металлургия" О. К. Токовой ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Физ. химия ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2015. - 229, [1] с. ил. 1 отд. л.

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

1. Наука и жизнь науч.-попул. журн.: 12+ Ред. журн. журнал. - М.: Пресса, 1980-
2. Экология и право ежекв. журн. учредитель и изд. Санкт-Петербург. обществ. орг. "Экологич. правозащит. центр "Беллона" журнал. - СПб., 2002-

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

1. Токовой, О.К. Методика решения прикладных экологических задач: Учебное пособие. Часть 2./О.К. Токовой. Челябинск: Изд-во ЮУрГУ. 2005. – 31 с.
2. Гофман, В. Р. Экология: Тест-контроль / В. Р. Гофман. - Челябинск: Издательств-во ЮУрГУ, 2002. - 51 с.

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

1. Гофман, В. Р. Экология: Тест-контроль / В. Р. Гофман. - Челябинск: Издательств-во ЮУрГУ, 2002. - 51 с.

### **Электронная учебно-методическая документация**

| № | Вид литературы      | Наименование ресурса в электронной форме          | Библиографическое описание  |
|---|---------------------|---|---|
| 1 | Основная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Гордиенко, В.А. Экология. Базовый курс для студентов небиологических специальностей. [Электронный ресурс] / В.А. Гордиенко, К.В. Показеев, М.В. Старкова. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 640 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/42195">http://e.lanbook.com/book/42195</a> — Загл. с экрана. |
| 2 | Основная литература | Электронно-библиотечная система издательства      | Челноков, А.А. Основы экологии. [Электронный ресурс] / А.А. Челноков, А.Ф. Ющенко, И.Н. Жмыхов. — Электрон. дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2012. — 543 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/65272">http://e.lanbook.com/book/65272</a> — Загл. с экрана.  |



|   |  |                           |   |
|---|--|---------------------------|---|
|   |  | Лань                      |   |
| 3 | Дополнительная литература                                | Электронный каталог ЮУрГУ | Гофман, В. Р. Экономика природопользования: учеб. пособие / В. Р. Гофман. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2017. – 190 с. <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000555202">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000555202</a>   |
| 4 | Методические пособия для самостоятельной работы студента | Электронный каталог ЮУрГУ | Гофман, В. Р. Экология: Тест-контроль / В. Р. Гофман. - Челябинск: Издательст-во ЮУрГУ, 2002. - 51 с. <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000226114">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000226114</a>   |
| 5 | Дополнительная литература                                | Электронный каталог ЮУрГУ | Токовой, О. К. Экология для инженеров [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению "Металлургия" О. К. Токовой ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Физ. химия ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2015. - 229, [1] с. ил. 1 отд. л. <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000535696">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000535696</a> |

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

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий                     | № ауд.      | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---------------------------------|-------------|--|
| Лекции                          | 203<br>(3г) | Компьютер, видеочамера, проектор   |
| Самостоятельная работа студента | 256<br>(2)  | ПК, подключенные к сети Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета                                     |
| Практические занятия и семинары | 140а<br>(3) | компьютеры , подключенные к сети университета. аудио-видео техника.  |