

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ВЕРХНЕВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОБИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «Верхневолжский ГАУ»)**

**ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОТЕХНОЛОГИИ В
ЖИВОТНОВОДСТВЕ**

УТВЕРЖДЕНА
протоколом заседания
методической комиссии факультета
№ 5 от «10» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«ВЕТЕРИНАРНАЯ ЭКОЛОГИЯ»

| | |
|--|---|
| Направление подготовки / специальность | 36.03.02 «Зоотехния» |
| Направленность(и) (профиль(и)) | «Управление живыми биологическими системами в АПК» «Непродуктивное животноводство (кинология, фелинология, иппология)» |
| Уровень образовательной программы | Специалитет |
| Форма(ы) обучения | очная/заочная/ |
| Трудоемкость дисциплины, ЗЕТ | 2 |
| Трудоемкость дисциплины, час. | 72 |

Разработчик:

Д-р биол.наук, профессор
кафедры заразных болезней им.ак РАСХН Ю.Ф.Петрова

_____ Егоров С.В.
(подпись)

Иваново 2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ветеринарная экология - дисциплина, изучающая закономерности о возникновении живых организмов, уровне организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм. Для будущих ветеринарных врачей небезынтересными будут вопросы экологии популяций, сообществ и экосистем. Изучая экологию микроорганизмов, необходимо иметь в виду, что они не только обитатели, но и создатели современной биосферы, и сами служат экологическим фактором практически для всех живых организмов, с которыми они взаимодействуют как косвенно, через процессы круговорота элементов, так и непосредственно, являясь комменсалами, симбионтами или паразитами.

При изучении экологии патогенных микроорганизмов внимание ученых привлечено к вопросу о возможности их размножения, а следовательно, и обитания в окружающей среде. Построенные на новых данных обобщения способствовали возврату в эпизоотологию и эпидемиологию представлений об особой группе инфекций.

Предназначение дисциплины «Ветеринарная экология» в учебном плане обосновано необходимостью сохранения экологического благополучия на Земле, которое всецело зависит, прежде всего, от уровня экологических знаний. Человек в конкурентной борьбе за выживание в природной окружающей среде начал строить свои искусственные антропогенные экосистемы. На современном этапе он для удовлетворения своих все возрастающих потребностей вынужден изменять природные экосистемы и даже разрушать их, возможно, и не желая этого.

Дисциплина призвана сформировать у обучающихся экологическую позицию, активизировать творческую деятельность студентов в учебном процессе с учетом современных тенденций и содействовать в овладении навыками проведения самостоятельных научных исследований.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с учебным планом дисциплина относится к Обязательной части

Статус дисциплины базовая

Обеспечивающие (предшествующие) дисциплины, практики Биология с основами экологии, ветеринарная микробиология и микология, вирусология и биотехнология, иммунология, ветеринарная радиобиология, паразитология и инвазионные болезни, эпизоотология и инфекционные болезни, болезни рыб и пчёл.

Обеспечиваемые (последующие) дисциплины, практики Государственная итоговая аттестация

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) (ХАРАКТЕРИСТИКА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ)

| Шифр и наименование | Индикатор(ы) достижения компетенции / | Номер(а) |
|---------------------|---------------------------------------|----------|
|---------------------|---------------------------------------|----------|

| компетенции | планируемые результаты обучения | раздела(ов) дисциплины (модуля), отвечающего(их) за формирование данного(ых) индикатора(ов) достижения компетенции |
|---|---|--|
| <p>ОПК-2. Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов</p> | <p>ИД-1.ОПК-2.Знать: экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.</p> <p>ИД-2.ОПК-2.Уметь: использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.</p> <p>ИД-3.ОПК-2.Владеть: представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию.</p> | <p>1-6</p> |
| <p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> | <p>ИД-1.УК-2.Знать: методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе.</p> <p>ИД-2.УК-2.Уметь: обосновывать теоретическую и практическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их решению в целях реализации проекта; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы.</p> <p>ИД-3.УК-2.Владеть: управлением проектами в области соответствующей профессиональной деятельности; распределением заданий и мотивацией к достижению целей; управлением разработкой технического задания проекта, управлением реализацией профильной проектной работы и процессом обсуждения и доработки проекта;</p> | <p>1-6</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | участием в разработке технического задания проекта, разработкой программы реализации проекта в профессиональной области; организацией проведения профессионального обсуждения проекта, участием в ведении проектной документации; проектированием плана графика реализации проекта; определением требований к результатам реализации проекта | |
|--|--|--|

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Содержание дисциплины (модуля)

4.1.1. Очная форма:

| № п/п | Темы занятий | Виды учебных занятий и трудоемкость, час. | | | | Контроль знаний* | Применяемые активные и интерактивные технологии обучения |
|-------|--|---|----------------------------|--------------|------------------------|------------------|--|
| | | лекции | практические (семинарские) | лабораторные | самостоятельная работа | | |
| 1 | Введение. | 1 | 2 | | 1 | | СЭО moodle |
| 2 | Основы общей экологии. | 6 | 6 | | 7 | Т, КР, УО | СЭО moodle |
| 3 | Экологическая безопасность в сельскохозяйственном производстве. | 2 | 4 | | 7 | Т, КР, УО | СЭО moodle |
| 4 | Экологические аспекты в производстве и применении лекарственных средств в ветеринарии | 1 | 4 | | 7 | Т, КР, УО | СЭО moodle |
| 5 | Экология микроорганизмов. Экологические особенности некоторых возбудителей паразитозов | 1 | 4 | | 7 | Т, КР, УО | СЭО moodle |
| 6 | Экологическое качество продукции животноводства | 1 | 4 | | 7 | Т, КР, УО | СЭО moodle |
| | Всего: | 12 | 24 | | 36 | | |

* Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, КЛ – конспект лекции, КР – контрольная работа, ВЛР – выполнение лабораторной работы, ВПР – выполнение практической работы, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, ЗКР – защита курсовой работы, ЗКП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет.

4.1.2. Заочная форма:

| № п/п | Темы занятий | Виды учебных занятий и трудоемкость, час. | | | | Контроль знаний | Применяемые активные и интерактивные технологии обучения |
|-------|--------------|---|----------------------------|--------------|------------------------|-----------------|--|
| | | лекции | практические (семинарские) | лабораторные | самостоятельная работа | | |

| | | | | | | | |
|-----|--|---|---|--|----|-------|------------|
| 1 | Введение. | 1 | | | 9 | | СЭО moodle |
| 2 | Основы общей экологии. | 2 | 1 | | 19 | Т, КР | СЭО moodle |
| 3 | Экологическая безопасность в сельскохозяйственном производстве. | 1 | | | 9 | Т, КР | СЭО moodle |
| 4 | Экологические аспекты в производстве и применении лекарственных средств в ветеринарии | | 1 | | 9 | Т, КР | СЭО moodle |
| 5 | Экология микроорганизмов. Экологические особенности некоторых возбудителей паразитозов | | 1 | | 9 | Т, КР | СЭО moodle |
| 6 | Экологическое качество продукции животноводства | | 1 | | 9 | Т, КР | СЭО moodle |
| | Всего: | 4 | 4 | | 64 | | |
| ... | | | | | | | |

4.2. Распределение часов дисциплины (модуля) по видам работы и форма контроля*

* Э – экзамен, З – зачет, ЗаО – зачет с оценкой, КП – курсовой проект, КР – курсовая работа,
К – контрольная работа.

4.2.1. Очная форма:

| Вид занятий | 1 курс | | 2 курс | | 3 курс | | 4 курс | | 5 курс | |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| | 1 сем. | 2 сем. | 3 сем. | 4 сем. | 5 сем. | 6 сем. | 7 сем. | 8 сем. | 9 сем. | 10 сем. |
| Лекции | | | | 18 | | | | | | |
| Лабораторные | | | | | | | | | | |
| Практические | | | | 36 | | | | | | |
| Итого контактной работы | | | | 54 | | | | | | |
| Самостоятельная работа | | | | 18 | | | | | | |
| Форма контроля | | | | 3 | | | | | | |

4.2.2. Заочная форма:

| Вид занятий | 1 курс | 2 курс | 3 курс | 4 курс | 5 курс | 6 курс |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Лекции | | 4 | | | | |
| Лабораторные | | | | | | |
| Практические | | 8 | | | | |
| Итого контактной работы | | 12 | | | | |
| Самостоятельная работа | | 60 | | | | |
| Форма контроля | | 3 | | | | |

5. ОРГАНИЗАЦИЯ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

– Темы индивидуальных заданий:

| Темы, индивидуальных заданий | К-во | Номера и типы заданий в электронном курсе |
|------------------------------|------|---|
|------------------------------|------|---|

| | часо в | (http://ivgsxa.ru/moodle/course/view.php?id=103) |
|--|-----------|---|
| Введение. | 1 | |
| Основы общей экологии. | 9 | Тест №1, учебная работа №1 |
| Экологическая безопасность в сельскохозяйственном производстве. | 9 | Тест №2, учебная работа №2 |
| Экологические аспекты в производстве и применении лекарственных средств в ветеринарии | 9 | Тест №3, учебная работа №3 |
| Экология микроорганизмов. Экологические особенности некоторых возбудителей паразитозов | 9 | Тест №4, учебная работа №4 |
| Экологическое качество продукции животноводства | 9 | Тест №5, учебная работа №5 |
| Всего: | 46 | |

- Темы, выносимые на самостоятельную проработку:
- В каждом разделе дисциплины предусмотрены задания для самостоятельной работы студентов.
-

5.2. Контроль самостоятельной работы

Оценка результатов самостоятельной работы организуется следующим образом:

Бально-рейтинговая оценка знаний обучающихся составлена в соответствии с ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

5.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

При выполнении самостоятельной работы рекомендуется использовать:

Сайт электронного обучения <http://ivgsxa.ru/moodle/>

Электронные версии учебных пособий, имеющиеся на сайте:

[А.П. Пехов "Биология с основами экологии"](#)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

- 1) Дауда, Т.А. Экология животных [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т.А. Дауда, А.Г. Кошцаев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 272 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/56164>. — Загл. с экрана.
- 2) Пехов, А.П. Биология с основами экологии : учебник для студ. вузов / А. П. Пехов. - 7-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2000. - 688с. :

6.2. Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

- 1) Биология с основами экологии : учебник для студ.вузов / Лукаткин А.С. и др. ; под ред. А.С.Лукаткина. - 2-е изд.,испр. - М. : Академия, 2011. - 400с
- 2) Матюшев П.С. «Экология», Иваново, 1998 -2005.
- 3) Общая и ветеринарная экология [Электронный ресурс] / Кисленко В.Н., Калинин Н.А. - М. : КолосС, 2006. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953203772.html>

6.3. Ресурсы сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: ЗООИНТ (www.zin.ru/projects/zooint_r),

6.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

- 1) Егоров С.В. Электронное учебное пособие «Основы общей экологии». ИвГСХА, 2015. Режим доступа: <http://ivgsxa.ru/moodle/mod/lesson/view.php?id=1644>
- 2) Егоров С.В. Электронное учебное пособие «Экологическая безопасность в сельскохозяйственном производстве». ИвГСХА, 2016. Режим доступа: <http://ivgsxa.ru/moodle/mod/lesson/view.php?id=1812>

...6.5. Информационные справочные системы, используемые для освоения дисциплины (модуля) (при необходимости)

- 1) ...База данных ЗООИНТ (www.zin.ru/projects/zooint_r),

6.6. Программное обеспечение, используемое для освоения дисциплины (модуля) (при необходимости) (при необходимости)

- 1) Операционная система типа Windows
- 2) Интернет браузеры

6.7. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

- 1) ...LMS Moodle...

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

| Наименование специализированных аудиторий и лабораторий | Перечень оборудования |
|---|--|
| 1 | 2 |
| Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа | укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования: стационарным видеопроектором, экраном, ноутбуком (при необходимости используется переносной видеопроектор, экран) и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины |
| Учебная аудитории для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации | укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации. Так же в лаборатории имеются специализированное оборудование и материалы: оборудование для демонстрации мультимедийных материалов (оверхед), оборудование для показа учебных видеофильмов (ноутбук, видеопроектор). |
| Помещение для самостоятельной работы | укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой (15 ПК) с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации, принтером, сканерами. |

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

«Ветеринарная экология»

1. Перечень компетенций, формируемых на данном этапе

1.1. Очная форма:

| Шифр и наименование компетенции | Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения | Форма контроля* | Оценочные средства |
|--|--|-----------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ОПК-2. Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов | ИД-1.ОПК-2.Знать: экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. | УО, Т, З | Вопросы к практическим занятиям/ тесты / Вопросы к зачёту |
| | ИД-2.ОПК-2.Уметь: использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. | Р, З | Защита рефератов/в опросы к зачёту |
| | ИД-3.ОПК-2.Владеть: представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию. | З | Вопросы к зачёту |
| УК-2. Способен управлять проектом на | ИД-1.УК-2.Знать: методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе. | З | Вопросы к зачёту |

| | | | |
|----------------------------------|--|--|--|
| всех этапах его жизненного цикла | <p>ИД-2.УК-2.Уметь: обосновывать теоретическую и практическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их решению в целях реализации проекта; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы.</p> <p>ИД-3.УК-2.Владеть: управлением проектами в области соответствующей профессиональной деятельности; распределением заданий и мотивацией к достижению целей; управлением разработкой технического задания проекта, управлением реализацией профильной проектной работы и процессом обсуждения и доработки проекта; участием в разработке технического задания проекта, разработкой программы реализации проекта в профессиональной области; организацией проведения профессионального обсуждения проекта, участием в ведении проектной документации; проектированием плана графика реализации проекта; определением требований к результатам реализации проекта</p> | | |
|----------------------------------|--|--|--|

* Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, КЛ – конспект лекции, КР – контрольная работа, ВЛР – выполнение лабораторной работы, ВПР – выполнение практической работы, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, ЗКР – защита курсовой работы, ЗКП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет.

1.2. Заочная форма:

| Шифр и наименование компетенции | Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения | Форма контроля | Оценочные средства |
|---|---|----------------|--------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| <p>ОПК-2. Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов</p> | <p>ИД-1.ОПК-2.Знать: экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.</p> | Т, З | тесты / Вопросы к зачёту |
| | <p>ИД-2.ОПК-2.Уметь: использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.</p> | Р, З | вопросы к зачёту |

| | | | |
|---|--|---|------------------|
| | ИД-3.ОПК-2.Владеть: представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию. | 3 | Вопросы к зачёту |
| УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | ИД-1.УК-2.Знать: методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе. ИД-2.УК-2.Уметь: обосновывать теоретическую и практическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их решению в целях реализации проекта; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы. ИД-3.УК-2.Владеть: управлением проектами в области соответствующей профессиональной деятельности; распределением заданий и мотивацией к достижению целей; управлением разработкой технического задания проекта, управлением реализацией профильной проектной работы и процессом обсуждения и доработки проекта; участием в разработке технического задания проекта, разработкой программы реализации проекта в профессиональной области; организацией проведения профессионального обсуждения проекта, участием в ведении проектной документации; проектированием плана графика реализации проекта; определением требований к результатам реализации проекта | 3 | Вопросы к зачёту |

2. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на данном этапе их формирования

| Показатели | Критерии оценивания* | | | |
|----------------|--|--|---|---|
| | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |
| | не зачтено | зачтено | | |
| Полнота знаний | Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок |
| Наличие умений | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки | Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все |

| | | полном объеме | объеме, но некоторые с недочетами | задания в полном объеме |
|---|---|--|--|--|
| Наличие навыков (владение опытом) | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов |
| Характеристики сформированности компетенции | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач |
| Уровень сформированности и компетенций | Низкий | Ниже среднего | Средний | Высокий |

* Преподаватель вправе изменить критерии оценивания в соответствии с ФГОС ВО и особенностями ОПОП.

3. Оценочные средства

3.1. Комплект вопросов к зачету

3.1.1. Вопросы:

- Экология. Понятие и определение. Концепция устойчивого развития.
- Дайте определение экологии как науки. Назовите автора термина.
- Как трансформировать содержание и задачи экологии в современный период?
- Какие вопросы и проблемы рассматривает «Общая экология»? Назовите основные ее разделы.
- Какие вопросы и проблемы являются предметом изучения «Социальной и прикладной экологии»?
- Почему экологию относят к системным наукам? Назовите основные виды систем и присущие им связи.
- Дайте определение понятий (терминов) экологии: «экосистема», «биоценоз», «сообщество», «популяция».
- Раскройте содержание понятий «эмерджентность», «энтропия», «негэнтропия».
- Назовите экологические законы Б. Коммонера. Раскройте их содержание.
- Основные принципы экологического сельского хозяйства.
- Оценка состояния агроэкосистем.
- Фундаментальные свойства, функции и уровни организации живых организмов.
- Понятие биосферы. Основные составляющие биосферы.

- Разнообразие сред жизни: особенности водной, наземно-воздушной, почвенной сред. Организм – как среда обитания.
- Разнообразие жизни: автотрофы, гетеротрофы, фото синтетики, хемосинтетики.
- Учение В.И. Вернадского о биосфере.
- Биохимические круговороты веществ в природе.
- Понятие экосистемы. Структура экосистемы. Разнообразие экосистем.
- Биогеоценоз. Понятие, структура, функционирование.
- Пищевые цепи. Поток энергии в экосистеме.
- Понятия и определения демэкологии и синэкологии. Основные принципы организации и функционирования сообществ и популяций.
- Характер основных взаимодействий организмов в сообществах (паразитизм, конкуренция, хищничество, мутуализм, симбиоз и др.): значение для сообщества.
- Популяция. Основные свойства, параметры, структура и динамика популяции.
- Экологические факторы.
- Классификация видов загрязнения окружающей среды.
- Микроорганизмы и среда обитания. Экология микроорганизмов.
- Измерение микробной активности в природе.
- Свободноживущие и ассоциативные азотфиксирующие бактерии.
- Микробиологическая переработка отходов животноводческих ферм.
- Общая характеристика микрофлоры организма животных.
- Паразитарные болезни в системе экологических факторов.
- Роль микроорганизмов в круговороте веществ в биосфере.
- Определение границ и характера проявления эпизоотических, природных, антропоургических и синантропных очагов.
- Живые переносчики возбудителя инфекции.
- Качество противозооотических средств и мероприятий.
- Оценка эпизоотической ситуации, стратегии и тактики противозооотических мероприятий.
- Принцип реализации планов оздоровительных мероприятий.
- Дезинфектанты и их свойства.
- Методика определения качества проведенной дезинфекции.
- Отбор проб для бактериологического анализа.
- Методы дезинсекции и характеристика инсектицидов.
- Основные виды насекомых-переносчиков возбудителей инфекционных болезней.
- Основные грызуны, паразитирующие на фермах.
- Правила дератизации на животноводческих фермах.
- Меры личной профилактики и охрана людей от зооантропонозных болезней, предупреждение разноса возбудителей болезней.
- Лекарственные вещества и качество продукции животноводства.
- Применение гормональных средств.
- Применение кормовых добавок и экологическая безопасность.
- Экологические аспекты в производстве и использовании ветеринарных биопрепаратов.
- Экологическая безопасность кормовых добавок.
- Чем опасно повышенное содержание антибиотиков в продуктах питания?
- Пути снижения содержания антибиотиков в мясе, молоке, меде.
- Чем опасно повышенное содержание гормонов в продуктах питания?
- Экологическое качество продукции животноводства.
- В чем заключается опасность употребления в пищу экзотических фруктов, не имеющих сертификата.
- Какой тяжелый металл преимущественно накапливается в рыбе и морепродуктах?

3.1.2. Методические материалы

Бально-рейтинговая оценка знаний обучающихся составлена в соответствии с ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся» ФГБОУ ВПО «Ивановская ГСХА имени академика Д.К.Беляева» Условия и порядок проведения зачета даны в Приложении № 2 к положению ПВД-07».

3.2. Тестовые задания и ситуационные задачи

3.2.1 Вопросы тестовых заданий и ситуационные задачи:

Ситуационные задачи:

1. Смоделируйте, как будет меняться биомасса продуцентов при постоянной скорости прироста биомассы.
2. Почему на пшеничном поле видовое разнообразие меньше, а биомасса фитофагов выше, чем на соседнем участке степи?
3. Составьте пищевую цепь, состоящую из четырех компонентов, которыми являются обитатели:
 - а) таежной зоны;
 - б) тундровой зоны;
 - в) степной зоны;
 - г) широколиственных лесов;
 - д) саванны;
 - е) влажного тропического леса.
4. Составьте пищевую цепь из трех компонентов, характерную для пресноводного водоема.
5. В отдельные периоды биомасса зоопланктона может быть больше биомассы фитопланктона. Объясните данный феномен. Как данное явление соотносится с гипотезой об энергетических трофических уровнях?
6. Почему лесное сообщество продуктивнее, чем сообщество пресноводных водоемов?
7. Как человек может изменить энергетику экосистемы? Приведите примеры.
8. Принято считать, что в процессе фотосинтеза растения преобразуют только около одного процента солнечной энергии. Оказывает ли остальная часть энергии какое-либо воздействие на функционирование экосистем? Ответ обоснуйте.
9. Почему у корацидий цестод положительный фототаксис?
10. Вы обнаружили совместное обитание двух паразитов в одном хозяине. Как вы проверите, синхронны их жизненные циклы или нет?
11. В каком случае стратегия жизни паразита направлена на гибель хозяина? Приведите примеры.
12. На численности каких из указанных рыб будет сказываться выпас скота около водоема, на каких не скажется: обыкновенный карась (*Carassius carassius*), линь (*Tinea tinea*), гольян обыкновенный (*Phoxinus phoxinus*), обыкновенный пескарь (*Gobio gobio*), голец (*Barbatula barbatula*), плотва (*Rutilus rutilus*), окунь (*Perca fluviatilis*), верховка (*Leucaspis delineatus*)?
13. Какие факторы приводят к сокращению шляпочных грибов в лесных массивах, а какие обеспечивают их развитие: а) полное заповедование, б) интенсивный выпас скота, в) массовый сбор грибов и ягод, г) выпас диких копытных, д) периодическая санитарная чистка леса, е) зимний отдых людей в лесу?
14. Найдите лишнее понятие: биосфера, популяция, экологическая ниша, особь, биом, экосистема, аквасфера, ноосфера, биотоп.
15. Какой из перечисленных способов воздействия человека на животный мир имеет наибольшее отрицательное влияние?
 1. Промышленное загрязнение.
 2. Охота и рыбная ловля.
 3. Рекреация.

4. Вытеснение животных посредством преобразования пространства.
5. Сельскохозяйственное загрязнение.
6. Выпас скота.
7. Добыча полезных ископаемых.
16. В одном из заповедников экологи настаивали на полном прекращении выпаса скота и сенокосения. Какие цели они преследовали?
17. В одном селе ввиду нерентабельности решили уничтожить стадо коров. Когда об этом узнали экологи, они выделили деньги на покрытие убытков и попросили местное население производить выпас скота. С какой целью они это сделали? Известно, что в районе села имеется популяция редких орхидных и других видов охраняемых растений, произрастающих на заболоченных лугах.
18. Известно, что личинки муравьиного льва развиваются на песчаных дорогах, тропинках, на участках оголенного песка. Необходимо сохранить колонии насекомого. Экологи предложили иногда производить здесь выпас крупнорогатого скота. Чем руководствовались экологи?

Тестовые задания по теме общая экология

Экология

// Сохранение биологического разнообразия

::1:: Существенных изменений в природном сообществе не произойдет, если:

- * вид-эдификатор будет заменён набором видов
- * произойдет постепенная смена доминирующих видов
- * вид-эдификатор будет вытеснен другим эдификатором
- = один вид заместит другой, не являющийся доминирующим

::2:: Около 80% всех видов животных и растений обитают:

- * на берегах тропических морей
- * в экваториальных дождевых лесах
- ~ в бореальных лесах и альпийских лугах
- ~ в смешанных лесах умеренной зоны}

::3:: Красную книгу видов, находящихся на грани исчезновения, которая является источником информации о видовом сохранении живых ресурсов, регулярно предоставляет:

- ~ Программа ЮНЕСКО «Человек и биосфера»
- = Всемирный (Международный) союз охраны природы и природных ресурсов
- ~ Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП)
- ~ Международная организация «Зелёный крест»

::4:: По количеству видов позвоночных, находящихся под угрозой полного исчезновения, лидируют:

- * Азия и Океания (Азиатско-Тихоокеанский регион)
- ~ Полярные регионы (Арктика и Антарктика)
- * Западная Азия (Аравийский полуостров) и Африка
- * Северная Америка и Гренландия

// Загрязнение и охрана атмосферного воздуха

::5:: Для каждого вещества, загрязняющего атмосферный воздух, установлена ПДК (предельно допустимая концентрация), количественно характеризующая:

- *ориентировочно безопасные концентрации вещества в атмосферном воздухе, полученные расчетным путем на основе токсикометрических параметров и физико-химических свойств
- *максимальную концентрацию вредного вещества, которая за определенное время воздействия не оказывает негативного влияния на здоровье человека и его потомство, а также на компоненты экосистемы и природное сообщество в целом
- *временный гигиенический норматив, разрабатываемый на основе прогноза токсичности, применяемый только для предупредительного санитарного надзора за проектируемыми и строящимися предприятиями
- *масса вещества, максимально допустимая к отведению в установленном режиме в данном пункте в единицу времени

::6:: В большинстве промышленно развитых стран выбросы загрязняющих веществ в атмосферу уменьшились или стабилизировались за счёт того, что в основу планирования природоохранной политики был положен принцип:

- *«всё связано со всем»
- *«природа знает лучше»
- *«все должно куда-то деваться»
- *«платит тот, кто загрязняет»

::7:: К природным источникам загрязнения атмосферы не относятся:

- *пыльные бури
- *продукты фотосинтеза
- *вулканические извержения
- *космическая пыль

::8:: Серьёзной экологической проблемой в Азиатско-Тихоокеанском регионе является быстрое ухудшение качества воздуха, что, в первую очередь, связано:

- *с увеличением количества предприятий лёгкой промышленности
- *с быстрым ростом числа автомобилей
- *с развитием углеводородной электроэнергетики
- *с интенсивной вырубкой лесов для нужд строительства

::9:: Высокие уровни атмосферных выбросов оксидов серы и азота вызывают на значительных площадях Северной Европы явление, которое в экологической литературе получило название:

- *«парниковый эффект»
- *«кислотный дождь»
- *«озоновая дыра»
- *«фотохимический смог»

// Загрязнение и охрана природных вод

::10:: Веществами, загрязняющими гидросферу, которые выпадают с атмосферными осадками, являются:

- *серная и азотная кислоты
- *фенолы, ядохимикаты и углеводороды
- *синтетические поверхностно активные вещества
- *соли органических кислот

::11:: В течение последнего столетия увеличение спроса на пресную воду было вызвано в том числе:

- *увеличением количества гидросооружений (ГЭС и др.)

- *сокращением количества дождевых тропических лесов
- *расширением речного и морского судоходства
- *расширением и интенсификацией поливного земледелия

::12:: В результате накопления в воде биогенных элементов происходит:

- *повышение биопродуктивности водных экосистем
- *увеличение биологического разнообразия сообществ
- *повышение устойчивости водных биоценозов
- *увеличение количества видов-эдификаторов

::13:: Наибольшее число трансграничных речных бассейнов, находящихся в пользовании нескольких государств, приходится на долю:

- *Азии
- *Европы
- *Австралии
- *Южной Америки

// Деградация и охрана почвенного покрова

::14:: Пахотные земли на нашей планете сосредоточены в основном:

- *в лесостепной и степной зонах
- *в зоне влажных тропических лесов
- *в субтропической и тропической зонах
- *в зоне бореальных лесов

::15:: По данным ЮНЕП, одной из основных причин деградации земель в развивающихся регионах планеты (Южная Америка, Африка) является:

- *использование гидроэнергии и строительство плотин
- *развитие обрабатывающей промышленности
- *использование древесины в качестве топлива
- *развитие транспортной инфраструктуры (дорог, аэродромов и т.д.)

::16:: Согласно данным ООН, наибольшая площадь деградированных земель (около 680 млн. га) на планете образовалась в результате:

- *добычи полезных ископаемых
- *неконтролируемой эксплуатации земель для выпаса скота
- *сооружения дорог и развития железнодорожного транспорта
- *стихийных бедствий и катастроф (пыльные бури, наводнения)

::17:: По данным ООН основной причиной изменения состояния земельных ресурсов является:

- *производства продовольствия
- *городов и городских поселений
- *добычи полезных ископаемых
- *добычи древесины для строительства

::18:: Комплекс мероприятий, направленных на восстановление продуктивности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды, называется:

- *инвентаризацией
- *рекультивацией
- *инсоляцией
- *оптимизацией

// Проблема утилизации ТБО

::19:: Для повышения эффективности раздельного сбора бытовых отходов в ряде зарубежных стран контейнеры окрашивают:

- *в зеленый цвет, символизирующий живую природу
- *в различные цвета, соответствующие тому или иному виду отходов
- *в любые яркие цвета, привлекающие глаз
- *в серый цвет, не привлекающий внимание птиц, растаскивающих отходы из контейнера

::20:: За последние 50 лет объем твердых бытовых отходов на Земле:

- *имеет тенденцию к увеличению
- *имеет тенденцию к уменьшению
- *не изменяется
- *не имеет выраженной тенденции изменения

::21:: При сжигании бытового мусора, содержащего пластиковые изделия, как правило, образуются супертоксины:

- *дифенилы
- *дихлорвинилы
- *диоксиды
- *диоксины

::22:: В соответствии с технологией вторичной переработки бытовых отходов измельчению и последующей переплавке не подлежат:

- *пластик
- *алюминий (тара)
- *макулатура
- *стекло (бой)

::23:: В настоящее время наиболее перспективным способом утилизации бытовых отходов с точки зрения безопасности окружающей среды считается:

- *захоронение мусора
- *компостирование мусора
- *мусоросжигание
- *сортировка и переработка мусора

// Проблема особо охраняемых природных территорий

::24:: В настоящее время государственных природных заповедников в нашей стране насчитывается (укажите наиболее близкое число):

- *100
- *50
- *30
- *20

::25:: Укажите наиболее полное определение особо охраняемой природной территории, принятое в Российской Федерации:

- *участок земли, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение
- *участок земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, имеющие особое природоохранное,

научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые полностью или частично изъяты решениями органов государственной власти из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны

*участок водной поверхности и воздушного пространства над ним, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение

*участок земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые полностью изъяты решениями органов государственной власти из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны

::26:: К особо охраняемым природным территориям в нашей стране не относится:

*национальный парк

*природный парк

*дендрологический парк

*зоологический парк

::27:: Летняя экологическая школьников экспедиция обнаружила в лесу небольшую популяцию редкого для данного региона травянистого растения. Территория, на которой находится популяция, может получить статус:

*палеонтологического заказника

*дендрологического парка

*ботанического заказника

*лечебно-оздоровительной местности

::28:: Фольклорная экспедиция обнаружила в малодоступном таежном районе старовозрастное дерево, которое охраняется местным населением как священное. Территория, на которой находится дерево, может получить статус:

*палеонтологического заказника

*дендрологического парка

*ботанического заказника

*памятника природы

::29:: Традиционный промысел – заготовка живицы может быть разрешен для коренного населения, проживающего на территории:

*биосферного заповедника «Нововоронежский»

*государственного природного заповедника «Пионерский»

*национального парка «Орловское полесье»

*памятника природы «Три сосны»

::30:: В соответствии с режимом особой охраны, на территории государственных природных заповедников допускается:

*интродукция живых организмов в целях их акклиматизации

*разведка и разработка полезных ископаемых

*рубки главного пользования

*ведение эколого-просветительской работы

// Организм и среда

::31:: К жароустойчивым прокариотам относят некоторые виды:

*цианобактерий

*голосеменных растений

*мхов

*папоротников

::32:: Растения, обитающие в жарких сухих местах, избегают перегрева благодаря:

*увеличению синтеза белка

*уменьшению площади нагреваемой поверхности

*увеличению фотосинтеза

*уменьшению количества хлоропластов

::33:: Растения, надземные органы которых промерзают, но при этом сохраняют жизнеспособность, относят к экологической группе:

*нехолодостойких

*морозоустойчивых

*жароустойчивых

*неморозостойких

::34:: К гомойотермным организмам относят:

*полынь приморскую

*черного стрижа

*креветку североморскую

*гадюку обыкновенную

::35:: К экологической группе гигрофитов относят:

*частично погруженные в воду наземно-воздушные растения

*сочные растения с сильно развитой водозапасающей паренхимой в разных органах

*растения, живущие в условиях повышенной влажности воздуха и часто на влажных почвах

*растения, живущие в местах с дефицитом влаги

::36:: Характерным местообитанием петрофитов являются:

*тропические леса

*побережья рек

*низинные болота

*расщелины скал

::37:: Наст — твердая корка на поверхности снега — имеет важное значение в жизни зимующих животных, потому что:

*облегчает передвижение

*препятствует добыче пищи

*способствует созданию убежищ

*затрудняет размножение

::38:: Явление замора, т. е. массовой гибели гидробионтов, вызывается:

*недостатком кислорода

*присутствием ионов железа

*недостатком углекислого газа

*усилением течения

// Популяции и сообщества

::39:: Совокупность растений, животных, грибов и микроорганизмов, совместно населяющих относительно однородное пространство, называют:

*экосистемой

- *биосферой
- *биоценозом
- *популяцией

::40:: Трофические связи в биоценозе возникают, когда особи одного вида:

- *создают среду обитания для особей другого вида
- *изменяют условия обитания особей другого вида
- *питаются особями другого вида
- *участвуют в распространении другого вида

::41:: Биотические связи, основанные на участии особей одного вида в распространении особей другого вида, называют:

- *фабрическими
- *трофическими
- *топическими
- *форическими

::42:: Биотические связи, осуществляемые через непосредственное влияние особей одного вида на особей другого вида, называют:

- *косвенными
- *прямыми
- *обратными
- *опосредованными

::43:: Регуляция численности популяций растений в пределах емкости среды обеспечивается посредством:

- *пастбищных животных
- *температурных условий
- *самоизреживания
- *антропогенного воздействия

::44:: Относительная влажность воздуха и температура к центру города:

- *увеличивается
- *уменьшается
- *не изменяется
- *слегка увеличивается

::45:: В лесных экосистемах основную биомассу продуцируют:

- *травы
- *кустарники
- *деревья
- *мхи и лишайники

::46:: Рекреационное значение лесов заключается в том, что:

- *леса используются как места отдыха людей
- *леса служат для накопления строительного материала
- *леса используются для выпаса скота
- *леса используются как защитные участки по отношению к окружающим их полям

::47:: Леса называют санитарами экосистем и биосферы в целом. Один гектар любого по составу леса способен задержать десятки тонн пыли в год. Лучше других улавливает пыль:

- *еловый лес

- *сосновый бор
- *дубрава
- *указанные виды лесов улавливают пыль одинаково

::48:: Продуктивность поглощения диоксида углерода зависит от возраста древостоя. Лучше поглощают:

- *самые молодые деревья
- *среднезрелые
- *старые, крупные деревья
- *перестойный древостой

::49:: Конкурентные отношения в природе возникают в случае:

- *обитания на одной территории большого разнообразия видов
- *исчезновения какого-либо вида
- *появления любого нового вида
- *недостаточности какого-либо ресурса

// Биосфера

::50:: В. И. Вернадский выделял три вида вещества на Земле:

- *косное, некосное и воду
- *биокосное, (живое) органическое и воду
- *(живое) органическое, почва и вода
- *косное, биокосное и (живое) органическое

::51:: Непосредственными предшественниками создания учения В. И. Вернадского о биосфере были:

- *Ж. Кювье, Р. Оуэн
- *Ж. Б. Ламарк, М. М. Будыко
- *Э. Зюсс В. В. Докучаев
- *А. А. Григорьев, А. Тенсли

::52:: Преобладающими горными породами земной коры и газами в атмосфере являются:

- *карбонаты, пески и кислород
- *мраморы, известняки и углекислый газ
- *базальты, граниты и азот
- *граниты, карбонаты и азот

::53:: Кислород атмосферы накопился за счет:

- *почвенных существ
- *химических процессов в недрах Земли
- *фотосинтеза
- *водных животных

::54:: Основным энергетическим источником для жизни на Земле является:

- *космическая энергия и энергия воды и ветра
- *солнечная энергия
- *внутренняя энергия Земли
- *энергия самих живых организмов Земли

::55:: С экологической (энергетической) точки зрения наиболее эффективным способом решения проблемы пищевых отходов является:

- *сжигание на мусоросжигательном заводе
- *захоронение на полигоне (свалке)
- *переработка на корм скоту
- *компостирование

::56:: В целях сокращения объема твердых бытовых отходов, совершая покупки в магазине, лучше всего:

- *приобрести в магазине пластиковый пакет
- *приобрести в магазине бумажный пакет
- *захватить с собой пластиковый пакет
- *захватить с собой холщовую сумку

::57:: Рекомендации для посетителей заповедника не могут содержать такого пункта:

- *вы пришли в мир заповедной природы, постарайтесь выразить ей свою любовь и уважение своим примерным поведением
- *относитесь с уважением к местным обычаям и культурным традициям
- *приобретая на территории заповедника товары из редких и охраняемых видов флоры и фауны, вы способствуете улучшению социально-экономического положения местного населения
- *путешествуйте по возможности пешком или с использованием тех транспортных средств, где необходимо использование энергии собственных мускулов

::58:: Сплошная вырубка участка таежного леса может привести к:

- *увеличению пожароопасности и возгораемости лесов, особенно хвойных пород
- *созданию условий для размножения вредящих лесу организмов
- *развитию эрозионных процессов и заболачиваемости части вырубки
- *химическому загрязнению лесных водоемов

::59:: Снег, собранный уборочной техникой с проезжей части городских улиц, следует:

- *вывозить на сельскохозяйственные угодья под паром
- *оставлять на прилегающих к проезжей части улиц участках
- *вывозить на биологические пруды и поля орошения
- *складировать на берегах внутригородских водоёмов – рек и прудов

3.2.2. Методические материалы.

Тестовые задания представлены 50 вопросами (распечатаны в нотации GIFT для LMS Moodle). Студенту при прохождении тестирования предъявляется 20 вопросов, выбираемых случайным образом из 50. Тест считается пройденным, если даны 60% правильных ответов.