



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
ГУМАНИТАРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

Учебно-методическая документация

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

**ОУД.10 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ
(БИОЛОГИЯ)**

Специальность: 38.02.07 Банковское дело
Квалификация выпускника: специалист банковского дела

Разработчик: Петрова Г.М., преподаватель колледжа

Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы приняты на заседании предметной (цикловой) комиссии общеобразовательных, общих гуманитарных, социально-экономических, математических и естественнонаучных дисциплин Гуманитарно-экономического колледжа,

протокол № 1 от 05.09.2018 года

Председатель предметной (цикловой) комиссии  Н.Х. Фёдорова

Содержание

Пояснительная записка.....	4
Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	6
Содержание самостоятельных работ	
Самостоятельная работа №1	8
Информационное обеспечение обучения.....	9
Приложение.....	10
Лист регистрации изменений.....	13

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы, являющиеся частью учебно-методического комплекса по учебной дисциплине ОУД.10 «Естествознание» (Биология) составлены в соответствии с:

1. Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 38.02.07 Банковское дело.

2. Рабочей программой учебной дисциплины Естествознание.

3. Примерной программой учебной дисциплины Естествознание.

Методические рекомендации включают внеаудиторную работу студентов, предусмотренную рабочей программой учебной дисциплины в объёме 2 часов.

Формами внеаудиторной самостоятельной работы являются: подготовка сообщений к семинарам и практическим занятиям.

В результате выполнения самостоятельной работы обучающийся должен:

знать/понимать:

- смысл понятий: макромолекула, белок, катализатор, фермент, клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера, энтропия, самоорганизация;

- вклад великих ученых в формирование современной естественно-научной картины мира;

уметь:

- приводить примеры клеточного строения живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюцию живой природы, превращения энергии и вероятностный характер процессов в живой и неживой природе, взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы;

- объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: развития энергетики, транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды;

- выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;

- работать с естественно-научной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- ☐ профилактики инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей;

- ☐ осознанных личных действий по охране окружающей среды.

Тематический план и содержание учебной дисциплины

Естествознание

Биология			
Введение Общие представления о жизни	Содержание учебного материала Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии. Живая природа как объект изучения биологии. Методы исследования живой природы в биологии. Определение жизни (с привлечением материала из разделов физики и химии). Уровни организации жизни. Демонстрации Уровни организации жизни. Методы познания живой природы.	2	1,2
Раздел 1. Клетка		8	
Тема 1.1 Клетка- единица строения и жизнедеятельности организмов	Содержание учебного материала История изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Клетка — структурно-функциональная (элементарная) единица жизни. Строение клетки. Прокариоты и эукариоты — низшие и высшие клеточные организмы Основные структурные компоненты клетки эукариот. Клеточное ядро. Функция ядра: хранение, воспроизведение и передача наследственной информации, регуляция химической активности клетки. Структура и функции хромосом. Аутосомы и половые хромосомы.	2	2,3
	Практическое занятие № 1. Сравнение растительной и животной клеток.	2	
Тема 1.2 Химическая организация клетки	Содержание учебного материала Биологическое значение химических элементов. Неорганические веществ в составе клетки. Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов. Углеводы и липиды в клетке. Структура и биологические функции белков. Строение нуклеотидов и структура полинуклеотидных цепей ДНК и РНК, АТФ.	2	2,3
Тема 1.3 Вирусы и бактериофаги.	Содержание учебного материала Вирусы и бактериофаги. Неклеточное строение, жизненный цикл и его зависимость от клеточных форм жизни. Вирусы — возбудители инфекционных заболеваний; понятие об онковирусах. Вирус иммунодефицит человека (ВИЧ). Профилактика ВИЧ-инфекции.	2	2
Раздел 2. Организм		8	
Тема 2.1 Организм— единое целое.	Содержание учебного материала Организм — единое целое. Многообразие организмов. Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем. Способность к самовоспроизведению — одна из основных особенностей живых организмов. Деление клетки — основа роста, развития и размножения организмов. Бесполое размножение. Половой процесс и половое размножение. Оплодотворение, его биологическое значение.	2	2,3
Тема 2.2 Онтогенез - индивидуальное развитие организма	Содержание учебного материала Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения.	2	2

Тема 2.3 Основы генетики и селекции	Содержание учебного материала Общие представления о наследственности и изменчивости. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования. Наследование признаков у человека. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Современные представления о гене и геноме. Генетические закономерности изменчивости. Классификация форм изменчивости. Влияние мутагенов на организм человека. Предмет, задачи и методы селекции. Генетические закономерности селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития.	2	2,3
	Практическое занятие № 2. Решение элементарных генетических задач. Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.	2	
Раздел 3. Вид		12	
Тема 3.1 Эволюционная теория	Содержание учебного материала Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Вид, его критерии. Популяция как структурная единица вида и эволюции. Синтетическая теория эволюции (СТЭ). Движущие силы эволюции в соответствии с СТЭ.	2	2,3
	Практическое занятие № 3. Описание особей вида по морфологическому критерию.	2	
Тема 3.2 Результаты эволюции.	Содержание учебного материала Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс.	2	2
Тема 3.3 Гипотезы происхождения жизни. Антропогенез и его закономерности.	Содержание учебного материала Гипотезы происхождения жизни. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Антропогенез и его закономерности. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Экологические факторы антропогенеза: усложнение популяционной структуры вида, изготовление орудий труда, переход от растительного к смешанному типу питания, использование огня. Появление мыслительной деятельности и членораздельной речи. Происхождение человеческих рас.	2	2,3
	Практическое занятие № 4. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.	2	
	Самостоятельная работа № 1. Подготовка докладов, рефератов, сообщений	2	
Раздел 4. Экосистемы		10	
Тема 4.1 Предмет и задачи экологии	Содержание учебного материала Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере. Экологические факторы, особенности их воздействия. Экологическая характеристика вида.	2	1,2
Тема 4.2 Понятие об экологических системах	Содержание учебного материала Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни. Биогеоценоз как экосистема.	2	2,3

	Практическое занятие № 5. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности.	2	
Тема 4.3 Биосфера— глобальная экосистема	Содержание учебного материала Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Биологический круговорот (на примере круговорота углерода). Основные направления воздействия человека на биосферу. Трансформация естественных экологических систем. Особенности агроэкосистем (агроценозов).	2	
	Практическое занятие № 6. Решение экологических задач. Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения. Экскурсии. Многообразие видов. Сезонные изменения в природе (окрестности профессиональной образовательной организации). Естественные и искусственные экосистемы (окрестности профессиональной образовательной организации).	2	
Итого		40	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. **Ознакомительный** (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. **Репродуктивный** (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. **Продуктивный** (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

Содержание самостоятельных работ

Раздел 3. Вид

Тема 3.3. Гипотезы происхождения жизни. Антропогенез и его закономерности.

Самостоятельная работа № 1 (2 часа)

Подготовка докладов, рефератов, сообщений

Цель практического занятия:

В результате изучения темы студент должен:

знать: различные гипотезы происхождения жизни на Земле, антропогенез и его закономерности;

уметь: анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни на Земле; доказывать родство человека и млекопитающих, общность и равенство человеческих рас.

Содержание заданий:

Задание №1

Подготовить доклад, сообщение, презентацию по теме:

Различные гипотезы происхождения жизни на Земле

Задание № 2

Написать конспект по теме «Происхождение человека» в соответствии с планом:

1. Доказательства происхождения человека от животных
2. Место человека в системе животного мира (систематическая характеристика)
3. Стадии эволюции человека (заполнить таблицу):

Предок человека	Возраст	Отличительные особенности	Образ жизни	Орудия труда

Требования к результатам работы: конспект в тетради.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» - конспект соответствует плану; отражает основные положения работы автора; ясно и лаконично изложен материал.

Оценка «хорошо» - конспект соответствует плану; отражает основные положения работы автора; материал изложен с незначительными ошибками.

Оценка «удовлетворительно» - конспект выполнен не полностью, с ошибками.

Оценка «неудовлетворительно» - работа не отвечает предъявленным требованиям.

Задание №3

Подготовить доклад, реферат, сообщение, презентацию по одной из предложенных тем:

«Современные взгляды на биологическую эволюцию».

«Современные взгляды на происхождение человека: столкновение мнений».

Рекомендации по выполнению:

1. Изучить предложенную литературу.
2. Выбрать тему реферата, доклада, сообщения.
3. На основе предложенного списка литературы (материалов учебников, научно-популярных изданий, интернет-ресурсов) написать реферат по одной из тем.

Требования к результатам работы: Методика написания реферата включает в себя последовательную работу над текстом, выполнение определенных требований по оформлению на-

учно-справочного материала, грамотное использование источников, литературное редактирование.

Форма контроля: индивидуальная.

Критерии оценки: Приложение №5

Список рекомендуемой литературы:

1. Колесников С.И. Общая биология [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.И. Колесников. - 5-е изд., стер. - М. : КНОРУС, 2015. - (Среднее профессиональное образование). – 288 с. – Режим доступа_ <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785406043219.html>
2. Чернова Н.М., Галушин В.М., Константинов В.М. «Основы экологии», учебник для 10 класса - М.: «Дрофа», 2014.-304с.

Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Колесников С.И. Общая биология [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.И. Колесников. - 5-е изд., стер. - М. : КНОРУС, 2015. - (Среднее профессиональное образование). – 288 с. – Режим доступа <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785406043219.html>
2. Ерохин Ю.М. Химия. – М.: Академия, 2014. –400 с.
3. Самойленко П.И. Физика. – М.: Академия, 2014. – 400 с.

Дополнительные источники:

1. Князев, Д. А. Неорганическая химия в 2 ч. Часть 1. Теоретические основы: учебник для СПО / Д.А. Князев, С.Н. Смарыгин. — 5-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. -253 с. - (Серия : Профессиональное образование) -Режим доступа- <https://biblio-online.ru/book>
2. Кузнецов, Л. М. Экология: учебник и практикум для СПО / Л. М. Кузнецов, А.С. Николаев. — 2-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 280 с. — (Серия: Профессиональное образование). — Режим доступа- <https://biblio-online.ru/book>
3. Тупикин Е. И. Химия в строительстве: учебное пособие для СПО / Е.И. Тупикин. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 180 с. — (Серия: Профессиональное образование). — Режим доступа- <https://biblio-online.ru/book>
4. Тупикин, Е. И. Химия в сельском хозяйстве: учебное пособие для СПО / Е. И. Тупикин. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 184 с. — (Серия: Профессиональное образование). — Режим доступа- <https://biblio-online.ru/book>
5. Биология: учебник и практикум для СПО / В. Н. Ярыгин [и др.]; под ред. В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 378 с. — (Серия : Профессиональное образование). — Режим доступа- <https://biblio-online.ru/book>
6. Свиридов, В. В. Естествознание: учебное пособие для СПО / В. В. Свиридов, Е. И. Свиридова ; под ред. В. В. Свиридова. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 358 с. — (Серия : Профессиональное образование). —Режим доступа- <https://biblio-online.ru/book>
7. Естествознание: учебник для СПО / В. Н. Лавриненко [и др.]; под ред. В. Н. Лавриненко. — 5-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 462 с. — (Серия: Профессиональное образование). — Режим доступа- <https://biblio-online.ru/book>
8. Князев, Д. А. Неорганическая химия в 2 ч. Часть 1. Теоретические основы: учебник для СПО / Д.А. Князев, С.Н. Смарыгин. — 5-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 253 с. — (Серия: Профессиональное образование). —Режим доступа- <https://biblio-online.ru/book>

Интернет-ресурсы:

1. www.krugosvet.ru /универсальная энциклопедия «Кругосвет».
2. [http:// sciteclibrary.ru](http://sciteclibrary.ru) /научно-техническая библиотека.

3. www.auditorium.ru /библиотека института «Открытое общество».
4. <http://nativa.pro/statyi/profilaktika-bolezney-organov-dyhaniya>
5. http://gastronika.ru/article/terapiya/zabolevaniya_organov_dykhaniya/
6. http://zdd.1september.ru/view_article.php?id=200901010
7. http://ecodelo.org/9774-51_ekologicheskie_aspekty_zdorovya_i_zabolevaemosti-ekologiya_cheloveka_kurs_lektsii
8. <http://pages.marsu.ru/ruem/search/biology/BIO.htm>
9. <http://ru-ecology.info/term/22992/>
10. <http://burenina.narod.ru/4-2.htm>

Приложение 1

Критерии оценки устного ответа

Знания, умения и навыки студентов оцениваются по пятибалльной системе (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

При оценке ответа учитывается:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности и понимания изученного;
- уровень оформления ответа.

Оценка «5» ставится, если студент:

- обстоятельно и достаточно полно излагает материал;
- обнаруживает полное понимание материала, может обосновать свои суждения, привести примеры;
- строит ответ последовательно.

Оценка «4» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание материала, однако:

- допускает единичные ошибки, но исправляет их самостоятельно после замечаний преподавателя;
- не всегда может убедительно обосновать свое суждение;
- допускает отдельные погрешности.

Оценка «3» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных теоретических положений темы, но:

- излагает материал недостаточно полно;
- не может обосновать свои суждения и привести необходимые примеры;
- нарушает последовательность в изложении материала.

Оценка «2» ставится, если студент:

- обнаружил незнание большей части темы (раздела, вопроса);
- при ответе на вопрос искажает его смысл;
- излагает материал беспорядочно и неуверенно.

Приложение 2

Критерии оценки письменной работы

Работа оценивается по 5-балльной системе.

Оценка «5» ставится, если студент:

- аргументировано ответил на все вопросы;
- соблюдал логику изложения.

Оценка «4» ставится, если студент:

- аргументировано ответил на большую часть вопросов;
- соблюдал логику изложения;

Оценка «3» ставится, если студент:

- отвечая на вопросы, не использовал достаточных аргументов;
- нарушил логику изложения;

Оценка «2» ставится, если студент не выполнил работу

Знания, умения и навыки студентов оцениваются по пятибалльной системе (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

При оценке ответа учитывается:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности и понимания изученного;
- уровень оформления ответа.

Приложение 3**Критерии оценки реферата**

Подготовка к семинарским занятиям включает самостоятельную работу студентов по написанию рефератов

Методика написания реферата включает в себя последовательную работу над текстом, выполнение определенных требований по оформлению научно-справочного материала, грамотное использование источников, литературное редактирование.

К общим критериям можно отнести следующие:

- глубина и полнота раскрытия темы реферата;
- адекватность передачи содержания первоисточников;
- логичность, связанность реферата;
- структурная упорядоченность (наличие введения, основной части, заключения, их оптимальное соотношение);
- оформление (наличие плана, списка литературы, соблюдение культуры цитирования, сноски и т.д.);
- языковая правильность.

Критерии оценки введения:

- наличие обоснования выбора темы, целей и задач реферируемой работы;
- наличие краткой характеристики первоисточников.

Критерии оценки основной части:

- логичное структурирование материала по разделам, параграфам, абзацам;
- наличие заголовка к частям текста и их соответствие содержанию;
- выделение в тексте основных понятий и терминов, их толкование;
- наличие примеров, иллюстрирующих теоретические положения.

Критерии оценки заключения:

- наличие выводов по результатам анализа;

- выражение своего мнения по проблеме.

Общая оценка реферата. Общая оценка реферата должна выставляться следующим образом: если студент выполнил от 65% до 80% указанных выше требований, ему ставится отметка «удовлетворительно», если 80% - 90% требований ему ставится отметка «хорошо», если 90%-100% - отметка «отлично».

Приложение 4

Общие правила оформления презентации

Дизайн

Выберите готовый дизайн или создайте свой так, чтобы он соответствовал Вашей теме, не отвлекал слушателей.

Титульный лист

1. Название презентации.
2. Автор: ФИО, студента, место учебы, год.
3. Логотип (по желанию).

Второй слайд «Содержание» – список основных вопросов, рассматриваемых в содержании. Лучше оформить в виде гиперссылок (для интерактивности презентации).

Заголовки

1. Все заголовки выполнены в едином стиле (цвет, шрифт, размер, начертание).
2. В конце точка НИКОГДА не ставится (наверное, можно сделать исключение только для учеников начальной школы).

Текст

1. Форматируется по ширине.
2. Размер и цвет шрифта подбираются так, чтобы было хорошо видно.
3. Подчеркивание НЕ используется, т.к. оно в документе указывает на гиперссылку.
4. Элементы списка отделяются точкой с запятой. В конце обязательно ставится точка.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изме- нения	Номер листа				Всего лис- тов в доку- менте	ФИО и подпись ответст- венного за внесение изме- нения	Дата внесе- ния измене- ния	Дата введения изменения
	измененного	замененного	нового	изъяттого				