



Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Уральский государственный аграрный университет»  
ФГБОУ ВО Уральский ГАУ  
Рабочая программа учебной дисциплины «Экология»  
Кафедра частного животноводства, экологии и зооигиены

Б1.Б.12

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

«Экология»

Направление подготовки

19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»

Уровень высшего образования

бакалавриат

Форма обучения

ОЧНАЯ

Екатеринбург, 2018

|                     | <i>Должность</i>   | <i>Фамилия/<br/>Подпись</i> | <i>Дата</i>              |
|---------------------|--|-----------------------------|--------------------------|
| <b>Разработал:</b>  | <i>Доцент</i>  | <i>Г.В. Зуева</i>           |                          |
| <b>Согласовали:</b> | <i>Председатель учебно-методической комиссии технологического факультета</i> | <i>И.В. Rogozinnikova</i>   | <i>№16 от 17.04.18 г</i> |
| <b>Утвердил:</b>    | <i>Декан факультета, к.б.н.</i>  | <i>О.П.Неверова</i>         | <i>№8 от 17.04.18 г</i>  |
| <b>Версия: 1.0</b>  |  | КЭ:1   УЭ № _____           | <i>Стр 1 из 13</i>       |



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Объем дисциплины и виды учебной работы
4. Содержание дисциплины
  - 4.1 Модули (разделы) дисциплин и виды занятий
  - 4.2 Содержание модулей (разделов) дисциплины
  - 4.3 Детализация самостоятельной работы
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине
12. Особенности обучения студентов с различными ограничениями возможностей здоровья



## **Введение**

Дисциплина «Экология» является составляющей блока базовых дисциплин и предназначена для формирования экологической культуры обучающихся.

### **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование поэтапно следующих компетенций:

ОК-9 - готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

ОПК-2 - способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения.

**Цель изучения дисциплины** – формирование у студентов основных и важнейших представлений об экологических проблемах и охране окружающей среды, о комплексе взаимоотношений между природной средой и человеком в процессе его хозяйственной деятельности.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

- изучение экологических механизмов адаптации к среде;
- изучение классификации и характеристики антропогенных воздействий на биосферу;
- изучение способов и средств защиты биосферы от негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности человека;
- изучение экономико-правовых основ защиты окружающей среды от загрязнения;
- научиться выполнять экологические расчеты и эколого-экономические расчеты эффективности природоохранных мероприятий.

#### **Результаты освоения дисциплины:**

##### **знать:**

- экологические законы и аналитически применять к решению (в решении) производственных задач;
- нетрадиционные источники рационального природопользования и ресурсосбережения.

##### **уметь:**

- квалифицированно оценивать характер, направленность и последствия конкретной хозяйственной деятельности на природу, на условия обитания человека и качество жизни;
- отбирать пробы воды, почвы для химического анализа, проводить органолептическую оценку воды, почвы;
- оценивать воду, почву по химическому составу, определять их качество с учетом требований ГОСТов; на основе этих данных рекомендовать мероприятия по совершенствованию технологических процессов.

##### **владеть:**



- экологическими знаниями, необходимыми для формирования ноосферного мышления и экологической культуры, для осознания места и роли человека в биосфере планеты;
- методами предупреждения негативного влияния экологических бедствий на здоровье населения.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экология» относится к числу дисциплин базовой части.

Траектория формирования компетенций выделяет этапы (курсы) формирования в соответствии с календарным графиком учебного процесса, при этом соблюдается принцип нарастающей сложности.

Основными этапами формирования указанных компетенций при прохождении дисциплины «Экология» является последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) практики. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

Дисциплина «Экология» формирует компетенции оценки при Государственной итоговой аттестации.

## 3. Объем дисциплины и виды учебной работы для очной формы обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

| Вид учебной работы             | Курс/семестр |
|--------------------------------|--------------|
|                                | 2/3          |
| Контактная работа* (всего)     | <b>50</b>    |
| В том числе:                   |              |
| Лекции                         | 16           |
| Лабораторные работы (ЛР)       | 34           |
| Самостоятельная работа (всего) | <b>58</b>    |
| В том числе:                   |              |
| Курсовая работа                | -            |
| Общая трудоёмкость             | час          |
|                                | <b>108</b>   |
|                                | зач.ед.      |
|                                | <b>3</b>     |
| Вид промежуточной аттестации   | зачет        |

\*Контактная работа по дисциплине может включать в себя занятия лекционного типа, практические и (или) лабораторные занятия, групповые и индивидуальные консультации и самостоятельную работу обучающихся под руководством преподавателя, в том числе в электронной информационной образовательной среде, а также время, отведенное на промежуточную аттестацию. Часы контактной работы определяются «Положением об установлении минимального объема контактной работы обучающихся с



преподавателем, а также максимального объема занятий лекционного и семинарского типов в ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, утвержденным врио ректора 26 октября 2017 года. В учебном плане отражена контактная работа только занятий лекционного и практического и (или) лабораторного типа. Иные виды контактной работы планируются в трудоемкость самостоятельной работы, включая контроль.

#### 4. Содержание дисциплины

**Краткое содержание дисциплины** Структура и функции экосистем, экологические законы функционирования биосферы, концепция устойчивого эколого-экономического развития и правовые нормы допустимой емкости биосферы, использование основных законов естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа в экспериментальных и теоретических исследованиях, методические приемы по определению отдельных показателей проб воды, почвы.

Общая экология Глобальные экологические проблемы. Парниковый эффект. Озоновые дыры. Проблема кислотных осадков. Энергетическая проблема. Проблемы народонаселения и продовольствия. Сокращение биоразнообразия.

Прикладная экология Антропогенные воздействия на атмосферу и ее защита. Антропогенные воздействия на гидросферу и ее защита. Антропогенные воздействия на почву и ее защита. Загрязнение отходами производства и потребления. Защита от отходов производства и потребления. Шумовое и электромагнитное загрязнение. Биологическое загрязнение. Экологические поражения. Техногенные аварии и катастрофы. Экологическая безопасность. Критерии экологической безопасности. Влияние состояния среды на здоровье людей. Экологическая безопасность. Экологически приемлемый риск. Нормирование качества окружающей среды: предельно допустимая концентрация (ПДК), предельно допустимый уровень (ПДУ), предельно допустимый выброс (ПДВ) или сброс (ПДС), предельно допустимая экологическая (антропогенная) нагрузка на окружающую среду. Система стандартов в области охраны природы. Организационные, правовые и экономические методы решения экологических проблем: экологическое право; управление природопользованием и охраной окружающей среды; экономика природопользования и охраны окружающей среды; особо охраняемые природные территории; экологический мониторинг; экологическая экспертиза. Международное сотрудничество в области экологической безопасности.

#### 4.1 Модули дисциплин и виды занятий

##### Очное/заочное обучение

| № п. п | Наименование модуля дисциплин                 | Лекции | Лаб. зан. | СРС | Всего |
|--------|---|--------|-----------|-----|-------|
| 1.     | Модуль 1 «Введение в курс»                    | 2      | 6         | 8   | 16    |
| 2.     | Модуль 2 «Учение о популяции»                 | 4      | 6         | 14  | 24    |
| 3.     | Модуль 3 «Учение В.И. Вернадского о биосфере» | 4      | 10        | 18  | 32    |
| 4.     | Модуль 4 «Экологический мониторинг»           | 6      | 12        | 18  | 36    |
|        | всего   | 16     | 34        | 58  | 108   |

**4.2 Содержание модулей дисциплин**

| № п.п | Наименование модуля                           | Трудоёмкость (час.) | Формируемые Компетенции | Формы контроля*     | Технологии интерактивного обучения** |
|-------|---|---------------------|-------------------------|---------------------|--------------------------------------|
|       |   | очное               |                         |                     |                                      |
| 1.    | Модуль 1 «Введение в курс»                    | 16                  | ОК-9<br>ОПК-2           | Тестирование, зачет | Дискуссия                            |
| 2     | Модуль 2 «Учение о популяции»                 | 24                  | ОПК-2                   | Тестирование, зачет | Дискуссия                            |
| 3     | Модуль 3 «Учение В.И. Вернадского о биосфере» | 32                  | ОПК-2                   | Тестирование, зачет | Дискуссия                            |
| 4     | Модуль 4 «Экологический мониторинг»           | 36                  | ОК-9<br>ОПК-2           | Тестирование, зачет | Дискуссия                            |

**4.3 Детализация самостоятельной работы**

| № модуля дисциплины                           | Виды самостоятельной работы     | Трудоёмкость, часы |
|---|---------------------------------|--------------------|
|   |                                 | очное              |
| Модуль 1 «Введение в курс»                    | Самоподготовка                  | 4                  |
|   | Подготовка к контрольной работе | -                  |
|   | Изучение литературы             | 4                  |
| Модуль 2 «Учение о популяции»                 | Самоподготовка                  | 4                  |
|   | Подготовка к контрольной работе | -                  |
|   | Изучение литературы             | 10                 |
| Модуль 3 «Учение В.И. Вернадского о биосфере» | Самоподготовка                  | 8                  |
|   | Подготовка к контрольной работе | -                  |
|   | Изучение литературы             | 10                 |
| Модуль 4 «Экологический мониторинг»           | Самоподготовка                  | 8                  |
|   | Подготовка к контрольной работе | -                  |
|   | Изучение литературы             | 10                 |
|   | Подготовка к зачету             |                    |
|   | <b>Всего</b>                    | <b>58</b>          |



## 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Организация самостоятельной работы студентов по дисциплине «Экология»: учебно-методическое пособие/ сост. доцент, канд. биол. наук О.П. Неверова, О.В. Чепуштанова, П.В. Шаравьев. – Екатеринбург: ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, 2017.

2. Планы семинарских и лабораторно-практических работ по курсу «Экология»: учебно-методическое пособие/ сост. доцент, канд. биол. наук О.П. Неверова, О.В. Чепуштанова, П.В. Шаравьев. – Екатеринбург: ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, 2017.

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (ФОС)

Приложение 1 к рабочей программе

6.2. Измерительные средства по контролю знаний студентов, в том числе квалиметрия (балльно-рейтинговая система)

## РЕЙТИНГОВАЯ ШКАЛА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование учебной дисциплины: «Экология»

Группа \_\_\_\_\_ Преподаватель \_\_\_\_\_

| № | Вид учебной работы  | Баллы      | Примечание           |
|---|---|------------|----------------------|
| 1 | Посещение лекций 1 лекц =1 балл                                     | 20         | Все лекции           |
| 2 | Посещение практ. и лабор.занятий 1 л. п=1балл                       | 34         | Все                  |
| 3 | <b>Промежуточный контроль;</b><br>-контрольная работа №1            | 5          | Положительная оценка |
|   | -контрольная работа №2  | 5          |                      |
|   | <b>Итоговый контроль (экзамен)</b><br>- полный ответ на все вопросы | 36         |                      |
|   | - в ответе есть недостатки  | 1-25       |                      |
|   | - не здан   | 0          |                      |
|   | - повторная сдача при положительном ответе                          | 5          |                      |
| 4 | <b>Итого</b>  | <b>100</b> |                      |
| 5 | <b>Добавление баллов</b>  |            |                      |
|   | Реферат с защитой и презентацией                                    | 5          |                      |



|    |   |       |                      |
|----|---|-------|----------------------|
|    | Активная работа на занятии  | 2     |                      |
| 6  | Доклад на занятии   | 4     | с утвержденной темой |
| 7  | Научная работа (написание статьи совместно с преподавателем/доклад на молодежной конференции и т.д. | 10-15 |                      |
| 8  | <b>Вычитание баллов</b>   |       | с утвержденной темой |
| 9  | Пропуск лекции  | -2    |                      |
| 10 | Пропуск практик/лабораторных /семинаров   | -5    |                      |
| 11 | Отработка занятий, контрольных мероприятий  | 2     |                      |

**Итоговая оценка** (выставляется на основании результатов текущего, промежуточного и аттестационного контроля):

61–100 баллов – «зачтено»;  
менее 61 балла – «незачтено»;

**7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:**

**а) Основная литература:**

1 Шилов, И. А. Экология : учебник для академического бакалавриата. [Электронный ресурс] / И. А. Шилов. — 7-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 511 с. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/D0C92E22-F7DD-416D-8427-82D71F78B4EB>

2 Третьякова, Н. А. Основы экологии : учебное пособие для вузов. [Электронный ресурс] / Н. А. Третьякова ; под науч. ред. М. Г. Шишова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 111 с. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/C60DECA7-E5AC-4B9C-8C39-4DBFEFB6E219>

**б) Дополнительная литература**

1. Блинов, Л. Н. Экология : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Л. Н. Блинов, В. В. Полякова, А. В. Семенча ; под общ. ред. Л. Н. Блинова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 209 с. — Ссылка на информационный ресурс: <https://biblio-online.ru/book/CC038BF6-5A01-469C-9E7D-BD5FED1C6CEF>

2. Дауда, Т.А. Экология животных. [Электронный ресурс] / Т.А. Дауда, А.Г. Коцаев. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2015. — 272 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/56164>





3. Экологические проблемы использования природных и биологических ресурсов в сельском хозяйстве: монография. – Екатеринбург: Урал.аграр. изд-во, 2013.-200 с.

4. Коростелёва, Л.А. Основы экологии микроорганизмов. [Электронный ресурс] / Л.А. Коростелёва, А.Г. Коцаев. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 240 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/4872>

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

### А) Интернет-ресурсы библиотеки:

- электронные учебно-методические ресурсы (ЭУМР),

- электронные библиотечные системы:

ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>.,

ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>;

ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://biblio-online.ru>;

ЭБС «Рукопт» - Режим доступа: <http://lib.rucont.ru/search>

- доступ к информационным ресурсам «eLIBRARY», «УИС РОССИЯ» и «Polpred.com».

- электронно-библиотечная система Web «Ирбис»;

- научная электронная библиотека диссертаций и авторефератов:

<http://dissercat.com>

Б) Справочная правовая система «Консультант Плюс»

В) Научная поисковая система – Science Tehnology

Г) Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - <http://mcx.ru>

Д) Специализированные профессиональные база данных:

<http://www.cnsnb.ru/> Центральная научная сельскохозяйственная библиотека

<http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Чтобы получить необходимое представление о дисциплине и о процессе организации её изучения, целесообразно в первые дни занятий ознакомиться с рабочей программой в электронном варианте на платформе MOODLE или сайте университета.

Успешное освоение дисциплины предполагает следующие действия:

- выяснение того, какая учебно-методическая литература имеется в библиотеке (получить её на руки), и в электронном варианте;
- сразу же после каждой лекции и практического занятия «просматривать» конспекты лекций и выполненные задания – это позволит закрепить и усвоить материал;
- не откладывать до последнего подготовку отчета о самостоятельной работе, имея в виду, что самостоятельная тематика войдет в число контрольных вопросов к экзамену.

При подготовке к зачету, необходимо разобраться – за счет каких



источников будут «закрыты» все контрольные вопросы: лекционные и практические материалы, отчет о самостоятельной работе, учебная литература.

При подготовке студентов к тестированию необходимо тщательно изучить конспект лекций по соответствующим темам, а также материал, изложенный в основной литературе.

Проверить степень овладения дисциплиной помогут вопросы для самопроверки и самоконтроля (вопросы к зачету), ответы на которые позволят студенту систематизировать свои знания, а также тесты, выложенные на платформе MOODLE в фонде оценочных средств по дисциплине.

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для формирования основ профессиональных и универсальных компетенций у студентов в процессе изучения дисциплины «Экология» применяются традиционные (пассивные) и инновационные (активные) технологии обучения в зависимости от уровня учебных целей с учетом различного сочетания форм организации образовательной деятельности и методов ее активизации с приоритетом на самостоятельную работу обучающихся.

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

- **При проведении лекции** используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.

- **Практические занятия** по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE (методические материалы), Справочной правовой системы «Консультант Плюс».

Практические и лабораторные занятия по дисциплине проводятся с использованием бумажных вариантов годовых отчетов служб управления персоналом предприятий и организаций различных форм собственности.

**В процессе изучения** принципов составления документации учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы с прикладными программными пакетами, ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются навыки использования ранее



усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, лабораторное занятие, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно - иллюстративное изложение, чтение информативных текстов) и лабораторно - практических методов обучения (упражнение, инструктаж, проектно - организованная работа, организация профессионально-ориентированной учебной работы обучающегося).

Для организации учебного процесса используется программное обеспечение, обновляемое согласно лицензионным соглашениям.

**Программное обеспечение:**

- Базовый пакет для сертифицированной ОС Windows XP Professional.

- Лицензия Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition

**Информационные справочные системы:**

- Информационно-правовой портал ГАРАНТ – режим доступа: <http://www.garant.ru/>

- Справочная правовая система «Консультант Плюс».

- База данных АГРОС - режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R>

**11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

| <i>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</i>               | <i>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</i>                 | <i>Перечень лицензионного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i>  |
|--|--|---|
| <b>Специальные помещения:</b><br>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа №13 | Доска аудиторная, столы, стационарная или переносная мультимедийная установка, места для сидения | Microsoft Windows Professional 10 Single Upgrade Academic OLP 1License NoLevel: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г.;<br>Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition: Договор Tr 000198242 от 21.02.2018 г. |
| Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для                                | Специализированная мебель, технические средства обучения, в том числе                            | Microsoft Windows Professional 10 Single Upgrade Academic   |



|  |  |   |
|--|--|---|
| выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №1А | учебно-наглядное пособие<br>Доска аудиторная, стационарная или переносная мультимедийная установка,<br><b>Оборудование:</b> термостат, фитотрон.<br><b>Приборы и материалы:</b> лабораторная посуда, набор химреактивов для анализов почвы, воды, кормов, молока, гигрометр психометрический, анимометр. | OLP 1License NoLevel: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г.;<br>Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition: Договор Tr 000198242 от 21.02.2018 г.   |
| <b>Помещение для самостоятельной работы:</b> аудитория № 5104 и №5208, №12   | Аудитория оснащена рабочими местами с компьютерами и с доступом к сети Internet  | Microsoft Windows Professional 10 Single Upgrade Academic OLP 1License NoLevel: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г.;<br>Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition: Договор Tr 000198242 от 21.02.2018 г. |

## 12. Особенности обучения студентов с различными ограничениями возможностей здоровья

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предъявляются особые требования к организации образовательного процесса и выбору методов и форм обучения при изучении данной дисциплины.

Для обучения студентов с нарушением слуха предусмотрены следующие методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный метод (лекция, работа с литературой);
- репродуктивный (студенты получают знания в готовом виде);
- программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу).

Для повышения эффективности занятия используются следующие средства обучения:

- учебная, справочная литература, работа с которой позволяет развивать речь, логику, умение обобщать и систематизировать информацию;
- словарь понятий, способствующих формированию и закреплению терминологии;



- структурно-логические схемы, таблицы и графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, активирующие различные виды памяти;

- раздаточный материал, позволяющий осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить приемы обучения и контроля;  
- технические средства обучения.

Во время лекции используются следующие приемы:

- наглядность;

использование различных форм речи: устной или письменной – в зависимости от навыков, которыми владеют студенты;

-разделение лекционного материала на небольшие логические блоки. Учитывая специфику обучения слепых и слабовидящих студентов, соблюдаются следующие условия:

- дозирование учебных нагрузок;

- применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий;

Во время проведения занятий происходит частое переключение внимания обучающихся с одного вида деятельности на другой. Также учитываются продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих. Учет зрительной работы строго индивидуален. Освещенность помещения, в которых занимаются студенты с пониженным зрением, оставляет от 500 до 1000 лк. На занятиях используются настольные лампы.

Формы работы со студентами с нарушениями опорно-двигательного аппарата следующие:

- лекции групповые (проблемная лекция, лекция-презентация, лекция-диалог, лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей интернета).

- индивидуальные беседы;

- мониторинг (опрос, анкетирование).

Конкретные виды и формы самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем самостоятельно. Выбор форм и видов самостоятельной работы, обучающихся с ОВЗ и инвалидов, осуществляются с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Уральский государственный аграрный университет»  
Технологический факультет

Кафедра «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**учебной дисциплины**

**«Экология»**

по направлению подготовки

**19.03.03 Продукты питания животного происхождения**

квалификация (степень) выпускника бакалавр

Утверждено на заседании кафедры

протокол №      от      .2018 г

Екатеринбург, 2018 г.

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| Индекс компетенции | Формулировка  |
|--------------------|---|
| ОК-9               | - готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. |
| ОПК-2              | - способность разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения.                |

## 2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

### 2.1 Текущий контроль

| Индекс      | Планируемые результаты   | Раздел дисциплины | Содержание требования в разрезе разделов дисциплины  | Технология формирования       | Форма оценочного средства (контроля) |
|-------------|--|-------------------|--|-------------------------------|--------------------------------------|
| ОК-9, ОПК-2 | <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опасности (негативные воздействия), угрожающие человеку, закономерности их проявления и способы защиты от них, т</li> <li>- нетрадиционные источники рационального природопользования и ресурсосбережения</li> </ul>   | 1-4               | Опасные негативные факторы экологического характера и меры защиты от них производственного персонала.  | Лекция Самостоятельная работа | Тестирование                         |
|             | <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- квалифицированно оценивать характер, направленность и последствия конкретной хозяйственной деятельности на природу, на условия обитания человека и качество жизни;</li> <li>- отбирать пробы воды, почвы для химического анализа, проводить органолептическую оценку воды, почвы;</li> <li>- оценивать воду, почву по химическому составу, определять их качество с учетом требований</li> </ul> | 1-4               | Отбирать пробы воды, воздуха, почвы для контроля экологического загрязнения окружающей среды. Корректировать технологический процесс с целью минимизации технологических отходов | Лекция Самостоятельная работа | Тестирование                         |

|  |  |     |   |  |              |
|--|--|-----|---|--|--------------|
|  | ГОСТов; на основе этих данных рекомендовать мероприятия по совершенствованию технологических процессов   |     |   |  |              |
|  | <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экологическими знаниями, необходимыми для формирования ноосферного мышления и экологической культуры, для осознания места и роли человека в биосфере планеты;</li> <li>- методами предупреждения негативного влияния экологических бедствий на здоровье населения</li> </ul> | 1-4 | Изучить меры экологической безопасности при производстве продуктов животного происхождения. | Лекция<br>Лабораторные занятия<br>Самостоятельная работа | Тестирование |

## 2.2. Промежуточная аттестация

| индекс             | Планируемые результаты  | Технология формирования          | Форма оценочного средства (контроля) |
|--------------------|---|----------------------------------|--------------------------------------|
| ОК-9,<br>ОП<br>К-2 | <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опасности (негативные воздействия), угрожающие человеку, закономерности их проявления и способы защиты от них, т</li> <li>- нетрадиционные источники рационального природопользования и ресурсосбережения</li> </ul>  | Лекция<br>Самостоятельная работа | зачет                                |
|                    | <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- квалифицированно оценивать характер, направленность и последствия конкретной хозяйственной деятельности на природу, на условия обитания человека и качество жизни;</li> <li>- отбирать пробы воды, почвы для химического анализа, проводить органолептическую оценку воды, почвы;</li> <li>- оценивать воду, почву по химическому составу, определять их качество с учетом требований ГОСТов; на основе этих данных рекомендовать мероприятия по совершенствованию технологических процессов</li> </ul> | Лекция<br>Самостоятельная работа | зачет                                |
|                    | <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экологическими знаниями, необходимыми для формирования ноосферного мышления и экологической культуры, для осознания места и роли человека в биосфере планеты;</li> <li>- методами предупреждения негативного влияния экологических бедствий на здоровье населения.</li> </ul>   | Лекция<br>Самостоятельная работа | зачет                                |



### **2.3 Критерии оценки на зачете**

**Нормы оценки знаний, умений и навыков, обучающихся по дисциплине в результате итоговой аттестации.**

|              |  |
|--------------|--|
| «зачтено»    | Обучающийся показал знания основных положений учебной дисциплины, умение решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента |
| «не зачтено» | При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины                   |

### **2.4 Критерии оценки тестов**

| Ступени уровней освоения компетенций | Показатель оценки сформированности компетенции |
|--------------------------------------|--|
| Пороговый уровень                    | До 50 % правильных ответов                     |
| Базовый уровень                      | 51-70% правильных ответов                      |
| Повышенный уровень                   | 71-100% правильных ответов                     |

**3.ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КЛЮЧИ (ОТВЕТЫ) К КОНТРОЛЬНЫМ ЗАДАНИЯМ, МАТЕРИАЛАМ, НЕОБХОДИМЫМ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ**

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины**

**3.1 Примерные тестовые занятия по дисциплине**

**ЗАДАНИЕ N 1**

Начало биоценотическому направлению исследований в природе положил в конце 70-х гг. XIX века немецкий биолог ...

- a. К. Мебиус
- b. Э. Геккель
- c. Ф. Рамад
- d. Э. Пианка

**ЗАДАНИЕ N 2**

Биологические макросистемы высокого ранга – экосистемы и биосфера в целом, являются объектами изучения такой науки, как ...

- a. география
- b. биофизика
- c. экология
- d. биология

**ЗАДАНИЕ N 3**

Для изучения общности организации всех сообществ, независимо от местообитания и систематического положения входящих в них организмов, в экологических исследованиях применяется \_\_\_\_\_ подход.

- a. эволюционный
- b. исторический
- c. популяционный
- d. экосистемный

**ЗАДАНИЕ N 4**

Объектами изучения экологии как науки являются биологические системы, относящиеся к \_\_\_\_\_ уровню организации живого вещества.

- a. популяционно-биоценотическому
- b. атомно-молекулярному
- c. клеточно-тканевому
- d. органно-тканевому

**ЗАДАНИЕ N 5**

*Вставьте термин*

Изучение механизмов антропогенных воздействий на природу является одной из основных задач \_\_\_\_\_ экологии.

**ЗАДАНИЕ N 6**

Сущность учения В. И. Вернадского о биосфере состоит в ...

- a. определении верхней и нижней границ биосферы в пределах планеты
- b. признании исключительной роли «живого вещества», преобразующего облик планеты
- c. выявлении гомеостатических механизмов устойчивости биосферы
- d. установлении закона обратной связи взаимодействия в системе «человек–биосфера»

**ЗАДАНИЕ N 7**

Важнейшей частью учения В. И. Вернадского о биосфере являются представления о ее \_\_\_\_\_

- a. уникальности в Космосе
- b. бесконечности в пространстве и времени
- c. хаотичности и бессистемности
- d. возникновении и развитии

**ЗАДАНИЕ N 8**

Биосфера как глобальная экосистема Земли состоит из \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ частей.

- a. абиотической и биотической
- b. планетарной и космической
- c. вещественной и энергетической
- d. физической и химической

**ЗАДАНИЕ N 9**

По мнению В. И. Вернадского, высший тип целостности, управляемый за счет тесной взаимосвязи законов природы, мышления и социально-экономических законов общества, является ...

- a. ноосферой
- b. биосферой
- c. экзосферой
- d. биогосферой

ЗАДАНИЕ N 10

*Укажите фактор*

Верхняя граница биосферы, проходящая в атмосфере, обусловлена таким фактором, как \_\_\_\_\_

**Тема 3: Биосфера. Фундаментальная роль живого вещества**

ЗАДАНИЕ N 11

Почвенный покров Земли образовался в результате проявления \_\_\_\_\_ функции живого вещества биосферы.

- a. параметрической
- b. энергетической
- c. средообразующей
- d. физико-химической

ЗАДАНИЕ N 12

Функция живого вещества биосферы, заключающаяся в изменении химических параметров среды в благоприятные для существования организмов условия, называется ...

- a. транспортной
- b. концентрационной
- c. параметрической
- d. средообразующей

ЗАДАНИЕ N 13

Функция живого вещества, обуславливающая процессы разложения организмов после их отмирания с последующей минерализацией мертвого органического вещества, называется ...

- a. деструктивной
- b. окислительной
- c. концентрационной
- d. восстановительной

ЗАДАНИЕ N 14

Уровень организации живого вещества, на котором сформировалась природная система высокого ранга, охватывающая все проявления жизни на Земле, называется ...

- a. биосферным
- b. экосистемным
- c. популяционно-видовым
- d. антропосферным

ЗАДАНИЕ N 15

*Укажите функцию живого вещества*

Избирательное извлечение и накопление живыми организмами химических элементов окружающей среды – это проявление \_\_\_\_\_ функции живого вещества биосферы.

ЗАДАНИЕ N 16

Биотический круговорот в отличие от геологического ...

- a. осуществляется без затрат энергии
- b. обладает более высокой энергией
- c. обладает более низкой энергией
- d. осуществляется за счет биоэнергии

ЗАДАНИЕ N 17

Учение о биогеохимических циклах разработал ...

- a. В.В. Докучаев
- b. В.Н. Беклемишев
- c. Н.Ф. Реймерс
- d. В.И. Вернадский

ЗАДАНИЕ N 18

Большой (геологический) круговорот веществ в природе обусловлен ...

- a. взаимодействием солнечной энергии с глубинной энергией Земли
- b. столкновением Земли с кометами, метеоритами и астероидами
- c. деятельностью человека, направленной на добычу полезных ископаемых
- d. трансформацией солнечной энергии растениями в процессе фотосинтеза

ЗАДАНИЕ N 19

Биотический круговорот углерода в наземных экосистемах начинается с фиксации углекислого газа ...

- a. животными в процессе дыхания
- b. растениями в процессе фотосинтеза

- с. микроорганизмами при деструкции органики
- d. консументами в процессе питания

ЗАДАНИЕ N 20

*Укажите вид круговорота веществ*

Круговорот химических элементов, обусловленный синтезом и распадом органических веществ в экосистеме, называется \_\_\_\_\_ круговоротом веществ.

**Тема 5: Экосистемы.** *Экосистема: состав, структура, разнообразие*

ЗАДАНИЕ N 21

Структура сообщества экосистемы, отражающая распределение организмов разных видов по вертикали и горизонтали биотопа, называется ...

- a. объемной
- b. видовой
- с. экологической
- d. пространственной

ЗАДАНИЕ N 22

Искусственные экосистемы, создаваемые человеком для удовлетворения своих потребностей, в отличие от природных ...

- a. находятся в равновесном устойчивом состоянии
- b. неустойчивы и неспособны к саморегуляции
- с. способны к быстрому самовосстановлению
- d. характеризуются высоким биоразнообразием

ЗАДАНИЕ N 23

Агрэкосистемы в отличие от природных экосистем характеризуются ...

- a. упрощенной структурой
- b. усложненной структурой
- с. отсутствием структуры
- d. многокомпонентностью

ЗАДАНИЕ N 24

Неотъемлемыми структурными компонентами, из которых состоят природные и природно-антропогенные экосистемы, являются ...

- a. биоценоз и биотоп
- b. атмосфера и почвогрунт
- с. зооценоз и фитоценоз
- d. гидросфера и литосфера

ЗАДАНИЕ N 25

Вставьте термин

Совокупность специфического физико-химического окружения с сообществом живых организмов представляет собой \_\_\_\_\_

ЗАДАНИЕ N 26

В пищевой цепи растительный опад—личинка—лягушка—гадюка детритофагом является

- a. растительный опад
- b. личинка
- с. лягушка
- d. гадюка

ЗАДАНИЕ N 27

Совокупность пищевых цепей в экосистеме, соединенные между собой и образующие сложные пищевые взаимоотношения, называются

- a. пищевой цепью
- b. пищевой сетью
- с. трофическим уровнем
- d. непищевыми взаимоотношениями

ЗАДАНИЕ N 28

В пищевой цепи растение—полевая мышь—ястреб—бактерия консументом 2-го порядка является

- a. растение
- b. полевая мышь
- с. ястреб
- d. бактерия

ЗАДАНИЕ N 29

Сорные растения, произрастающие в агроценозе пшеничное поле, являются

- a. консументами 1 порядка
- b. редуцентами
- с. продуцентами
- d. консументами 2 порядка

### ЗАДАНИЕ N 30

Укажите номер трофического уровня

Виды животных, специализирующиеся на растительной пище (например, тли, зайцеобразные, копытные), всегда занимают \_\_\_\_\_ трофический уровень

**Тема 7: Экосистемы. Популяции в экосистеме**

### ЗАДАНИЕ N 31

Самоподдержание и саморегулирование определенной численности (плотности) популяции называется

- a. эмерджентностью
- b. миграцией
- c. эмиссией
- d. гомеостазом

### ЗАДАНИЕ N 32

Рост популяции, численность которой увеличивается лавинообразно, называют ...

- a. изменчивым;
- b. логистическим
- c. экспоненциальным
- d. стабильным

### ЗАДАНИЕ N 33

Искусственное расселение вида в новый район распространения – это ...

- a. интродукция
- b. эмиграция
- c. акклиматизация
- d. миграция

### ЗАДАНИЕ N 34

Возрастной структурой популяции называется ...

- a. количественное соотношение женских и мужских особей
- b. количество старых особей
- c. количество новорожденных особей
- d. количественное соотношение различных возрастных групп

### ЗАДАНИЕ N 35

Кривая выживания характеризует:

- a. диапазон значений экологического фактора, за пределами которого становится невозможной нормальная жизнедеятельность особи
- b. число выживших особей во времени
- c. зависимость степени благоприятности экологического фактора от его интенсивности
- d. скорость, с которой живые организмы производят полезную химическую энергию

## 3.2 Вопросы к зачету

1. Дайте определение окружающей среды человека. Какие виды сред вы еще знаете? Перечислите их и приведите характерные отличия.
2. Что такое факторы среды? Назовите их и приведите основные отличия.
3. Что такое экологические факторы среды? Что называется лимитирующим фактором и что он характеризует?
4. В чем состоит соответствие между организмами и изменяющейся внешней средой? Что такое адаптация и экологическая валентность?
5. Назовите причины резкого изменения среды на Земле и охарактеризуйте их влияние на эволюционное развитие.
6. Что такое экологическая катастрофа и в чем она проявляется? Приведите примеры экологических катастроф.
7. Что такое экологический кризис и чем он характеризуется? Какие экологические кризисы и революции прогнозируются в будущем на нашей Земле?
8. Составьте принципиальную схему взаимодействий экологических компонентов в экосистеме и поясните ее.
9. Что такое природные блага и каковы их основные свойства?
10. Какими мероприятиями можно воздействовать на конфигурации ареалов гидросферного и атмосферного загрязнений? Поясните ответ принципиальными схемами.
11. Составьте блок-схему функциональной структуры природно-

промышленной системы из структурных единиц и охарактеризуйте ее на примере складирования пустых пород в отвал при добыче полезных ископаемых подземным способом.

12. Что такое природные цепные реакции? Приведите примеры негативного проявления природных цепных реакций в результате хозяйственной деятельности человека.

13. В чем проявляется вторжение человека в природную среду? Что происходит с биогеоценозами? Каким влияниям подвергаются компоненты природной среды со стороны человека?

14. Почему при оценке полезности мероприятий, направленных на улучшение экологической ситуации, должны учитываться и опосредованные воздействия на природную среду?

15. В чем заключаются особенности аддитивного, кумулятивного и синергического воздействий?

16. Что называется природопользованием? Назовите составные части природопользования.

17. Охарактеризуйте причины ухудшения среды обитания человека.

18. Какие виды и характеристики загрязнений природной среды вы знаете?

19. В результате каких технологических процессов происходит тепловое загрязнение на Земле? В чем состоит опасность теплового загрязнения?

20. Что такое шумовое загрязнение окружающей человека среды? Какие отрицательные воздействия оказывает шум на организм человека?

21. В чем состоит радиационное и радиоактивное загрязнение природной среды? От каких факторов зависит доза облучения человека?

22. Как классифицируются загрязнения природной среды в зависимости от масштабов их распространения?

23. Понятие «мониторинг состояния природной среды». Основные задачи экологического мониторинга антропогенных воздействий. Практические направления мониторинга. Что относится к объектам мониторинга?

24. Дайте понятие «экологическая система». Опишите ее специфические особенности и свойства.

25. Классификация видов мониторинга по объектам наблюдения, по факторам, источникам и масштабам воздействия. Охарактеризуйте подробно каждый вид.

26. Дайте понятие «биоценоз», «природно-техническая геосистема». Классификация изучаемых направлений по воздействию на окружающую среду

27. Классификация видов мониторинга по характеру обобщения информации. Охарактеризуйте подробно каждый вид.

28. Дайте определение «техника», «техносфера Земли». Классификация материальных загрязнений (подробно опишите, приведите примеры).

29. Классификация систем мониторинга по методам наблюдения. Опишите подробно каждый вид.

30. 4 вида воздействия человека на природу. Охарактеризуйте подробно каждый вид.

31. Дайте понятие и подробно охарактеризуйте комплексный экологический мониторинг окружающей среды. Его цели и задачи.

32. Классификация источников загрязнения природной среды.

33. Дайте определение «экологическая экспертиза». Цель токсикологической характеристики технологических процессов. Какие существуют виды ПДК для воздушной среды и для почвы?

34. В чем заключается общий принцип охраны природы. Какие существуют виды потерь. 3 стадии механизма формирования экологических потерь.

35. Дайте определение «экологическая экспертиза». Цель

токсикологической характеристики технологических процессов. Какие существуют виды ПДК для водной среды? Какие существуют интегральные показатели для воды?

36. Понятие «отходы». Их классификация по виду, уровню токсичности, влиянию на изменение элементов природной среды и др. По каким признакам оценивается степень экологического неблагополучия территорий.

37. Дайте определения:

- зона чрезвычайной экологической ситуации;
- глубокие необратимые изменения окружающей природной среды;
- существенное ухудшение здоровья населения;
- разрушение естественных экосистем;
- устойчивое отрицательное изменение естественных экосистем;
- степень ухудшения здоровья человека.

38. Основные направления рециклинга используемых ресурсов.

39. Направления использования вторичных ресурсов.

40. Охарактеризуйте понятие «промышленные отходы». Определение класса токсичности промышленных отходов.

41. Размещение и утилизация различных токсичных промышленных отходов. Использование специализированных и комплексных полигонов.

41. Влияние предприятий сельского хозяйства на окружающую среду.

42. Использование в сельском хозяйстве нитратов, фосфатов, пестицидов и др. и их влияние на окружающую среду.

43. Влияние пищевой промышленности на окружающую среду.

44. Проблемы и возможности очистки сточных вод.

45. Методы экологической профилактики промышленных производств.

46. Превращения промышленных выбросов под действием физико-химических факторов.