

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет имени
И.Н.Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Факультет естественно-географический
Кафедра биологии и химии

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической
работе

И.О. Петрищев

«30» августа 2017 г.

ОСНОВЫ ЗООЦЕНОЛОГИИ

Программа учебной дисциплины вариативной части

для направления подготовки

06.03.01 Биология

направленность (профиль) образовательной программы

Экономика природопользования и экологический менеджмент

(очная форма обучения)

Составитель:

Золотухин В.В., д.б.н., профессор
кафедры биологии и химии

Рассмотрено и утверждено на заседании ученого совета естественно-географического факультета, протокол от «26» июня 2017 г. № 10

Ульяновск, 2017

1. Наименование дисциплины

Дисциплина «Основы зооценологии» включена в вариативную часть Блока 1 Дисциплины (модули) основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология, направленность (профиль) образовательной программы «Экономика природопользования и экологический менеджмент», очной формы обучения.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель дисциплины - формирование теоретических знаний в области различных аспектов зооценологии, а также практических навыков, необходимых в профессиональной деятельности.

В результате освоения программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Основы зооценологии»:

| Этап формирования | теоретический | модельный | практический |
|--|---|---|--|
| | знает | умеет | владеет |
| Компетенции | | | |
| способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3) | ОР-1 основные классификации паразитов, особенности их жизненных циклов, заболевания, опасные для человека и животных, вызываемые паразитами, а также их роль в экосистемах | ОР-2 описывать, идентифицировать, отличать представителей разных групп паразитов | ОР-3 основными понятиями паразитологии, методами наблюдения, описания, идентификации и классификации паразитов разных групп |
| способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; | ОР-4 принципы работы с раздаточным материалом, фиксирования и вскрытия живых объектов | ОР-5 представлять информацию предметной области в устной и письменной форме | ОР-6 методами вскрытия и препаровки живых объектов, сбора и фиксации материала в живой природе |

| | | | |
|--|--|--|--|
| <p>владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4)</p> | | | |
| <p>Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1)</p> | <p>ОР-7 расширенный спектр биологических методов исследования и средств, применяемых для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ, методы компьютерной обработки биологических данных.</p> | <p>ОР-8 проводить наблюдения и практические работы, связанные с изучением животных, растений и микроорганизмов, эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для решения поставленных задач с использованием теоретических знаний для практического решения профессиональных задач.</p> | <p>ОР-9 владеть базовыми представлениями о разнообразии органического мира, основными понятиями в области биологии и методами изучения биологических объектов с помощью приборов и приспособлений в полевых и лабораторных условиях.</p> |

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы зооценологии» включена в вариативную часть Блока 1 Дисциплины (модули) основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология, направленность (профиль) образовательной программы «Экономика природопользования и экологический менеджмент», очной формы обучения. (Б1.В.ДВ.7.1. Основы зооценологии).

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках школьного курса «Биология» или соответствующих дисциплин среднего профессионального образования, а также ряда дисциплин учебного плана, изученных обучающимися в 1-2 семестрах: Ботаника, Зоология, Химия, Региональная фауна, Экология насекомых, Рациональное природопользование, Математические методы в биологии, Принципы организации зоологических музеев, Основы гидробиологии .

Результаты изучения дисциплины «Основы зооценологии» являются теоретической и методологической основой для изучения дисциплин: Микробиология и вирусология, Экология животных, Паразитология, Системная экология, Молекулярная биология, Прикладная экология, Экологическая экспертиза и прогнозирование, Введение в биотехнологию, Стратегия охраны биоразнообразия, Биогеография животных, Методы биомониторинга и биоиндикации, Агрэкология.

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся:

| Номер семестра | Учебные занятия | | | | | | Форма итоговой аттестации |
|----------------|-----------------|-----------|-------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| | Всего | | Лекции, час | Лабораторные занятия, час | Практические занятия, час | Самостоятельная работа, час | |
| | Трудоемк. | | | | | | |
| | Зач. ед. | Часы | | | | | |
| 4 | 2 | 72 | 12 | 20 | - | 40 | зачет |
| ИТОГО | 2 | 72 | 12 | 20 | - | 40 | зачет |

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Указание тем (разделов) и отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий, оформленных в виде таблицы:

| Наименование раздела и тем | Количество часов по формам организации обучения | | | |
|--|---|--------------|----------------|----------------|
| | Лекц. занятия | Лаб. занятия | Практ. занятия | Самост. работа |
| Раздел 1. Введение в предмет. | | | | |
| Тема 1. Введение. Зооценология как наука | 2 | - | - | 2 |
| Тема 2. Региональная фауна. Место и роль беспозвоночных и позвоночных животных | 2 | 4 | - | 4 |
| Тема 3. Основные показатели обилия видов: численность, плотность, встречаемость | - | 2 | - | 2 |
| Раздел 2. Статистические методы в фаунистических исследованиях | | | | |
| Тема 4. Количественные фаунистические сборы | 2 | 2 | - | 6 |
| Тема 5. Математические модели распределения видов по обилию | 2 | 4 | - | 6 |
| Тема 6. Классификация индексов соответствия при фаунистическом анализе | 2 | 2 | - | 4 |
| Тема 7. Индексы общности видов. Свойства индексов общности | - | 2 | - | 6 |
| Тема 8. Корреляционный и регрессионный анализы. Коэффициент корреляции и регрессии | 2 | 2 | - | 4 |
| Раздел 3. Гипотезы видового разнообразия фаун и сообществ | | | | |
| Тема 9. Трофические связи животных в фауне региона | - | 2 | - | 6 |
| ИТОГО за 4 семестр: | 12 | 20 | - | 40 |

5.2. Краткое описание содержания тем (разделов) дисциплины

Раздел 1. Введение в предмет.

Тема 1. Зооценология как наука

Зооценология как наука. Техника зооценологических исследований. Техника безопасности при работе с биогенным материалом. Значение курса для организации на научной основе работы с учащимися в школе.

Тема 2. Региональная фауна. Место и роль беспозвоночных и позвоночных животных

Методология фаунистических исследований. Понятие «фауна», типология, основные компоненты и свойства. Методы зоогеографического районирования. Ареалы видов и их границы.

Тема 3. Основные показатели обилия видов: численность, плотность, встречаемость

Основные показатели обилия видов: численность, плотность, встречаемость. Методы оценки обилия видов фауны. Балльные методы.

Интерактивная форма: презентация: «Количественные и качественные методы фаунистики».

Раздел II. Статистические методы в фаунистических исследованиях

Тема 4. Количественные фаунистические сборы

Методы оценки видового разнообразия фаун. Индексы разнообразия. Ранговые и частотные распределения

Интерактивная форма: презентация «Фото- и видеосъемка животных в природе».

Тема 5. Математические модели распределения видов по обилию

Классификация индексов соответствия при фаунистическом анализе. Применение методов фаунистического анализа при изучении коллекций животных.

Тема 6. Классификация индексов соответствия при фаунистическом анализе

Методы математического анализа в фаунистических исследованиях. Методы компьютерного анализа в фаунистических исследованиях.

Интерактивная форма: работа в группах «Методы оценки видового разнообразия фаун. Коэффициенты сходства фаун».

Тема 7. Индексы общности видов. Свойства индексов общности

Применение методов фаунистического анализа при изучении коллекций животных. Вероятностные методы фаунистических исследований.

Тема 8. Корреляционный и регрессионный анализы. Коэффициент корреляции и регрессии

Классификация индексов соответствия при фаунистическом анализе. Корреляционный и регрессионный анализы. Коэффициент корреляции и регрессии.

Интерактивная форма: Рефераты

Раздел III. Гипотезы видового разнообразия фаун и сообществ

Тема 9. Трофические связи животных в фауне региона

Этапы фаунистических исследований. Планирование экспедиционных и стационарных исследований. Особенности изучения животных различных местообитаний. Экспедиционные, стационарные и полустационарные исследования. Маршруты фаунистических исследований. Методы фиксации собранного материала.

Интерактивная форма: Подготовить презентацию и краткий доклад о методах сбора материала по выбранной группе животных

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Общий объем самостоятельной работы студентов по дисциплине включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу студентов в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения тестовых заданий по дисциплине, лабораторных работ.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в формах:

- подготовки к устным опросам, к докладу, контрольной работе, лабораторным работам.

Материалы, используемые для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

Контрольная работа

Контрольная работа проводится в письменной форме. Каждый вариант содержит вопрос, на который нужно дать развернутый ответ.

Примерный перечень вопросов контрольных работ

1. Развитие представлений о фауне и методах её изучения в зоологической науке.
2. Объект, предмет, задачи и методы фаунистики.
3. Особенности фаунистических исследований.
4. Этапы фаунистических исследований.
5. Планирование экспедиционных и стационарных исследований.
6. Особенности изучения животных различных местообитаний.
7. Экспедиционные, стационарные и полустационарные исследования.
8. Маршруты фаунистических исследований.
9. Методы фиксации собранного материала.
10. Особенности фиксирующих жидкостей.
11. Полевой дневник, методы работы с ним.
12. Сбор живого материала и его содержание в лабораторных условиях.

Пример варианта 1

Дайте развернутый ответ

- 1. Развитие представлений о фауне и методах её изучения в зоологической науке**

2. Планирование экспедиционных и стационарных исследований

3. Методы фиксации собранного материала.

Пример варианта 2

Дайте развернутый ответ

- 1. Объект, предмет, задачи и методы фаунистики**
- 2. Особенности изучения животных различных местообитаний.**
- 3. Особенности фиксирующих жидкостей.**

Вопросы для подготовки к устному опросу

Студент должен развернуто ответить на вопрос.

1. Хранение материала в полевых условиях.
2. Эtiquетирование. Виды этикеток.
3. Монтировка и расправление насекомых.
4. Подготовка материала к транспортировке.
5. Пересылка материала.
6. Условия, необходимые для длительного хранения материала.
7. Организация музейных коллекций.

Примерные темы докладов:

- Зоологический музей УлГПУ (Ульяновск)
- Ульяновский областной краеведческий музей (Ульяновск)
- Зоологический музей МГУ (Москва)
- Зоологический музей Зоологического института РАН (Санкт-Петербург)
- Дарвиновский музей (Москва)
- Natural History Museum (London)
- Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität (Berlin)
- Muséum national d'histoire naturelle (Paris)
- National Museum of Natural History (Washington)

Перечень учебно-методических изданий кафедры по вопросам организации самостоятельной работы обучающихся

1. Артемьева Е.А. Основы биогеографии животных: учебно-методические рекомендации / Артемьева Е.А. –Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова», 2017.–184с.
2. Артемьева Е.А. Экология животных: учебно-методические рекомендации / Артемьева Е.А. – Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова», 2017. – 151 с.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Организация и проведение аттестации студента

ФГОС ВО в соответствии с принципами Болонского процесса ориентированы преимущественно не на сообщение бакалаврам комплекса теоретических знаний, но на выработку у студентов компетенций – динамического набора знаний, умений, навыков и личностных качеств, которые позволят выпускнику стать конкурентоспособным на рынке труда и успешно профессионально реализовываться.

В процессе оценки студента необходимо используются как традиционные, так и инновационные типы, виды и формы контроля. При этом постепенно традиционные средства совершенствуются в русле компетентного подхода, а инновационные средства адаптированы для повсеместного применения в российской вузовской практике.

Все компетенции по данной дисциплине формируются на начальном (пороговом) уровне.

Цель проведения аттестации – проверка освоения образовательной программы дисциплины-практикума через сформированность образовательных результатов.

Типы контроля:

Текущая аттестация: представлена следующими работами: словарными и лабораторными работами, круглым столом, деловыми играми, решением кейс- задач, групповым творческим проектом, тестами, сообщениями с медиа презентациями.

Достоинства предложенной системы проведения аттестации: систематичность, непосредственно коррелирующая с требованием постоянного и непрерывного мониторинга качества обучения, а также возможность балльно-рейтинговой оценки успеваемости студента.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины; помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, формирование определенных профессиональных компетенций.

Контрольная работа – письменный ответ на вопросы.

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Компетенции | Этапы формирования компетенций | знает | умеет | владеет навыками |
|---|---|---|-------|------------------|
| способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния | Теоретический (знать) основные способы сбора и фиксации полевого материала; основные устройства и приспособления, применяемые при изучении биологических объектов в лабораторных и полевых условиях | ОР-1 устройства и приспособления для экспериментального изучения биологических объектов в полевых и лабораторных условиях и способен их применять; методы анализа получаемой информации с использованием | | |

| живых систем (ОПК-4) | | ем современного оборудовани я | | |
|-------------------------|---|--|--|---|
| | <p>Модельный (уметь) пользоваться оборудованием, применяемым в эколого- биологических исследованиях; выбирать оптимальные методы сбора и получения информации, полевого материала составить анатомо- морфологическо е описание животного или растительного организма; проводить наблюдения и практические работы, связанные с изучением животных, растений и микроорганизмо в; использовать теоретические знания для практического решения профессиональн ых задач</p> | | <p>ОР-2 выбирать оптимальные методы сбора и получения биологической информации, полевого материала</p> | |
| | <p>Практический (владеть) навыками применения основных средств полевого и лабораторного изучения биологических</p> | | | <p>ОР-3 навыками применения основных средств полевого и лабораторного изучения биологических объектов и систем;</p> |

| | | | | |
|---|---|---|---|--|
| | <p>объектов; навыками проведения лабораторных и полевых биологических исследований по заданной методике; методами представления полученных данных</p> | | | <p>навыками представления полученных результатов, подготовки отчетов, публикаций</p> |
| <p>способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3)</p> | <p>Теоретический (знать) основы систематики органического мира и основные таксоны животных, растений и микроорганизмов; особенности строения, физиологии животных, растений и микроорганизмов; географическое распространение основных таксонов растений и животных; роль отдельных составляющих биоразнообразия в наземных и водных экосистемах и биосфере в целом; основные методы полевого и лабораторного изучения биоразнообразия</p> | <p>ОР-4 особенности строения, физиологии основных таксонов животных, растений и микроорганизмов; роль отдельных составляющих биоразнообразия в наземных и водных экосистемах и биосфере в целом; основные методы полевого и лабораторного изучения биоразнообразия;</p> | | |
| | <p>Модельный (уметь) составлять анатомо-</p> | | <p>ОР-5 Умеет проводить наблюдения и практические</p> | |

| | | | | |
|---|--|---|--|---|
| | морфологическое описание живых организмов; проводить наблюдения и практические работы, связанные с изучением животных, растений и микроорганизмов; использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач; | | работы, связанные с изучением живых организмов в природе и лаборатории; делать выводы на основе анализа и синтеза; использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач; | |
| | Практический (владеть) владеть базовыми представлениями о разнообразии органического мира, основными понятиями в области зоологии, ботаники, микробиологии; техникой описания, идентификации, классификации и культивирования биологических объектов; методами представления полученных данных | | | ОР-6 базовыми представлениями о разнообразии органического мира, основными понятиями в области зоологии, ботаники, микробиологии; техникой описания, идентификации, классификации и культивирования биологических объектов; методами представления полученных данных. |
| Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование | Теоретический (знать) расширенный спектр биологических | ОР-7 новейшие достижения в области проведения | | |

| | | | | |
|--|--|---|---|--|
| <p>для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1)</p> | <p>методов исследования и средств, применяемых для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ, методы компьютерной обработки биологических данных.</p> | <p>научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ;</p> | | |
| | <p>Модельный (уметь) проводить наблюдения и практические работы, связанные с изучением животных, растений и микроорганизмов, эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для решения поставленных задач с использованием теоретических знаний для практического решения профессиональных задач.</p> | | <p>ОР-8 самостоятельно подбирать и эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских биологических работ.</p> | |
| | <p>Практический (владеть) базовыми представлениям и о разнообразии органического мира, основными понятиями в области биологии и</p> | | | <p>ОР-9 методами комплексных лабораторных и полевых исследований для выполнения научно-исследовательских работ в изучаемой</p> |

| | | | | |
|--|---|--|--|----------|
| | методами изучения биологических объектов с помощью приборов и приспособлений в полевых и лабораторных условиях. | | | области. |
|--|---|--|--|----------|

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания и типовые контрольные задания

Карта диагностики сформированности образовательных результатов

| № п/п | РАЗДЕЛЫ (ТЕМЫ) ДИСЦИПЛИНЫ | НАИМЕНОВАНИЕ СРЕДСТВА, используемого для текущего оценивания образовательного результата | Показатели формирования компетенции (ОР) | | | | | | | | | |
|-------|---|--|--|---|---|-------|---|---|------|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| | | | ОПК-4 | | | ОПК-3 | | | ПК-1 | | | |
| 1 | Тема 1. Зооценология как наука . | | | | + | | + | | + | | | |
| 2 | Тема 2. Региональная фауна. Место и роль беспозвоночных и позвоночных животных | ОС-1 Устный опрос | + | + | + | + | + | + | | + | + | + |
| 3 | Тема 3. Основные показатели обилия видов: численность, плотность, встречаемость | ОС – 1 Устный опрос ОС - 2 Презентация | | | | | | | + | | | |
| 4 | Тема 4. Количественные фаунистические сборы | ОС – 1 Устный опрос ОС - 2 Презентация | | | | + | | + | | + | | |
| 5 | Тема 5. Математически | ОС - 1 Устный опрос | + | + | + | + | + | + | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|----|--|------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | е модели распределения видов по обилию | | | | | | | | + | + | + |
| 6 | Тема 6. Классификация индексов соответствия при фаунистическо м анализе | ОС – 1 Устный опрос | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 7 | Тема 7. Индексы общности видов. Свойства индексов общности . | ОС - 1 Устный опрос | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 8 | Тема 8. Корреляционн ый и регрессионный анализы. Коэффициент корреляции и регрессии | ОС - 3 Контрольная работа | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 9 | Тема 9. Трофические связи животных в фауне региона | ОС- 4 Реферат | | | | | | + | + | + | + |
| 10 | Промежуточна я аттестация | ОС-5 Зачет | | | | | | | | | |

Оценочными средствами текущего оценивания являются: устные опросы, текущие лабораторных работ, доклады, контрольная работа. Контроль усвоения материала ведется регулярно в течение всего семестра на лабораторных занятиях.

Критерии и шкалы оценивания

ОС-1 Устный опрос

Вопросы к устным опросам по темам приведены в п.6 программы.

| Критерий | Этапы формирования компетенций | Максимальное количество баллов |
|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Владение понятийным аппаратом | Практический (владеть) | 3 |
| Знает фактический материал по теме | Теоретический | 3 |

| | | |
|---|----------------------|-----------|
| Знает принципы принятия и реализации методологий в конкретных ситуациях | (знать) | 2 |
| Умеет выявлять и анализировать проблемы | Модельный (уметь) | 2 |
| Логичность изложения материала | | 2 |
| Всего: | | 12 |

ОС-2 Презентация Критерии и шкала оценивания

| Критерий | Этапы формирования компетенций | Максимальное количество баллов |
|--|--|--------------------------------|
| Выполнение работы в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности | Теоретический (знать) Модельный (уметь) | 3 |
| Самостоятельный, рациональный выбор и подготовка необходимого оборудования для выполнения работы | Модельный (уметь) Практический (владеть) | 2 |
| Правильность формулировки выводов | Теоретический (знать) | 3 |
| Точность и аккуратность выполнения всех записей и рисунков | Теоретический (знать) | 3 |
| Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ | Теоретический (знать) | 1 |
| Всего: | | 12 |

ОС-3 Контрольная работа

Контрольная работа проводится в письменной форме. Структурными элементами контрольной работы являются тестовые задания. Образец варианта контрольной работы приведен в п.6 программы).

| Критерий | Этапы формирования компетенций | Максимальное количество баллов |
|---|--------------------------------|--------------------------------|
| Качество доклада | Теоретический (знать) | 3 |
| Использование демонстрационного материала | Модельный (уметь) | 3 |
| Владение научным и специальным аппаратом | Практический (владеть) | 3 |
| Четкость выводов | Модельный (уметь) | 3 |
| Всего: | | 12 |

ОС-4 Реферат (доклад с презентацией)

Критерии и шкала оценивания

| Критерий | Этапы формирования компетенций | Шкала оценивания (максимальное количество баллов) |
|----------|--------------------------------|--|
| | | |

| | | |
|--|------------------------|----|
| Знает о разнообразии паразитов, об особенностях их строения, жизненных циклов и экологии | Теоретический (знать) | 20 |
| Владеет основными терминами по теме | Практический (владеть) | 6 |
| Умеет идентифицировать и классифицировать паразитологические объекты | Модельный (уметь) | 6 |
| Всего | | 32 |

ОС-5 Зачет

При проведении экзамена учитывается уровень знаний обучающегося при ответах на вопросы (теоретический этап формирования компетенций), умение обучающегося применять теоретических знаний на практике и по выполнению обучающимся заданий текущего контроля (модельный этап формирования компетенций). Экзаменационный билет содержит два теоретических вопроса и один практический (определить объект и описать его по предложенному микропрепарату или спиртовому образцу; определить и записать систематическое положение предложенного объекта, дать характеристику его жизненного цикла).

Критерии и шкала оценивания экзамена:

| Критерий | Этапы формирования компетенций | Количество баллов |
|---|--|-------------------|
| Ответ на вопрос практически отсутствует. Студентом изложены отдельные знания из разных тем, отсутствуют причинно-следственные связи. Речь неграмотная, биологическая терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа. | Теоретический (знать) | 0-4 |
| Ответ на вопрос складывается из разрозненных знаний. Студентом допущены существенные ошибки. Изложение материала нелогичное, фрагментарное, отсутствуют причинно-следственные связи, доказательность и конкретизация. Речь неграмотная, биологическая терминология практически не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа. | Теоретический (знать) | 5-9 |
| Дал недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Нарушены логичность и последовательность изложения материала. Допущены ошибки в употреблении терминов, определении понятий. Студент не способен самостоятельно выделить причинно- | Теоретический (знать) Модельный (уметь) | 10-16 |

| | | |
|--|---|-------|
| следственные связи. Речевое оформление требует поправок, коррекции. | | |
| Дал относительно полный ответ на поставленный вопрос. Показано умение мыслить логически, иногда определять причинно-следственные связи. Ответ изложен достаточно последовательно, грамотным языком с использованием современной биологической терминологии. Могут быть допущены заметные недочеты или неточности, частично исправленные студентом с помощью преподавателя или не исправленные. | Теоретический (знать) Модельный (уметь) | 17-22 |
| Дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос. Показано умение мыслить логически, определять причинно-следственные связи. Ответ имеет четкую структуру, изложен грамотным языком с использованием современной биологической терминологии. Могут быть допущены 2-3 недочета или неточности, исправленные студентом с помощью преподавателя. | | 23-27 |
| Дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос. Доказательно раскрыты основные положения. Ответ имеет четкую структуру, изложение последовательно, полностью отражает сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен грамотным, научным языком с использованием современной биологической терминологии. Могут быть допущены 1-2 недочета или неточности, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. | Теоретический (знать) Модельный (уметь) | 28-32 |

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы:

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Методология фаунистических исследований. Понятие «фауна», типология, основные компоненты и свойства.
2. Методы исследования фаун. Методы сбора материала.
3. Количественные и качественные методы фаунистики.

4. Основные показатели обилия видов: численность, плотность, встречаемость. Методы оценки обилия видов фауны. Балльные методы.
5. Методы оценки видового разнообразия фаун. Индексы разнообразия. Ранговые и частотные распределения.
6. Методы зоогеографического районирования. Ареалы видов и их границы.
7. Классификация индексов соответствия при фаунистическом анализе.
8. Корреляционный и регрессионный анализы. Коэффициент корреляции и регрессии.
9. Применение методов фаунистического анализа при изучении коллекций животных.
10. Методы математического анализа в фаунистических исследованиях.
11. Методы компьютерного анализа в фаунистических исследованиях.
12. Вероятностные методы фаунистических исследований.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенции.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего и промежуточного контроля для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице.

| № п/п | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций | Представление оценочного средства в фонде |
|-------|----------------------------------|--|---|
| 1. | Контрольная работа | Контрольная работа выполняется в форме письменного тестирования. Регламент – 1-1.5 минуты на один вопрос. | Письменные задания |
| 2. | Устный опрос | Проводится в начале занятия. В ходе опроса оценивается владение понятийным аппаратом, знания фактический материал по теме, умения анализировать и логически излагать материала. | Вопросы к устным опросам по темам |
| 3. | Лабораторная работа | Может выполняться индивидуально либо в малых группах (по 2 человека) в аудиторное время. Текущий контроль проводится в течение выполнения лабораторной работы. | Задания для выполнения лабораторных работ |
| 4. | Доклад с презентацией, реферат | Доклад - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-исследовательской или научной темы. Тематика докладов выдается на лабораторном занятии, выбор темы осуществляется студентом самостоятельно. Подготовка осуществляется во внеаудиторное время. На подготовку дается одна-две недели. Регламент – 3-5 мин. на выступление. В оценивании результатов наравне с преподавателем принимают участие студенты группы. | Темы докладов, рефератов |
| 5. | Зачет в устной форме | Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При | Комплект примерных |

| | | |
|--|--|--------------------|
| | выставлении оценки учитывается уровень приобретенных компетенций студента. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» - практикоориентированными заданиями. | вопросов к зачету. |
|--|--|--------------------|

В конце изучения дисциплины подводятся итоги работы студентов на лекционных и лабораторных занятиях путем суммирования заработанных баллов в течение семестра.

Критерии оценивания знаний студентов по дисциплине

| № п/п | Вид деятельности | Максимальное количество баллов за занятие | Максимальное количество баллов по дисциплине |
|--------|--|---|--|
| 1. | Посещение лекций | 1 | 6 |
| 2. | Посещение лабораторных занятий | 1 | 10 |
| 3. | Работа на занятии: -самостоятельная работа; -результат выполнения домашней работы; - работа на занятии. | 12 2 8 2 | 120 |
| 4. | Мероприятие рубежного контроля - контрольная работа | 32 | 32 |
| 5. | Экзамен | 32 | 32 |
| ИТОГО: | 2 зачетные единицы | | 200 |

Формирование балльно-рейтинговой оценки работы студента

| | | Посещение лекций | Посещение лабораторных занятий | Работа на лабораторных занятиях | Рубежный контроль | Итоговая аттестация | Итоговая сумма баллов |
|-----------|--------------------------------------|------------------|--------------------------------|---------------------------------|-------------------|---------------------|-----------------------|
| 4 семестр | Максимальный балл за занятие | 1 | 1 | 12 | 32 | зачет 32 | 200 |
| | Суммарное максимальное кол-во баллов | 6 x 1=6 | 10 x 1=10 | 10 x 12=120 | | | |

Критерии оценивания знаний студентов на зачете

От 0 до 6 баллов ставится, если:

Ответ на вопрос практически отсутствует. Студентом изложены отдельные фрагменты знаний, отсутствуют причинно-следственные связи. Речь неграмотная, биологическая терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа.

От 7 до 13 баллов ставится, если:

Ответ на вопрос складывается из разрозненных знаний. Студентом допущены существенные ошибки. Изложение материала нелогичное, фрагментарное, часто отсутствуют причинно-следственные связи, доказательность и конкретизация. Речь грамотная, биологическая терминология используется недостаточно. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа.

От 14 до 19 баллов ставится, если студент:

Дал недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Нарушены логичность и последовательность изложения материала. Допущены ошибки в употреблении терминов, определении понятий. Студент не всегда способен самостоятельно выделить причинно-следственные связи. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

От 20 до 25 баллов ставится, если студент:

Дал относительно полный ответ на поставленный вопрос. Показано умение мыслить логически, определять причинно-следственные связи. Ответ изложен достаточно последовательно, грамотным языком с использованием современной биологической терминологии. Могут быть допущены заметные недочеты или неточности, частично исправленные студентом с помощью преподавателя.

От 26 до 32 баллов ставится, если студент:

Дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос. Доказательно раскрыты основные положения. Ответ имеет четкую структуру, изложение последовательно, полностью отражает сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком с использованием современной биологической терминологии. Могут быть допущены 1-2 недочета или неточности, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

Критерии оценивания работы обучающегося по итогам семестра

По итогам 4 семестра, трудоёмкость которого составляет 2 ЗЕ, студент набирает определённое количество баллов, характеризующее качество освоения студентом знаний, умений и навыков по дисциплине согласно следующей таблице:

| Оценка | Баллы (2 ЗЕ) |
|-------------|-----------------|
| «зачтено» | Более 60 баллов |
| «незачтено» | Менее 60 баллов |

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**Основная литература**

1. Кисленко В. Н. Общая и ветеринарная экология : Учебник. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. - 344 с. URL: <http://znanium.com/go.php?id=772513>

2. Ермаков Л. Н. Зоология с основами экологии : Учебное пособие. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014. - 223 с. URL: <http://znanium.com/go.php?id=368474>

3. Экологический мониторинг: учебное пособие для вузов / под ред. Т. Я. Ашихминой. - Москва : Академический проект, 2006 ; Киров : Константа, 2006. – 412 с.

4. Лебедев С. А. Методы научного познания : Учебное пособие. - 1. - Москва ; Москва : Издательский дом "Альфа-М" : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. - 272 с. URL: <http://znanium.com/go.php?id=884460>

Дополнительная литература

1. Пушкин С. В. Зооразнообразные : конспект лекций / С.В. Пушкин. - М.|Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 105 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429199>
2. Харламова М. Н. Зоология наземных позвоночных в полевых условиях : учебное пособие / М.Н. Харламова. - Мурманск : ФГБОУ ВПО «Мурманский государственный гуманитарный университет», 2016. - 102 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438882>
3. Экологическое краеведение. Зоология. Книга 1 : Беспозвоночные животные: учеб. пособие для VI-IX кл. общеобразоват. учреждений / редкол.: О.Е. Бородина и др.; авт.: О.Е. Бородина, Л.А. Грюкова, В.В. Золотухин и др. - Ульяновск : Корпорация технологий продвижения, 2008. - 71 с. + 111 с. (кн. 2)
4. Константинов В.М. Зоология позвоночных: [учеб. для биол. фак. пед. вузов] / С.П. Наумов, С.П. Шаталова. - 5-е изд., стер. - Москва : Academia, 2007. – 463 с.
5. Языкова И.М. Зоология беспозвоночных : курс лекций. Часть 1. - Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2011. - 432 с. URL: <http://znanium.com/go.php?id=551131>

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Интернет-ресурсы

1. Экодело. Биоценология. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ecodelo.org>
2. Экология и биоценология [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://biologylib.ru>
3. ЭБС «Консультант студента» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/doc/ISBN9785209035138-SCN0004.html>

Электронные библиотечные системы (ЭБС), с которыми сотрудничает «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»

| № | Название ЭБС | №, дата договора | Срок использования | Количество пользователей |
|---|---|------------------------------|----------------------------|--------------------------|
| 1 | «ЭБС ZNANIUM.COM» | Договор № 2304 от 19.05.2017 | с 31.05.2017 по 31.05.2018 | 6 000 |
| 2 | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» | Договор № 1010 от 26.07.2016 | с 22.08.2016 по 21.11.2017 | 6000 |

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Успешное изучение курса требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на лабораторных занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Запись **лекции** – одна из форм активной самостоятельной работы обучающихся, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. В конце лекции преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы обучающиеся имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удастся осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на

самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу. Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией.

Подготовка к лабораторным занятиям.

При подготовке к лабораторным занятиям студент должен изучить теоретический материал по теме занятия (использовать конспект лекций, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, при необходимости дополнить конспект, делая в нем соответствующие записи из литературных источников). В случае затруднений, возникающих при освоении теоретического материала, студенту следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале лабораторного занятия преподаватель знакомит студентов с темой, оглашает план проведения занятия, выдает задание. В ходе выполнения лабораторной работы студент может обратиться к преподавателю за консультацией или разъяснениями. При выполнении работ студент оформляет альбом (тетрадь) по лабораторному практикуму, который сдается на проверку в конце семестра.

Результаты выполнения лабораторных работ оцениваются в баллах, в соответствии с балльно-рейтинговой системой университета.

Подготовка к устному опросу.

При подготовке к устному опросу необходимо изучить теоретический материал по дисциплине. С целью оказания помощи студентам при подготовке к занятиям преподавателем проводится групповая консультация с целью разъяснения наиболее сложных вопросов теоретического материала.

Подготовка к докладу с презентацией.

Доклады делаются с целью проверки теоретических знаний обучающегося, его способности самостоятельно приобретать новые знания, работать с информационными ресурсами и извлекать нужную информацию.

Продолжительность доклада не должна превышать 5 минут. Тему доклада студент выбирает по желанию из предложенного списка.

При подготовке доклада студент должен изучить теоретический материал, используя основную и дополнительную литературу, обязательно составить план доклада (перечень рассматриваемых им вопросов, отражающих структуру и последовательность материала), подготовить презентацию.

Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к простому воспроизведению текста, не допускается простое чтение составленного конспекта доклада. Выступающий также должен быть готовым к вопросам аудитории и дискуссии.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- * Архиватор 7-Zip,
- * Антивирус ESET Endpoint Antivirus for Windows,
- * Операционная система Windows Pro 7 RUS Upgrd OLP NL Acdmc,
- * Офисный пакет программ Microsoft Office Professional 2013 OLP NL Academic,
- * Программа для просмотра файлов формата DjVu WinDjView,
- * Программа для просмотра файлов формата PDF Adobe Reader XI,
- * Браузер Google Chrome.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Оснащенность помещений для осуществления самостоятельной работы студентов

| Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа |
|--|--|---|
| Медиацентр | 73 моноблока, соединённых локальной компьютерной сетью; беспроводная сеть Wi-Fi; стационарный проектор; экран; 5 ЖК-мониторов, 2 ЖК-панели; система видеоконференцсвязи – PolycomHDX6000HD; акустическая система: вокальная аудиосистема и акустические колонки. | <p>Лицензионные программы</p> <ul style="list-style-type: none"> * Архиватор 7-Zip, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. * Антивирус ESET EndpointAntivirusforWindows, лицензия EAV-0120085134, контракт №260916-ЛД от 12.12.2016 г., действующая лицензия. * Операционная система Windows 7 Домашняя расширенная, действующая лицензия, договор №0368100013812000013-169793 от 20.12.2012 г., действующая лицензия. * Офисный пакет программ OfficeProPlus 2013 RUS OLP NL Acdmc, OpenLicense: 61704351, договор №0368100013812000013-169793 от 20.12.2012 г., действующая лицензия. * Программа для просмотра файлов формата DjVuWinDjView, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. * Программа для просмотра файлов формата PDF AdobeReader XI, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. * Браузер GoogleChrome, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. |
| Ауд. 223 | Посадочные места – 25 | Лицензионные программы |

| | | |
|--|---|--|
| <p>Лаборатория зоологии позвоночных животных</p> | <p>Стол ученический трехместный – 8 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул ученический – 25 шт., шкаф закрытый – 4 шт., шкаф закрытый – 1шт., шкаф со стеклом – 4 шт., доска трехстворчатая – 1 шт., жалюзи – 3 шт., проектор AcerS 1210 – 1 шт., ноутбук TOSHIBASatelliteC870-G3Ki3 2328M - 1 шт.</p> | <p>* Архиватор 7-Zip, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. * Антивирус ESET EndpointAntivirusforWindows, лицензия EAV-0120085134, контракт №1110 от 15.12.2014 г., действующая лицензия. * Операционная система Windows7, Гражданско-правовой договор №0368100013813000032-0003977-01 от 09.07.2013 г., действующая лицензия. * Офисный пакет программ MicrosoftOfficeProPlus 2013 OLP NL Academic, OpenLicense: 62135981, Гражданско-правовой договор №0368100013813000032-0003977-01 от 09.07.2013 г., действующая лицензия. * Учебное программное обеспечение Smart, , Гражданско-правовой договор №0368100013813000032-0003977-01 от 09.07.2013 г., действующая лицензия. * Программа для просмотра файлов формата DjVuWinDjView, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. * Программа для просмотра файлов формата PDF AdobeReader XI, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. * Браузер GoogleChrome, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.</p> |
| <p>Ауд. 224 Лаборатория зоологии беспозвоночных животных</p> | <p>Посадочные места – 25 Стол лабораторный – 2 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул ученический – 25 шт.,</p> | <p>Лицензионные программы * Архиватор 7-Zip, открытое программное обеспечение, бесплатная</p> |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>шкаф закрытый – 4 шт., шкаф со стеклом – 4 шт., доска двухстворчатая – 1 шт., жалюзи – 3 шт., микроскоп «Микромед С11» - 13 шт, микроскоп «45 LS» - 10 шт., микроскоп Микромед 3 вар. 3-20 – 2 шт., микроскоп Микромед МС-2 ZOO М – 2 шт., микроскоп цифровой Dino-LiteAM-311.32 Mb. USB– 1 шт., ноутбук TOSHIBA Satellite C870-G3K i3 2328M</p> | <p>лицензия, пролонгировано. * Антивирус ESET EndpointAntivirusforWindows, лицензия EAV-0120085134, контракт №1110 от 15.12.2014 г., действующая лицензия. * Операционная система Windows7, Гражданско-правовой договор №0368100013813000032-0003977-01 от 09.07.2013 г., действующая лицензия. * Офисный пакет программ MicrosoftOfficeProPlus 2013 OLP NL Academic, OpenLicense: 62135981, Гражданско-правовой договор №0368100013813000032-0003977-01 от 09.07.2013 г., действующая лицензия. * Учебное программное обеспечение Smart, , Гражданско-правовой договор №0368100013813000032-0003977-01 от 09.07.2013 г., действующая лицензия. * Программа для просмотра файлов формата DjVuWinDjView, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. * Программа для просмотра файлов формата PDF AdobeReader XI, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. * Браузер GoogleChrome, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.</p> |
|--|---|---|

Оснащенность учебных аудиторий для проведения лекций

| | | |
|--------------------------------|---|--|
| <p>Ауд. 215 Лекционная</p> | <p>Посадочные места – 70, Стол преподавателя – 2шт., доска настенная – 1 шт., кафедра – 1 шт., доска 1010*1512 белая ДП – 126</p> | <p>Лицензионные программы * Архиватор 7-Zip, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.</p> |
|--------------------------------|---|--|

| | | |
|--|--|---|
| | <p>поворотная – 1 шт, проектор Acer 1203 – 1 шт., ноутбук Lenovo G560 – 1 шт., экран настенный – 1 шт.</p> | <p>* Антивирус ESET EndpointAntivirusforWindows, лицензия EAV-0120085134, контракт №1110 от 15.12.2014 г., действующая лицензия. * Операционная система Windows7, Гражданско-правовой договор №0368100013813000032-0003977-01 от 09.07.2013 г., действующая лицензия. * Офисный пакет программ MicrosoftOfficeProPlus 2013 OLP NL Academic, OpenLicense: 62135981, Гражданско-правовой договор №0368100013813000032-0003977-01 от 09.07.2013 г., действующая лицензия. * Учебное программное обеспечение Smart, , Гражданско-правовой договор №0368100013813000032-0003977-01 от 09.07.2013 г., действующая лицензия. * Программа для просмотра файлов формата DjVuWinDjView, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. * Программа для просмотра файлов формата PDF AdobeReader XI, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. * Браузер GoogleChrome, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.</p> |
|--|--|---|

Оснащенность учебных аудиторий для проведения лабораторно-практических занятий

| | | |
|---|--|---|
| <p>Ауд. 223 Лаборатория зоологии позвоночных животных</p> | <p>Посадочные места – 25 Стол ученический трехместный– 8 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул ученический – 25 шт., шкаф</p> | <p>Лицензионные программы * Архиватор 7-Zip, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.</p> |
|---|--|---|

| | | |
|--|---|---|
| | <p>закрытый – 4 шт., шкаф закрытый – 1шт., шкаф со стеклом – 4 шт., доска трехстворчатая –1 шт., жалюзи – 3 шт., проектор AcerS 1210 – 1 шт., ноутбук TOSHIBASatelliteC870-G3Ki3 2328M - 1 шт. – Натуральные объекты для наблюдения, экспериментов, препарирования; - оборудование для вскрытия, бинокляры, микроскопы, лупы, диск Секки, термометр, барометр, аэрометр, химические реактивы.</p> | <p>* Антивирус ESET EndpointAntivirusforWindows, лицензия EAV-0120085134, контракт №1110 от 15.12.2014 г., действующая лицензия. * Операционная система Windows7, Гражданско- правовой договор №0368100013813000032- 0003977-01 от 09.07.2013 г., действующая лицензия. * Офисный пакет программ MicrosoftOfficeProPlus 2013 OLP NL Academic, OpenLicense: 62135981, Гражданско-правовой договор №0368100013813000032- 0003977-01 от 09.07.2013 г., действующая лицензия. * Учебное программное обеспечение Smart, , Гражданско-правовой договор №0368100013813000032- 0003977-01 от 09.07.2013 г., действующая лицензия. * Программа для просмотра файлов формата DjVuWinDjView, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. * Программа для просмотра файлов формата PDF AdobeReader XI, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. * Браузер GoogleChrome, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.</p> |
| <p>Ауд. 224 Лаборатория зоологии беспозвоночных животных</p> | <p>Посадочные места – 25 Стол лабораторный – 2 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул ученический – 25 шт., шкаф закрытый – 4 шт., шкаф со стеклом – 4 шт., доска двухстворчатая – 1 шт., жалюзи – 3 шт., микроскоп «Микромед</p> | <p>Лицензионные программы * Архиватор 7-Zip, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. * Антивирус ESET EndpointAntivirusforWindows, лицензия</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>С11» - 13 шт, микроскоп «45 LS» - 10 шт., микроскоп Микромед 3 вар. 3-20 – 2 шт., микроскоп Микромед МС-2 ZOO М – 2 шт., микроскоп цифровой Dino-LiteAM-311.32 Mb. USB– 1 шт., ноутбукTOSHIBA Satellite C870-G3K i3 2328M</p> | <p>ЕAV-0120085134, контракт №1110 от 15.12.2014 г., действующая лицензия. * Операционная система Windows7, Гражданско-правовой договор №0368100013813000032-0003977-01 от 09.07.2013 г., действующая лицензия. * Офисный пакет программ MicrosoftOfficeProPlus 2013 OLP NL Academic, OpenLicense: 62135981, Гражданско-правовой договор №0368100013813000032-0003977-01 от 09.07.2013 г., действующая лицензия. * Учебное программное обеспечение Smart, , Гражданско-правовой договор №0368100013813000032-0003977-01 от 09.07.2013 г., действующая лицензия. * Программа для просмотра файлов формата DjVuWinDjView, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. * Программа для просмотра файлов формата PDF AdobeReader XI, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. * Браузер GoogleChrome, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.</p> |
|--|--|--|