

# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



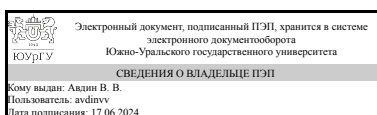
А. Д. Тошев

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.20 Экология  
для направления 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания  
уровень Бакалавриат  
форма обучения заочная  
кафедра-разработчик Экология и химическая технология

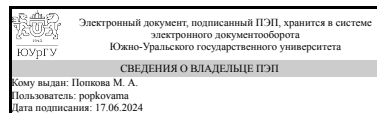
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2020 № 1047

Зав.кафедрой разработчика,  
д.хим.н., проф.



В. В. Авдин

Разработчик программы,  
к.биол.н., доц., доцент



М. А. Попкова

## 1. Цели и задачи дисциплины

Основная цель курса: сформировать естественнонаучное мышление, экологическую культуру у бакалавров, посредством изучения закономерностей возникновения, существования и развития экологических систем. Задачи курса: 1. Ознакомить бакалавров с факторами, определяющими устойчивость биосферы; глобальными проблемами экологии; основными антропогенными факторами, влияющими на состояние атмосферы, литосферы и гидросферы. 2. Сформировать теоретические знания и практические навыки, направленные на сохранение окружающей среды и предотвращение экологически негативных последствий хозяйственной деятельности человека. 3. Развить способность к причинному и вероятностному анализу экологических ситуаций, альтернативному мышлению в выборе способов разрешения экологических проблем: интеллектуальных и практических умений по изучению и оценке условий природопользования и улучшения состояния окружающей среды. 4. Сформировать компетенций, соответствующих уровню подготовки бакалавров для научно-исследовательской и научно-производственной деятельности, с целью минимизации негативных экологических последствий.

## Краткое содержание дисциплины

Предмет и задачи экологии. Место экологии в системе естественных наук. Основные структурные разделы современной экологии. Основные понятия экологии: вид, популяция, сообщество, биогеоценоз, экосистема. Основные законы экологии. Строение биосферы, ее оболочки, их структура, взаимосвязь, динамика. Роль В.И. Вернадского в понимании современного понятия о биосфере. Живое, косное и биокосное вещество, их взаимопроникновение и перерождение в круговоротах вещества и энергии. Распределение живых организмов в биосфере. Ноосфера. Основные характеристики экологических систем: биомасса, продуктивность, энергетика, биоразнообразие. Поток веществ и энергии в экологической системе. Пищевые цепи и экологические пирамиды: численности, биомассы, энергии. Естественные и искусственные экосистемы. Организмы и среда. Фундаментальные свойства живых систем. Организм как дискретная самовоспроизводящаяся открытая система, связанная со средой обменом вещества, энергии и информации. Факторы среды (биотические, абиотические, антропогенные), понятие лимитирующего фактора. Разнообразие организмов. Глобальные и региональные проблемы экологии - энергетическая, водная, продовольственная, проблема истощения земельных и лесных ресурсов мира; подходы к их решению. Понятие о природопользовании как совокупности всех форм использования природно-ресурсного потенциала и мер по управлению и охране природной средой. Охрана биологических объектов. Основы экологического права и 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                            |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной | Знает: основные законы и принципы функционирования экологических систем, |

|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | критерии и методы рационального природопользования<br>Умеет: оценивать экологическое состояние и антропогенное влияние туризма на экологические системы<br>Имеет практический опыт: выбора рационального способа снижения негативного воздействия на окружающую среду в процессе профессиональной деятельности |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

|                                                               |                                             |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
| Нет                                                           | Не предусмотрены                            |

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

Нет

### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 12,25 ч. контактной работы

| Вид учебной работы                                                                                                                            | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
|                                                                                                                                               |             | Номер семестра                     |
|                                                                                                                                               |             | 6                                  |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                                                                                                 | 72          | 72                                 |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                                                                                    | 8           | 8                                  |
| Лекции (Л)                                                                                                                                    | 4           | 4                                  |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)                                                                    | 4           | 4                                  |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                                                                                      | 0           | 0                                  |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                                                                                           | 59,75       | 59,75                              |
| Самостоятельный подбор материалов для конкретных занятий, докладов. Самостоятельная работа с тестовым материалом, решение экологических задач | 22          | 22                                 |
| Подготовка к контрольным работам, устному опросу, к зачету                                                                                    | 27,75       | 27.75                              |
| Эссе, доклад с представлением презентации                                                                                                     | 10          | 10                                 |
| Консультации и промежуточная аттестация                                                                                                       | 4,25        | 4,25                               |
| Вид 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 в предмет                                             | 2     | 2 | 0  | 0  |
| 2 | Экология сообществ и экосистем                                 | 2     | 2 | 0  | 0  |
| 3 | Глобальные проблемы окружающей среды                           | 2     | 0 | 2  | 0  |
| 4 | Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды | 2     | 0 | 2  | 0  |

### 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Кол-во часов |
|----------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1        | 1         | Введение в экологию. Предмет экологии. Законы, направления, понятийный аппарат общей экологии. Экология как интегральная наука.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2            |
| 2        | 2         | Биотические сообщества. Видовая структура биоценоза. Пространственная структура биоценоза. Экологическая ниша. Взаимоотношения организмов в биоценозе. Экологическая система. Концепция экосистемы. Гомеостаз экосистемы. Энергия экосистемы. Биологическая продуктивность экосистемы. Динамика экосистемы. Экологические системы. Первичная продукция разных наземных экосистем. Взаимосвязи разных компонентов наземных экосистем. Водные экосистемы и их основные особенности. Отличия водных элементов экосистем от наземных. | 2            |

### 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Кол-во часов |
|-----------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1         | 3         | Глобальные проблемы окружающей среды. Глобальные проблемы природопользования - энергетическая, водная, продовольственная, проблема истощения земельных и лесных ресурсов мира; подходы к их решению. Хищническая эксплуатация отдельных видов природных ресурсов. Интенсификация сельского и лесного хозяйства: воздействие гидромелиорации, механизации, химизации, новых агротехнических приемов. Охрана биологических объектов.            | 2            |
| 2         | 4         | Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Национальные программы по охране окружающей среды. Регулирование природопользования в развитых странах. Административные и рыночные механизмы. Регулирование природопользования в странах с переходной экономикой. Обострение экологических проблем в развивающихся странах. Международные организации в области охраны окружающей среды. Международные договора и конвенции. | 2            |

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС |                                                                            |         |              |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| Подвид СРС     | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс | Семестр | Кол-во часов |

|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|
| Самостоятельный подбор материалов для конкретных занятий, докладов. Самостоятельная работа с тестовым материалом, решение экологических задач | 1. Тестовые задания для самостоятельной работы, экологические задачи прописаны в учебном пособии Машковой И.В. Экология [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению 020800 "Экология и природопользование" и др. направлениям / И. В. Машкова, В. С. Зыбалов ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ ; Челяб. гос. агроинженер. акад.- Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2013. – 172, [2] с. : ил. + электрон. версия <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000509010">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000509010</a><br>2. Апаликова И.Ю. Тесты по экологии [Текст] : учеб. пособие / И. Ю. Апаликова, А. М. Кострюкова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Общ. и инженер. экология ; ЮУрГУ. - 71 с. 3. Попкова, М.А. Экология: учебное пособие / М.А. Попкова, В.С. Зыбалов. — Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2017. — 64 с. <a href="http://www.lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000559406">http://www.lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000559406</a> 4. Использование базы электронных учебных пособий, представленных на сайте научной библиотеки ЮУрГУ <a href="http://virtua.lib.susu.ru">http://virtua.lib.susu.ru</a> | 6 | 22    |
| Подготовка к контрольным работам, устному опросу, к зачету                                                                                    | 1) Машкова, И.В. Общая экология: учебное пособие /И.В. Машкова. — Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2007, 2013. – 90 с. 2) Попкова, М.А. Экология: учебное пособие / М.А. Попкова, В.С. Зыбалов. — Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2017. — 64 с. <a href="http://www.lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000559406">http://www.lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000559406</a> 3) Список литературы выдается преподавателем в соответствии с тематикой занятия для самостоятельной работы студентов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6 | 27,75 |
| Эссе, доклад с представлением презентации                                                                                                     | Использование базы электронных учебных пособий, представленных на сайте научной библиотеки ЮУрГУ <a href="http://virtua.lib.susu.ru">http://virtua.lib.susu.ru</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6 | 10    |

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля     | Название контрольного мероприятия                         | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов                                                                                                                                                                                                                                  | Учитывается в ПА |
|------|----------|------------------|-----------------------------------------------------------|-----|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1    | 6        | Текущий контроль | Введение в предмет: контрольная работа (текущий контроль) | 0,1 | 4          | Студенту задаются 2 вопроса из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на опрос -15 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. | зачет            |
| 2    | 6        | Текущий контроль | Экология экосистем: контрольная работа (текущий контроль) | 0,1 | 4          | Студенту задаются 2 вопроса из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на опрос -15 минут. Правильный ответ на вопрос                                                                                                                               | зачет            |

|   |   |                          |                                                                                                                      |     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |
|---|---|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|   |   |                          |                                                                                                                      |     |   | соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |
| 3 | 6 | Текущий контроль         | Глобальные проблемы окружающей среды: доклад с представлением презентации (текущий контроль)                         | 0,1 | 5 | Студенту предлагается тема доклада. Процедура проведения и оценивания: Подготовлен доклад - 1 балл; Подготовлена презентация - 1 балл; Оформление презентации соответствует ГОСТ - 1 балл; Тема раскрыта - 1 балл; Доклад вызвал интерес у аудитории - 1 балл.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | зачет |
| 4 | 6 | Текущий контроль         | Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды: эссе с представлением презентации (текущий контроль) | 0,1 | 5 | Эссе - небольшая по объему самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем. В основе эссе лежит изложение сути поставленной проблемы, самостоятельное проведение ее анализа, выводы обобщающие позицию студента по поставленной проблеме. Эссе позволяет оценить навыки письменного аргументированного изложения студентом собственной точки зрения. Каждый студент получает индивидуальное задание: выбрать одно из предложенных высказываний, раскрыть его смысл в форме мини-сочинения, выполнить презентацию. Подготовлена эссе - 1 балл; Подготовлена презентация - 1 балл; Оформление презентации соответствует ГОСТ - 1 балл; Тема раскрыта - 1 балл; Доклад по эссе вызвал интерес у аудитории - 1 балл. | зачет |
| 5 | 6 | Промежуточная аттестация | Зачет (промежуточная аттестация)                                                                                     | -   | 0 | Контрольное мероприятие промежуточной аттестации проводится во время зачета в виде итоговой контрольной работы по всем разделам дисциплины. Студенту задаются 3 вопроса из списка зачетных вопросов. Время, отведенное на письменный контрольный опрос - 30 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Зачтено: рейтинг обучающегося по дисциплине больше или равен 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося по дисциплине меньше 60 %                                                                                                                                                                                | зачет |

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид | Процедура проведения | Критерии |
|-----|----------------------|----------|
|-----|----------------------|----------|

| промежуточной аттестации |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | оценивания                              |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| зачет                    | <p>На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Бакалавр может улучшить свой рейтинг, пройдя контрольное мероприятие промежуточной аттестации, которое не является обязательным. Контрольное мероприятие промежуточной аттестации проводится во время зачета в виде итоговой контрольной работы по всем разделам дисциплины. Бакалавру задаются 3 вопроса из списка зачетных вопросов. Время, отведенное на письменный контрольный опрос - 30 минут.</p> <p>Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам.</p> <p>Частично правильный ответ соответствует 1 баллу.</p> <p>Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.</p> <p>Зачтено: рейтинг обучающегося по дисциплине больше или равен 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося по дисциплине меньше 60 %</p> | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения                                                                                                                                 | № КМ |   |   |     |   |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|-----|---|
|             |                                                                                                                                                     | 1    | 2 | 3 | 4   | 5 |
| УК-8        | Знает: основные законы и принципы функционирования экологических систем, критерии и методы рационального природопользования                         | ++   |   |   | ++  |   |
| УК-8        | Умеет: оценивать экологическое состояние и антропогенное влияние туризма на экологические системы                                                   |      |   |   | +++ |   |
| УК-8        | Имеет практический опыт: выбора рационального способа снижения негативного воздействия на окружающую среду в процессе профессиональной деятельности |      |   |   | +++ |   |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Горелов, А. А. Экология [Текст] учебник для вузов по гуманитар. специальностям А. А. Горелов. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2007. - 398, [1] с.
2. Степановских, А. С. Экология Учеб. для вузов А. С. Степановских. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. - 703 с. ил.

#### б) дополнительная литература:

1. Дмитриев, В. В. Прикладная экология [Текст] учеб. для вузов по специальности "Экология" В. В. Дмитриев, А. И. Жиров, А. Н. Ласточкин. - М.: Академия, 2008. - 599, [1] с. ил. 22 см.
2. Лонзингер, Т. М. Экология [Текст] учеб. пособие для техн. специальностей Т. М. Лонзингер. А. Г. Морозова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Физ. химия ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 42, [2] с. ил. электрон. версия

3. Передельский, Л. В. Экология [Текст] учебник Л. В. Передельский, В. И. Коробкин, О. Е. Приходченко. - М.: Проспект, 2007. - 512 с. ил.

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

1. Использование базы электронных учебных пособий, представленных на сайте научной библиотеки ЮУрГУ <http://virtua.lib.susu.ru>
2. Альтернативная энергетика и экология междунар. науч. журн. Науч.-техн. центр "ТАТА", Ин-т водород. экономики журнал. - Саров, 2000-
3. Вода и экология: проблемы и решения ежекв. журн. ЗАО "Водопроект-Гипрокоммунводоканал". - СПб., 1999-

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

1. Попкова, М.А. Экология: учебное пособие / М.А. Попкова, В.С. Зыбалов. — Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2017. — 64 с. [https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU\\_METHOD&key=000559406&dtype=F&etype=.pdf](https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000559406&dtype=F&etype=.pdf)
2. Апаликова, И. Ю. Тесты по экологии [Текст] : учеб. пособие / И. Ю. Апаликова, А. М. Кострюкова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Общ. и инженер. экология ; ЮУрГУ, 2007. - 71 с. [http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU\\_METHOD&key=000432892](http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000432892)
3. Использование базы электронных учебных пособий, представленных на сайте научной библиотеки ЮУрГУ <http://virtua.lib.susu.ru>
4. Машкова, И. В. Экология [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению 020800 "Экология и природопользование" и др. направлениям И. В. Машкова, В. С. Зыбалов ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ ; Челяб. гос. агроинженер. акад. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 172, [2] с. ил. электрон. версия

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

1. Попкова, М.А. Экология: учебное пособие / М.А. Попкова, В.С. Зыбалов. — Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2017. — 64 с. [https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU\\_METHOD&key=000559406&dtype=F&etype=.pdf](https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000559406&dtype=F&etype=.pdf)
2. Апаликова, И. Ю. Тесты по экологии [Текст] : учеб. пособие / И. Ю. Апаликова, А. М. Кострюкова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Общ. и инженер. экология ; ЮУрГУ, 2007. - 71 с. [http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU\\_METHOD&key=000432892](http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000432892)
3. Использование базы электронных учебных пособий, представленных на сайте научной библиотеки ЮУрГУ <http://virtua.lib.susu.ru>
4. Машкова, И. В. Экология [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению 020800 "Экология и природопользование" и др. направлениям И. В. Машкова, В. С. Зыбалов ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ ; Челяб. гос. агроинженер. акад. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 172, [2] с. ил. электрон. версия

## Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы | Наименование ресурса в | Библиографическое описание |
|---|----------------|------------------------|----------------------------|
|---|----------------|------------------------|----------------------------|

|   |                                                          |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                          | электронной<br>форме                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1 | Методические пособия для самостоятельной работы студента | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Гурин, А.Г. Экология: учебное пособие для самостоятельной работы студентов. [Электронный ресурс] / А.Г. Гурин, Г.А. Игнатова, С.В. Резвякова, Ю.В. Басов. — Электрон. дан. — ОрелГАУ, 2014. — 260 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/71502">http://e.lanbook.com/book/71502</a> — Загл. с экрана                                                                                                                                            |
| 2 | Дополнительная литература                                | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Маринченко, А.В. Экология: Учебник для бакалавров. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Дашков и К, 2015. — 304 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/70660">http://e.lanbook.com/book/70660</a> — Загл. с экрана.                                                                                                                                                                                                                     |
| 3 | Дополнительная литература                                | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Наумова, Л.Г. Глобальные экологические проблемы человечества: учебное пособие. [Электронный ресурс] / Л.Г. Наумова, Р.М. Хазиахметов, Б.М. Миркин. — Электрон. дан. — БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 141 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/70178">http://e.lanbook.com/book/70178</a> — Загл. с экрана.                                                                                                                                    |
| 4 | Основная литература                                      | Электронный каталог ЮУрГУ                         | Машкова, И. В. Экология [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению 020800 "Экология и природопользование" и др. направлениям И. В. Машкова, В. С. Зыбалов ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ ; Челяб. гос. агроинженер. акад. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 172, [2] с. ил. электрон. версия<br><a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000509010">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000509010</a> |
| 5 | Основная литература                                      | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Вороной, А. А. Экология : учебное пособие / А. А. Вороной, С. В. Ситникова. — Самара : ПГУТИ, 2018. — 276 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/182379">https://e.lanbook.com/book/182379</a>                                                                                                                                                                                          |
| 6 | Дополнительная литература                                | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Клименко, И. С. Экология. Человек и биосфера в XXI веке : учебное пособие / И. С. Клименко. — Сочи : РосНОУ, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-89789-117-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/162171">https://e.lanbook.com/book/162171</a>                                                                                                                                                 |
| 7 | Дополнительная литература                                | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Матвеева, Политика природопользования в Российской Федерации : учебное пособие / Матвеева, В. Е. . — Кемерово : КемГУ, 2019. — 98 с. — ISBN 978-5-8353-2409-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/135234">https://e.lanbook.com/book/135234</a>                                                                                                                                        |
| 8 | Дополнительная литература                                | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Князев, Д. К. Экология : учебное пособие / Д. К. Князев. — Волгоград : ВолгГТУ, 2020. — 137 с. — ISBN 978-5-9948-3660-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/174090">https://e.lanbook.com/book/174090</a>                                                                                                                                                                              |
| 9 | Дополнительная литература                                | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Рагулина, И. Р. Общая и прикладная экология : учебное пособие / И. Р. Рагулина. — Калининград : БГАРФ, 2020. — 265 с. — ISBN 978-5-7481-0433-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/160068">https://e.lanbook.com/book/160068</a>                                                                                                                                                       |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессечно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -The Cambridge Cristallographic Data Centre(31.12.2023)

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий                     | № ауд.   | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Самостоятельная работа студента |          | Автоматизированное рабочее место: монитор, системный блок, колонки, мышь, клавиатура, сетевой фильтр. Зал с выходом в Интернет                   |
| Экзамен                         | 307 (1а) | основное оборудование                                                                                                                            |
| Практические занятия и семинары | 102 (1а) | Использование методов, основанных на изучении практики                                                                                           |
| Практические занятия и семинары | 208 (1а) | Применение электронных мультимедийных учебников и учебных пособий                                                                                |
| Лекции                          | 202 (1а) | Применение электронных мультимедийных учебников и учебных пособий                                                                                |