

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского
Институт управления природными ресурсами –
факультет охотоведения имени проф. В.Н. Скалона

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «БИОЛОГИЯ»**

**Направление подготовки (специальность) 36.03.01 Ветеринарно-
санитарная экспертиза
Профиль Ветеринарно-санитарная экспертиза
(уровень бакалавриата)**

Молодежный, 2020

Печатается по решению методической комиссии ИУПР – факультета охотоведения имени В.Н. Скалона (протокол № 7 от 30.06.2020 г.)

Составитель: А.А. Лузан, ст. преподаватель кафедры общей биологии и экологии

Рецензенты: В.О. Саловаров, директор института Управления природными ресурсами – факультет охотоведения имени В.Н. Скалона, профессор, д.б.н.

Г.В. Чудновская, заведующая кафедрой «Технологии в охотничьем и лесном хозяйстве», доцент, к.б.н.

.

В методических указаниях для студентов представлена программа курса. Перечень тем практических занятий. Приводятся контрольные вопросы к экзамену и рекомендуемая литература. Задания для студентов заочного обучения, в том числе студентов, обучающихся с применением технологий дистанционного обучения

Предназначено для бакалавров направления 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, факультета биотехнологии и ветеринарной медицины (очная, заочная формы).

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1. Структура теоретической части курса.....	4
2. Методические указания к практической работе.....	7
3. Задание для студентов заочной формы обучения	7
4. Контрольные вопросы к зачёту.....	9
5. Рекомендуемая литература.....	10

ВВЕДЕНИЕ

Цель освоения дисциплины состоит в рассмотрении общих закономерностей развития живой природы; раскрыть сущность жизни, ее форм, уровней организации; в знакомстве с основных терминами, законами и концепциями; с актуальными проблемами и перспективными направлениями развития биологии.

Основные **задачи** освоения дисциплины:

- Отразить современное состояние разных направлений биологической науки.

- Научить студентов анализировать и обобщать явления и факты, чтобы все разнообразие живой природы воспринималось как единая система с общими законами происхождения, развития, строения и жизнедеятельности.

- Устанавливать причинно-следственные связи в строении и функционировании клеток, тканей, органов и организмов в их взаимоотношениях друг с другом и с условиями окружающей среды.

- Дать представления студентам об основах экологии и охране природы.

Результатом освоения дисциплины «Биология» является овладение бакалаврами по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния» следующих видов профессиональной деятельности: научно-исследовательская, в том числе компетенциями заданными ФГОС ВО.

Дисциплина «Биология» находится в базовой части блока 1 учебного плана. Приступая к изучению данной дисциплины, студент должен иметь базовые знания школьной программы.

Знания и умения, полученные в результате освоения дисциплины «Биология», являются необходимыми для изучения следующих дисциплин: «Зоология», «Анатомия животных», «Физиология животных», «Микробиология и иммунология».

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре по очной форме обучения и на 2 курсе по заочной форме обучения.

1. СТРУКТУРА ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

1. Уровни организации и функционирования биологических систем.

Биология в системе естественных наук, в образовании и в жизни современного человека. Различные определения понятия "жизнь". Химическая основа жизни: строение и свойства биологических макромолекул: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты. Структура нуклеиновых кислот и принцип матричного синтеза как основа наследственных свойств живых систем.

2. Клетки и организмы.

Строение клетки. Клеточная теория. Клеточные мембраны, их строение и функции. Цитоплазма, рибосомы, пластиды, митохондрии, вакуоли и другие органеллы клетки - их форма, строение и функции. Ядро как

важнейшая часть клетки, строение и функции хромосом. Передача генетической информации. Понятие о генетическом коде, гене, генотипе, геноме. Основные закономерности изменчивости и наследования признаков. Законы Менделя, типы мутаций. проявление признака в фенотипе. Деление клеток и механизмы передачи наследственной информации. Биологическое значение митоза и мейоза. Различия в строении прокариотической и эукариотической клеток, растительной и животной. Формы размножения животных.

3. Популяционно-видовой уровень организации живого

Критерии вида. Дивергенция, конвергенция в эволюции. Эволюция живых организмов. Происхождение видов. Ч. Дарвин и Ж.Д. Ламарк о механизмах эволюции. Естественный отбор и его формы (движущий, стабилизирующий). Учение о популяциях, популяционная структура видов высших организмов и её биологическое значение. Возрастно-половая структура разных групп организмов.

4. Разнообразие биосистем и развитие жизни на Земле

Эволюция одноклеточных: прокариот, одноклеточных эукариот. Переход к многоклеточности. Основные этапы эволюции многоклеточных. Возникновение и развитие человека.

5. Сообщества организмов – сложные многовидовые системы

Трофические отношений между организмами. Продуценты, консументы, редуценты. Пищевые цепи. Примеры организации сообществ организмов (биоценозов). Типы биологических отношений в сообществах: симбиоз, мутуализм, конкуренция, комменсализм хищничество, паразитизм и др.

6. Экосистемы и биосфера. Стратегия охраны природы

Понятие об экосистеме. Живое и биокосное вещество, их взаимопроникновение, перерождение в круговоротах вещества и энергии. Многообразие видов - основа организации и устойчивости биосферы. Динамическое состояние, факторы устойчивости экосистем. Необратимые изменения экосистем как следствие расхода ресурсов. Стратегия охраны природы. Биосфера, ее границы и эволюция. Представление о ноосфере.

3. ЗАДАНИЕ для студентов заочной формы обучения,

направления подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, в т.ч. осваивающих курс по дистанционным технологиям обучения.

Согласно учебному плану, по данной дисциплине выполняется одна контрольная работа, состоящая из трёх вопросов. Контрольная работа выполняется после изучения теоретического курса по литературе, список которой представлен в данном задании и другим доступным источникам информации, включая интернет и ведомственные материалы конкретных предприятий и организаций.

Необходимо выполнить по одному заданию в каждом из четырёх разделов программы (названия выделены жирным шрифтом). При этом

выбор конкретного задания (вопроса) зависит от последней цифры в номере Вашей зачётной книжки.

Например, если номер зачётки 00385, выполняются следующие задания – 1.5, 2.5, 3.5, 4.5, 5.5, 6.5, 7.5

1. Клеточный и молекулярно-генетический уровень организации

1.0 Типы клеточной организации

1.1 Клеточная теория строения организма

1.2 Строение прокариотической клетки

1.3 Строение вируса

1.4 Клеточная мембрана. Строение, функции

1.5 Эндоплазматическая сеть, рибосомы

1.6 Ядерный аппарат, цитоплазма

1.7 Аппарат Гольджи, лизосомы

1.8 Пластиды, включения, вакуоль

1.9 Хромосомы, ген, ДНК

2. Тканевый уровень организации

2.0 Эпителиальная ткань животных

2.1 Соединительная ткань

2.2 Мышечная ткань

2.3 Нервная ткань

2.4 Кровь

2.5 Лимфа

2.6 Меристемная ткань растений

2.7 Покровная ткань

2.8 Основная ткань

2.9 Проводящая ткань (проводящие пучки)

3. Размножение, рост, индивидуальное развитие

3.0 Типы бесполого размножения

3.1 Половое размножение

3.2 Мейоз и сперматогенез

3.3 Мейоз и овогенез

3.4 Чередование поколений

3.5 Биологическая роль митоза и мейоза

3.6 Оплодотворение

3.7 Половой диморфизм

3.8 Онтогенез

3.9 Гермафродитизм

4. Популяционно-видовой и биогеоценотический уровень организации

- 4.0 Абиотические факторы среды
- 4.1 Биотические факторы
- 4.2 Лимитирующие факторы
- 4.3 Пространственная структура популяции
- 4.4 Возрастная и половая структура популяции
- 4.5 Определение биогеоценоза
- 4.6 Продуктивность
- 4.7 Биомасса
- 4.8 Круговорот энергии в биогеоценозе
- 4.9 Устойчивые биогеоценозы

5. Биосфера. Ноосфера

- 5.0 Строение биосферы. Атмосфера, границы жизни
- 5.1 Строение биосферы. Гидросфера, границы жизни
- 5.2 Строение биосферы. Литосфера, границы жизни
- 5.3 Круговорот углерода в биосфере
- 5.4 Круговорот кислорода в биосфере
- 5.5 Круговорот азота в биосфере
- 5.6 Круговорот серы в биосфере
- 5.7 Круговорот воды в биосфере
- 5.8 Ноосфера
- 5.9 Биосфера и антропогенный фактор

Критерии оценки ответов студента на вопросы контрольной работы

Оценка «отлично» - Темы раскрыты максимально полно. В реферате достаточно достаточно текста и иллюстраций.

Оценка «хорошо» - Тема раскрыта практически полностью. В реферате не достаточно иллюстраций или графического материала.

Оценка «удовлетворительно» - Информация изложена частично. Текст и иллюстрации плохо раскрывают тему.

Требования к оформлению контрольной работы следующие:

Бумажный вариант должен быть переплетён и иметь мягкую обложку. Текст печатается на одной стороне белой бумаги формата А 4. Студенты, осваивающие курс по дистанционным технологиям обучения, представляют только электронный вариант работы.

Объём работы - 7-15 страниц.

На титульном листе указывается название вуза, кафедры, направления подготовки, дисциплины, Ф.И.О. исполнителя и номер контрольного варианта.

При наборе рукописи необходимо соблюдать поля: слева - 30 мм, справа - 15 мм, снизу и сверху - по 20 мм.

Основной текст рукописи: шрифт «Times New Roman», размер 14, межстрочный интервал - 1.0

Абзацный отступ - 1,25 см.

Нумерация страниц начинается с титульного листа, но проставляется со второй страницы (оглавления) в нижнем правом углу страницы. Нумеруются все страницы рукописи.

Номера вопросов обозначаются арабскими цифрами (2. Круговорот воды в биосфере)

Названия вопросов пишется вверху в центре с новой страницы ПРОПИСНЫМИ БУКВАМИ, полужирным шрифтом, размером 14 и отделяются от текста пропуском одной строки.

Ссылки на литературу приводятся в тексте в квадратных скобках, где указывается порядковый номер публикации из списка литературы [12]

Список литературы оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003. Консультации по правильному оформлению списка можно получить в библиотеке академии.

4. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ЗАЧЁТУ

4.1. Примерный перечень вопросов к экзамену для оценивания результатов обучения в виде ЗНАНИЙ.

1. Особенности строения растительной клетки.
2. Особенности строения животной клетки.
3. Одноклеточные организмы.
4. Рибосомы.
5. Понятие литосферы, ноосферы, биосферы.
6. Появление первичной атмосферы.
7. Основные положения клеточной теории.
8. Митохондрии.
9. Половое размножение беспозвоночных животных.
10. . АТФ.
11. Эндоплазматическая сеть.
12. Мейоз.
13. Белки.
14. Круговорот азота.
15. Липиды.
16. Углеводы.
17. ДНК как носитель и передатчик наследственной информации.
18. Понятие о наследственном коде.
19. Классификация способов размножения.

4.2. Примерный перечень вопросов к экзамену для оценивания результатов обучения в виде УМЕНИЙ.

1. Классификация способов размножения.
2. Роль ферментов.

3. Ядро и его деление.
4. Понятие о биогеоценозе.
5. Типы мутаций.
6. Автотрофы.
7. Агроценозы.
8. Процесс оплодотворения яйцеклетки.
9. Митоз.
10. Вирусы и фаги.
11. Гетеротрофы.
12. Обмен энергии и веществ в организмах.
13. Макроэволюция и микроэволюция.

4.3. Примерный перечень вопросов к экзамену для оценивания результатов обучения в виде ВЛАДЕНИЙ.

1. Последствия роста народонаселения.
2. Биомасса и продуктивность биоценозов.
3. Влияние внешних условий развития на наследственную информацию.
4. Концепция лимитирующих факторов.
5. Атмосфера. Загрязнители воздуха (химические, радиационные, шумовые, тепловые). Борьба за чистоту воздуха.
6. Автотрофный и гетеротрофный типы обмена веществ.
7. Биосфера, ее организованность.
8. Экологические основы рационального использования биологических ресурсов (на примере хордовых животных).
9. Биотоп, биоценоз, ценоз.

5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. Шилов, Игорь Александрович. Экология [Текст] : учеб. для вузов / И. А. Шилов. - 3-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2001. - 512 с. : ил. - ISBN 5-06-004158-1
2. Федорова, Алевтина Ильинична. Практикум по экологии и охране окружающей среды [Текст] : учеб. пособие для вузов / А. И. Федорова, А. Н. Никольская. - М. : ВЛАДОС, 2001. - 286 с. - (Учебное пособие для вузов). - Библиогр.: с. 277-280. - ISBN 5-691-00309-7

Дополнительная литература:

1. Богородский, Юрий Владимирович. Биология с основами экологии [Текст]: учеб. пособие для вузов / Ю. В. Богородский ; Иркут. гос. с.-х. акад. - 2-е изд., испр. и доп. - Иркутск : ИрГСХА, 2004. - 149 с. : ил.; 21 см. - Библиогр.: с. 146.
2. Литвинов, Нарцисс Исаевич. Экологический словарь [Текст] / Н. И. Литвинов ; Иркут. гос. с.-х. акад. - Иркутск : ИрГСХА, 2003. - 93 с. ; 21 см. - Библиогр.: с. 93

Лузан А.А.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «БИОЛОГИЯ»

Для бакалавров направления 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Лицензия на издательскую деятельность
ЛР № 070444 от 11.03.1998 г.
Подписано в печать _____ 2020 г.
Тираж 30 экз.

Издательство Иркутского государственного аграрного университета
имени А.А. Ежевского
664038, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодёжный