

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
Высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Филиал ТИУ в г.Ноябрьске

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала ТюмГНГУ
в г. Ноябрьске

_____ С.П. Зайцева

« ____ » _____ 2016 г.

БИОЛОГИЯ

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Биология» для обучающихся по специальностям:

- 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям);
- 11.02.09 Многоканальные телекоммуникационные системы;
- 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений;
- 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям);
- 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям);
- 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

Составитель ***Захарова М.В.***

Ноябрьск
2016

Биология: методические рекомендации по организации внеаудиторной самостоятельной работы для обучающихся по специальностям 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта; 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям); 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям); 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям); 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений; 11.02.09 Многоканальные телекоммуникационные системы /сост. М.В. Захарова; Филиал ТИУ в г. Ноябрьске 2016.– 26 с.

Методические рекомендации рассмотрены и рекомендованы к изданию П(Ц)К математических и общих естественнонаучных дисциплин.
«31» августа 2016г., протокол № 1.

Председатель П(Ц)К МиОЕНД

В.В.Романова

Аннотация

Методические рекомендации по организации внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине «Биология» предназначены для обучающихся по специальностям; 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта; 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям); 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям); 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям); 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений; 11.02.09 Многоканальные телекоммуникационные системы. Данная дисциплина изучается на 1 курсе.

Представлены перечень самостоятельных работ и темы внеаудиторных занятий, содержание основных тем заданий для самостоятельной работы. Приведены варианты заданий для индивидуальных домашних работ. Даны методические указания по выполнению самостоятельных работ.

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский государственный нефтегазовый университет», 2015г.

СТРУКТУРА

Введение	3
1. Перечень работ	7
2. Содержание самостоятельной работы	8
Самостоятельная работа 1	8
Химическая организация клетки	
Самостоятельная работа 2	8
Строение и функции клетки	
Самостоятельная работа 3	9
Обмен веществ и превращение энергии в клетке	
Самостоятельная работа 4	10
Жизненный цикл клетки	
Самостоятельная работа 5	10
Размножение организмов	
Самостоятельная работа 6	11
Индивидуальное развитие организма	
Самостоятельная работа 7	12
Индивидуальное развитие человека	
Самостоятельная работа 8	13
Основы учения о наследственности и изменчивости	
Самостоятельная работа 9	14
Закономерности изменчивости	
Самостоятельная работа 10	14
Основы селекции растений, животных и микроорганизмов	
Самостоятельная работа 11	15
Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле	
Самостоятельная работа 12	16
История развития эволюционных идей	
Самостоятельная работа 13	17
Микроэволюция и макроэволюция	
Самостоятельная работа 14	17
Человеческие расы	
Самостоятельная работа 15 Экология - наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой	18
Самостоятельная работа 16	19
Биосфера - глобальная экосистема	
Самостоятельная работа 17	20
Биосфера и человек	
3. Критерии оценки работы обучающихся	21
4. Список литературы	24
Приложение	25

ВВЕДЕНИЕ

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – это вид учебной деятельности, которую обучающийся совершает в установленное время и в установленном объеме индивидуально или в группе, без непосредственной помощи и указаний преподавателя, руководствуясь сформированными ранее представлениями о порядке и правильности выполнения действий.

Цель: систематизировать и закрепить полученные теоретические знания и практические умения обучающихся.

Задачи: систематизация и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; развитие умений по поиску и использованию информации; формирование умений использовать нормативную, справочную документацию и специальную литературу; развитие информационно-познавательной компетенции; творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности; формирование самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; развитие исследовательских умений.

Внеаудиторная самостоятельная работа спланирована с расчетом отведенного времени в тематическом плане в виде домашних заданий учебного и творческого характера.

Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- подготовка рефератов;
- подготовка сообщений;
- составление кроссвордов;
- выполнение презентации;
- составление схем;
- конспектирование текста;
- решение практических задач.

Самостоятельная работа задается преподавателем с указанием раздела и изученной темы. Формулируются вопросы, подлежащие изучению. Приводятся рекомендации по выполнению задания, включая рекомендации по работе с учебником, конспектами лекций.

Данная дисциплина относится к общеобразовательным дисциплинам, изучается в 1 и 2 семестрах.

Программа ориентирована на достижение следующих **целей:**

- получение фундаментальных знаний о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке;
- роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;
- овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии

современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдение правил поведения в природе.

Освоение содержания учебной дисциплины «Биология» обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов**:

• **личностных:**

- сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественнонаучной картине мира;
- понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- способность использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;
- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;
- способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;
- готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;

- способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;
- готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами.
- **метапредметных:**
 - осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;
 - повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
 - способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно коммуникационных технологий;
 - способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
 - умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
 - способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;
 - способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;
 - способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).
- **предметных:**
 - сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;
 - владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
 - владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

- сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
- сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

1 ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ

№ темы	Тема работы	Кол-во часов	Вид самостоятельной работы	Форма контроля
1.1.	Химическая организация клетки	3	Подготовка реферата	Экспертная оценка рефератов
1.2.	Строение и функции клетки	3	Подготовка реферата	Экспертная оценка рефератов
1.3.	Обмен веществ и превращение энергии в клетке	2	Составление схемы	Текущий контроль в письменном виде
1.4.	Жизненный цикл клетки	3	Подготовка реферата	Экспертная оценка рефератов
2.1.	Размножение организмов	1	Составление схемы	Текущий контроль в письменном виде
2.2.	Индивидуальное развитие организма	1	Составление опорного конспекта	Текущий контроль в письменном виде
2.3.	Индивидуальное развитие человека	3	Подготовка презентации	Экспертная оценка презентации
3.1.	Основы учения о наследственности и изменчивости	4	Подготовка реферата Составление кроссворда	Экспертная оценка рефератов Текущий контроль в письменном виде
3.2.	Закономерности изменчивости	3	Подготовка реферата	Экспертная оценка рефератов
3.3.	Основы селекции растений, животных и микроорганизмов	2	Подготовка сообщения	Экспертная оценка сообщения
4.1.	Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле	3	Подготовка реферата	Экспертная оценка рефератов
4.2.	История развития эволюционных идей	2	Подготовка реферата	Экспертная оценка рефератов
4.3.	Микроэволюция и макроэволюция	1	Составление схемы	Текущий контроль в письменном виде
5.2.	Человеческие расы	2	Подготовка реферата	Экспертная оценка рефератов
6.1.	Экология - наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой	2	Составление схемы	Текущий контроль в письменном виде
6.2.	Биосфера - глобальная экосистема	2	Подготовка сообщения	Экспертная оценка сообщения
6.3.	Биосфера и человек	2	Подготовка реферата	Экспертная оценка рефератов

2 СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Самостоятельная работа 1

Тема: Химическая организация клетки.

Цель работы – углубление и закрепление знаний обучающихся, развитие практических умений в форме подготовки рефератов.

Вопросы, подлежащие изучению:

Клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Краткая история изучения клетки. Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.

Задание для самостоятельной работы:

Подготовить реферат на тему: «Основоположники клеточной теории».

Самостоятельная работа включена в Раздел 1. Учение о клетке Тема 1.1 Химическая организация клетки.

Рекомендации по выполнению задания:

Работа с лекционным материалом, обзор электронных источников, поиск информации по заданной проблеме.

Реферат состоит из: введения, основной части, заключения с выводами, списка литературы. Объем работы не менее 10 и не более 15 машинописных страниц. Печать кириллица, один с половиной интервал, шрифт 14. Ссылки на источники (в т.ч. наименование сайтов сети Интернет) обязательны. Поощряется использование практических примеров (статьи в печатных СМИ, деятельность известных фирм).

Объем работы в академических часах: 3 часа.

Основные требования к результатам работы:

Способность собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для работы, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки цели и выбору путей ее достижения.

Форма контроля:

Текущий контроль в устном виде по подготовленному реферату.

Самостоятельная работа 2

Тема: Строение функции клетки.

Цель работы – углубление и закрепление знаний обучающихся, развитие практических умений, в форме подготовки рефератов.

Вопросы, подлежащие изучению:

Прокариотические и эукариотические клетки. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.) Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки.

Задание для самостоятельной работы:

Подготовить реферат на тему: «Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние». Самостоятельная работа включена в Раздел 1. Учение о клетке Тема 1.2 Строение и функции клетки.

Рекомендации по выполнению задания:

Работа с лекционным материалом, обзор электронных источников, поиск информации по заданной проблеме.

Реферат состоит из: введения, основной части, заключения с выводами, списка литературы. Объем работы не менее 10 и не более 15 машинописных страниц. Печать кириллица, один с половиной интервал, шрифт 14. Ссылки на источники (в т.ч. наименование сайтов сети Интернет) обязательны. Поощряется использование практических примеров (статьи в печатных СМИ, деятельность известных фирм).

Объем работы в академических часах: 3 часа.

Основные требования к результатам работы:

Способность собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для работы, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки цели и выбору путей ее достижения.

Форма контроля:

Текущий контроль в устном виде по подготовленному реферату.

Самостоятельная работа 3

Тема: Обмен веществ и превращение энергии в клетке.

Цель работы – систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся, направление на углубление и закрепление знаний обучающихся, развитие практических навыков составления схем.

Вопросы, подлежащие изучению:

Пластический и энергетический обмен. Строение и функции хромосом. ДНК — носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка.

Задание для самостоятельной работы:

Составление схемы пластического и энергетического обмена веществ в клетке. Самостоятельная работа включена в Раздел 1. Учение о клетке Тема 1.3 Обмен веществ и превращение энергии в клетке.

Рекомендации по выполнению заданий:

Изучив тему «Обмен веществ в клетке», для закрепления изученного материала обучающимся предлагается составить схему пластического и энергетического обмена в клетке. Задание оформляется в тетрадях.

Объем работы в академических часах: 2 часа.

Основные требования к результатам работы:

Владеть навыками анализа исходных данных, необходимых для работы, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки цели и выбору путей ее достижения.

Форма контроля:

Текущий контроль в письменном виде в тетради.

Самостоятельная работа 4

Тема: Жизненный цикл клетки.

Цель работы – углубление и закрепление знаний обучающихся, развитие практических умений, в форме подготовки рефератов.

Вопросы, подлежащие изучению:

Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов. Митоз. Цитокинез.

Задание для самостоятельной работы:

Подготовить реферат на тему: «Биологическое значение митоза и мейоза. Самостоятельная работа включена в Раздел 1. Учение о клетке Тема 1.4 Жизненный цикл клетки.

Рекомендации по выполнению задания:

Работа с лекционным материалом, обзор электронных источников, поиск информации по заданной проблеме.

Реферат состоит из: введения, основной части, заключения с выводами, списка литературы. Объем работы не менее 10 и не более 15 машинописных страниц. Печать кириллица, один с половиной интервал, шрифт 14. Ссылки на источники (в т.ч. наименование сайтов сети Интернет) обязательны. Поощряется использование практических примеров (статьи в печатных СМИ, деятельность известных фирм).

Объем работы в академических часах: 3 часа.

Способность собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для работы, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки цели и выбору путей ее достижения.

Форма контроля:

Текущий контроль в устном виде по подготовленному реферату.

Самостоятельная работа 5

Тема: Размножение организмов.

Цель работы – углубление и закрепление знаний обучающихся, развитие практических умений составления схемы и проведение сравнительного анализа процессов, происходящих в митозе и делениях мейоза.

Вопросы, подлежащие изучению:

Организм — единое целое. Многообразие организмов. Размножение — важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.

Задание для самостоятельной работы:

1. Воспроизвести схему мейоза.

2. Провести сравнительный анализ процессов, происходящих в митозе и делениях мейоза. Самостоятельная работа включена в Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организма Тема 2.1 Размножение организмов.

Рекомендации по выполнению заданий:

Изучив тему «Мейоз», для закрепления изученного материала обучающимся предлагается составить схему процесса деления половых клеток - мейоза. На основании изученной темы провести сравнительный анализ деления половых и соматических клеток, заполнив таблицу.

Таблица “Сравнение митоза и мейоза”

Вопросы для сравнения	Митоз	Мейоз
1) Какие изменения происходят в ядре до начала деления (в интерфазе)?		
2) Каковы фазы деления?		
3) Характерна ли конъюгация гомологических хромосом?		
4) Какое число хромосом получает каждая дочерняя клетка?		
5) Где происходит данный процесс?		
6) Какое значение имеет для существования вида?		

Задание оформляется в тетрадах.

Объем работы в академических часах: 1 час.

Основные требования к результатам работы:

Владеть навыками анализа исходных данных, необходимых для работы, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки цели и выбору путей ее достижения.

Форма контроля:

Текущий контроль в письменном виде в тетради.

Самостоятельная работа 6

Тема: Индивидуальное развитие организма.

Цель работы – систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся, направленные на углубление и закрепление знаний обучающегося, развитие практических умений в составление опорного конспекта.

Вопросы, подлежащие изучению:

Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез. Постэмбриональное развитие. Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов.

Задание для самостоятельной работы:

Составить краткий опорный конспект темы: «Постэмбриональное развитие». Самостоятельная работа включена в Раздел 2. Организм.

Размножение и индивидуальное развитие организма Тема 2.2 Индивидуальное развитие организма.

Рекомендации по выполнению задания:

При составлении опорного конспекта необходимо ознакомление с материалом изучаемой темы по тексту учебника, дополнительной литературе, выделение главного в изучаемом материале, составление обычных кратких записей. Конспектируемый материал воспроизвести в тетради письменно в виде отдельных слов, опорных сигналов (знаков, графиков, рисунков).

Объем работы в академических часах: 1 час.

Основные требования к результатам работы:

При выполнении опорного конспекта учитываются полнота, логически обоснованная последовательность изложения материала.

Форма контроля:

Текущий контроль в письменном виде в тетради.

Самостоятельная работа 7

Тема: Индивидуальное развитие человека.

Цель работы – систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся, направленные на углубление и закрепление знаний обучающегося, развитие практических умений в подготовке презентации.

Вопросы, подлежащие изучению:

Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.

Задание для самостоятельной работы:

Подготовить презентацию на тему: «Влияние курения, алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребёнка». Самостоятельная работа включена в Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организма Тема 2.2 Индивидуальное развитие человека.

Рекомендации по выполнению задания:

Работа с лекционным материалом, обзор электронных источников, поиск информации по заданной теме. Подготовка презентации, которая должна содержать основное направление темы, по объёму 12-14 слайдов. Поощряется использование практических примеров.

Объем работы в академических часах: 3 часа.

Основные требования к результатам работы:

При подготовке презентации учитываются способность собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для работы, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки цели и выбору путей ее достижения.

Форма контроля:

Текущий контроль в устном виде или выступление с докладом, сопровождающееся презентацией.

Самостоятельная работа 8

Тема: Основы учения о наследственности и изменчивости.

Цель работы – углубление и закрепление знаний обучающихся, развитие практических умений, в форме подготовки рефератов, расширение кругозора и закрепление знаний обучающихся, развитие навыков формулирования точных вопросов и адекватных ответов, а также работы со справочной литературой и отбора учебного материала по степени значимости.

Вопросы, подлежащие изучению:

Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель — основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

Задание для самостоятельной работы:

1. Подготовить реферат на тему: «Драматические страницы в истории развития генетики»;
2. Составить кроссворд генетических терминов. Самостоятельная работа включена в Раздел 3. Основы генетики и селекции Тема 3.1 Основы учения о наследственности и изменчивости.

Рекомендации по выполнению задания:

Работа с лекционным материалом, обзор электронных источников, поиск информации по заданной теме.

Составление кроссворда, который должен содержать 10-15 терминов по данной теме.

Объем работы в академических часах: 4 часа.

Основные требования к результатам работы:

1. Работа с лекционным материалом, обзор электронных источников, поиск информации по заданной проблеме.

Реферат состоит из: введения, основной части, заключения с выводами, списка литературы. Объем работы не менее 10 и не более 15 машинописных страниц. Печать кириллица, один с половиной интервал, шрифт 14. Ссылки на источники (в т.ч. наименование сайтов сети Интернет) обязательны. Поощряется использование практических примеров (статьи в печатных СМИ, деятельность известных фирм).

2. Структура кроссворда должна содержать:

- 1) титульный лист;
- 2) схему кроссворда;
- 3) вопросы;
- 4) правильные ответы.

Кроссворд может быть написан от руки или на компьютере. При составлении кроссворда учитывается грамотность и уровень сложности вопросов, а также соответствие данной теме.

Основные требования к результатам работы:

Способность собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для работы, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки цели и выбору путей ее достижения.

Форма контроля:

Текущий контроль в устном виде по подготовленному реферату и в письменном виде.

Самостоятельная работа 9

Тема: Закономерности изменчивости.

Цель работы – углубление и закрепление знаний обучающихся, развитие практических умений, в форме подготовки рефератов.

Вопросы, подлежащие изучению: Наследственная, или генотипическая, изменчивость. Модификационная или ненаследственная, изменчивость. Генетика человека. Генетика и медицина. Материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций.

Задание для самостоятельной работы:

Подготовить реферат на тему: «Наследственная информация и передача её из поколения в поколение». Самостоятельная работа включена в Раздел 3 Основы генетики и селекции Тема 3.2 Закономерности изменчивости.

Рекомендации по выполнению задания:

Работа с лекционным материалом, обзор электронных источников, поиск информации по заданной проблеме.

Реферат состоит из: введения, основной части, заключения с выводами, списка литературы. Объем работы не менее 10 и не более 15 машинописных страниц. Печать кириллица, один с половиной интервал, шрифт 14. Ссылки на источники (в т.ч. наименование сайтов сети Интернет) обязательны. Поощряется использование практических примеров (статьи в печатных СМИ, деятельность известных фирм).

Объем работы в академических часах: 3 часа.

Основные требования к результатам работы:

Способность собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для работы, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки цели и выбору путей ее достижения.

Форма контроля:

Текущий контроль в устном виде по подготовленному реферату.

Самостоятельная работа 10

Тема: Основы селекции растений, животных и микроорганизмов.

Цель работы – углубление и закрепление знаний обучающихся, развитие практических умений, в форме подготовки сообщений.

Вопросы, подлежащие изучению:

Генетика — теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений — начальные этапы селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).

Задание для самостоятельной работы:

Подготовить сообщение на тему: «Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении». Самостоятельная работа включена в Раздел 3 Основы генетики и селекции Тема 3.3 Основы селекции растений, животных и микроорганизмов.

Рекомендации по выполнению задания:

Работа с лекционным материалом, обзор электронных источников, поиск информации по заданной проблеме. Сообщение оформляется согласно плану и должно иметь титульный лист и список литературы. Объем работы не менее 5 и не более 7 машинописных страниц. Печать кириллица, один с половиной интервал, шрифт 14. Ссылки на источники (в т.ч. наименование сайтов сети Интернет) обязательны. Поощряется использование практических примеров (статьи в печатных СМИ, деятельность известных фирм).

Объем работы в академических часах: 2 часа.

Основные требования к результатам работы:

Способность собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для работы, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки цели и выбору путей ее достижения.

Форма контроля:

Текущий контроль в форме устного доклада.

Самостоятельная работа 11

Тема: Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле.

Цель работы – углубление и закрепление знаний обучающихся, развитие практических умений, в форме подготовки рефератов.

Вопросы, подлежащие изучению:

Гипотезы происхождения жизни. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация.

Задание для самостоятельной работы:

Подготовить реферат на тему: «Современные представления о зарождении жизни. Рассмотрение и оценка различных гипотез происхождения». Самостоятельная работа включена в Раздел 4. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение. Тема 4.1 Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле.

Рекомендации по выполнению задания:

Работа с лекционным материалом, обзор электронных источников, поиск информации по заданной проблеме.

Реферат состоит из: введения, основной части, заключения с выводами, списка литературы. Объем работы не менее 10 и не более 15 машинописных страниц. Печать кириллица, один с половиной интервал, шрифт 14. Ссылки на источники (в т.ч. наименование сайтов сети Интернет) обязательны. Поощряется использование практических примеров (статьи в печатных СМИ, деятельность известных фирм).

Объем работы в академических часах: 3 часа.

Основные требования к результатам работы:

Способность собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для работы, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки цели и выбору путей ее достижения.

Форма контроля:

Текущий контроль в устном виде по подготовленному реферату.

Самостоятельная работа 12

Тема: История развития эволюционных идей.

Цель работы – углубление и закрепление знаний обучающихся, развитие практических умений, в форме подготовки рефератов.

Вопросы, подлежащие изучению: Значение работ К. Линнея, Ж. Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Задание для самостоятельной работы:

Подготовить рефераты на темы: 1) «Система природы» К. Линнея и ее значение для развития биологии»; 2) «Эволюционные идеи Ж.Б. Ламарка и их значение для развития биологии». Самостоятельная работа включена в Раздел 4. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение. Тема 4.2 История развития эволюционных идей.

Рекомендации по выполнению задания:

Работа с лекционным материалом, обзор электронных источников, поиск информации по заданной проблеме.

Реферат состоит из: введения, основной части, заключения с выводами, списка литературы. Объем работы не менее 10 и не более 15 машинописных страниц. Печать кириллица, один с половиной интервал, шрифт 14. Ссылки на источники (в т.ч. наименование сайтов сети Интернет) обязательны.

Поощряется использование практических примеров (статьи в печатных СМИ, деятельность известных фирм).

Объем работы в академических часах: 2 часа.

Основные требования к результатам работы:

Способность собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для работы, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки цели и выбору путей ее достижения.

Форма контроля:

Текущий контроль в устном виде по подготовленному реферату.

Самостоятельная работа 13

Тема: Микроэволюция. Макроэволюция.

Цель работы – систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся, направление на углубление и закрепление знаний обучающихся, развитие практических навыков составления схем.

Вопросы, подлежащие изучению: Концепция вида, его критерии. Популяция - структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С. С. Четвериков, И. И. Шмальгаузен). Макроэволюция. Доказательства эволюции. Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс.

Задание для самостоятельной работы:

Составление схемы «Макроэволюция». Самостоятельная работа включена в Раздел 4. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение. Тема 4.3 Микроэволюция. Макроэволюция.

Рекомендации по выполнению заданий:

Изучив тему «Микроэволюция. Макроэволюция» для закрепления изученного материала обучающимся предлагается составить схему «Макроэволюция».

Объем работы в академических часах: 1 час.

Основные требования к результатам работы:

Владеть навыками анализа исходных данных, необходимых для работы, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки цели и выбору путей ее достижения.

Форма контроля:

Текущий контроль в письменном виде в тетради.

Самостоятельная работа 14

Тема: Человеческие расы.

Цель работы – углубление и закрепление знаний обучающихся, развитие практических умений, в форме подготовки рефератов.

Вопросы, подлежащие изучению: Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма.

Задание для самостоятельной работы:

Подготовить реферат на тему: «Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность расизма». Самостоятельная работа включена в Раздел 5 Происхождение человека. Тема 4.2 Человеческие расы.

Рекомендации по выполнению задания:

Работа с лекционным материалом, обзор электронных источников, поиск информации по заданной проблеме.

Реферат состоит из: введения, основной части, заключения с выводами, списка литературы. Объем работы не менее 10 и не более 15 машинописных страниц. Печать кириллица, один с половиной интервал, шрифт 14. Ссылки на источники (в т.ч. наименование сайтов сети Интернет) обязательны. Поощряется использование практических примеров (статьи в печатных СМИ, деятельность известных фирм).

Объем работы в академических часах: 2 часа.

Основные требования к результатам работы:

Способность собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для работы, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки цели и выбору путей ее достижения.

Форма контроля:

Текущий контроль в устном виде по подготовленному реферату.

Самостоятельная работа 15

Тема: Экология - наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой.

Цель работы – систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся, направление на углубление и закрепление знаний обучающихся, развитие практических навыков составления схем трофических уровней экосистемы, динамики экосистемы.

Вопросы, подлежащие изучению: Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии. Искусственные сообщества — агроэкосистемы и урбоэкосистемы.

Задание для самостоятельной работы:

Составление схем трофических уровней экосистемы, динамики экосистемы. Самостоятельная работа включена в Раздел 6. Основы экологии

Тема 6.1 Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой.

Рекомендации по выполнению заданий:

Изучив тему «Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой» для закрепления изученного материала обучающимся предлагается составить схемы трофические уровни экосистем, динамики экосистем.

Объем работы в академических часах: 2 часа.

Основные требования к результатам работы:

Владеть навыками анализа исходных данных, необходимых для работы, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки цели и выбору путей ее достижения.

Форма контроля:

Текущий контроль в письменном виде в тетради.

Самостоятельная работа 16

Тема: Биосфера - глобальная экосистема.

Цель работы – углубление и закрепление знаний обучающихся, развитие практических умений, в форме подготовки сообщений.

Вопросы, подлежащие изучению: Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере.

Задание для самостоятельной работы:

Подготовить сообщение на тему: «Пути повышения биологической продуктивности в искусственных экосистемах». Самостоятельная работа включена в Раздел 6 Основы экологии Тема 6.2 Биосфера - глобальная экосистема.

Рекомендации по выполнению задания:

Работа с лекционным материалом, обзор электронных источников, поиск информации по заданной проблеме. Сообщение оформляется согласно плану и должно иметь титульный лист и список литературы. Объем работы не менее 5 и не более 7 машинописных страниц. Печать кириллица, один с половиной интервал, шрифт 14. Ссылки на источники (в т.ч. наименование сайтов сети Интернет) обязательны. Поощряется использование практических примеров (статьи в печатных СМИ, деятельность известных фирм).

Объем работы в академических часах: 2 часа.

Основные требования к результатам работы:

Способность собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для работы, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки цели и выбору путей ее достижения.

Форма контроля:

Текущий контроль в форме устного доклада.

Самостоятельная работа 17

Тема: Биосфера и человек.

Цель работы – углубление и закрепление знаний обучающихся, развитие практических умений, в форме подготовки рефератов.

Вопросы, подлежащие изучению: Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей природной среде. Бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана.

Задание для самостоятельной работы:

Подготовить рефераты на темы: 1) «Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры, кислотные дожди, смоги и их предотвращение»; 2) «Экологические кризисы и экологические катастрофы. Предотвращение их возникновения». Самостоятельная работа включена в Раздел 6 Основы экологии Тема 6.2 Биосфера и человек.

Рекомендации по выполнению задания:

Работа с лекционным материалом, обзор электронных источников, поиск информации по заданной проблеме.

Реферат состоит из: введения, основной части, заключения с выводами, списка литературы. Объем работы не менее 10 и не более 15 машинописных страниц. Печать кириллица, один с половиной интервал, шрифт 14. Ссылки на источники (в т.ч. наименование сайтов сети Интернет) обязательны. Поощряется использование практических примеров (статьи в печатных СМИ, деятельность известных фирм).

Объем работы в академических часах: 2 часа.

Основные требования к результатам работы:

Способность собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для работы, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки цели и выбору путей ее достижения.

Форма контроля:

Текущий контроль в устном виде по подготовленному реферату.

3 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося являются:

- уровень освоения обучающимися учебного материала;
- умения обучающихся использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность общеучебных умений;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Результаты обучения (освоенные умения, знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>объясняет</p> <ul style="list-style-type: none"> - роль биологии в формировании научного мировоззрения; - вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; - единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека; - влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека; взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; причины и факторы эволюции, изменимость видов; - нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; - устойчивость, развитие и с м е н ы э к о с и с т е м ; <p>необходимость сохранения многообразия видов.</p>	<p>- точность и обоснованность объяснения явлений живой природы</p>	<p>Экспертная оценка рефератов, сообщений, презентаций.</p>
<p>решает элементарные биологические задачи</p>	<p>- результативность при решении элементарных биологических задач.</p>	<p>Текущий контроль в письменном виде</p>

составляет элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания)	- соблюдение требований при составлении элементарных схем.	Текущий контроль в письменном виде
выявляет приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности	- аргументированность примеров явлений живой природы.	Экспертная оценка рефератов, сообщений, презентаций.
сравнивает биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делает выводы и обобщения на основе сравнения и анализа	- соответствие сравнения биологических объектов.	Экспертная оценка рефератов, сообщений, презентаций.
изучает изменения в экосистемах на биологических моделях	- обоснованность объяснения изменений, происходящих в живой природе на биологических моделях.	Экспертная оценка рефератов, сообщений, презентаций.
находит информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивает	- обоснованность подбора материала, правильность выбора информации.	Экспертная оценка рефератов, сообщений, презентаций.
использует приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: - для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); - соблюдения правил поведения в природной среде; - оказания первой помощи при травматических, простудных и других заболеваниях,	- адекватность оценки этических аспектов исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).	Экспертная оценка рефератов, сообщений, презентаций.

отравлениях пищевыми продуктами; - оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)		
знает основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И.Вернадского о биосфере, законы Г.Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности	обоснованность применения законов, теорий биологии при выполнении лабораторных работ, самостоятельной внеаудиторной работы.	Экспертная оценка рефератов, сообщений, презентаций. Текущий контроль в письменном виде.
знает строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем	правильность описания строения и функционирования биологических объектов.	Экспертная оценка рефератов, сообщений, презентаций. Текущий контроль в письменном виде
знает сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование	- соответствие определения признаков биологических процессов и явлений.	Экспертная оценка рефератов, сообщений, презентаций. Текущий контроль в письменном виде
знает вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки	- точность и обоснованность объяснения вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки; - адекватность применения технологий биологической науки.	Экспертная оценка рефератов, сообщений, презентаций.
знает биологическую терминологию и символику	- точность объяснения биологических определений и терминов; - правильность оформления при решении биологических задач.	Экспертная оценка рефератов, сообщений, презентаций.

4 СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основные источники:

1. Константинов В.М., Рязанов А.Г., Фадеев О.Е. Общая биология М: «Академия», 353 с. – 253 с.

Дополнительные источники:

1. Электронный учебник: Попова Л.А. Открытые уроки биологии 9-11 классы М.: «ВАКО», 2011 г.
2. Электронный учебник: Мухамеджанов И.Р. Тесты, зачёты, блицопросы по биологии 10-11 классы – М.: «ВАКО», 2011 г.
3. Электронный учебник: Никитин М. Происхождение жизни. От туманности до клетки. М.: Альпина Паблишер, 2016. — 542 с.
4. Электронный учебник: Козлов Н.Н. Математический анализ генетического кода М.: "Лаборатория знаний", 2015. — 226 с.
5. Электронный учебник: Заяц, Р.Г. Биология. Тесты для поступающих в вузы Минск: "Высшая школа", 2015. — 749 с.

Интернет-ресурсы:

1. Электронные уроки и тесты.. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.kodges.ru/88141/uroki-i-testu-biolog
2. Указания к практическим занятиям по биологии [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.farmkolledg.ru/files/student_k_po_biologii.pdf
3. Сеть творческих учителей биологии в СПО, НПО. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.it-n.ru/profil.aspx
4. Познавательная деятельность учащихся СПО по биологии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.beltop.ru/index.php?newsid229
5. Сеть творческих учителей биологии в СПО, НПО. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.it-n.ru/profil.aspx
6. Познавательная деятельность учащихся СПО по биологии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.beltop.ru/index.php?newsid229

Глоссарий

АВТОТРОФЫ - организмы, способные создавать органические вещества из неорганических.

АТАВИЗМ - появление у отдельных организмов данного вида признаков, которые существовали у отдельных предков, но были утрачены в процессе эволюции.

БИОТЕХНОЛОГИЯ - использование живых организмов и биологических процессов в производстве.

ГЕНОТИП - совокупность всех генов соматической клетки организма.

ГЛИКОЛИЗ - ферментативный процесс поэтапного окисления глюкозы до пировиноградной кислоты, в ходе которого образуется небольшое количество АТФ.

ДИССИМИЛЯЦИЯ - совокупность химических реакций постепенного окисления органических соединений, сопровождающаяся высвобождением энергии.

ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ - совокупность всех фаз развития организма.

ЗИГОТА - клетка, образующаяся в результате слияния гамет разного пола.

ИНБРИДИНГ - один из методов селекции, при котором осуществляется близкородственное скрещивание сельскохозяйственных животных или принудительное самоопыление у перекрестноопыляемых растений.

КАПСИД - белковая оболочка вируса.

КРОССИНГОВЕР - взаимный обмен гомологичными участками гомологичных хромосом в результате разрыва и соединения в новом порядке их хроматид.

МАКРОВОЛЮЦИЯ - эволюционные преобразования, ведущие к формированию таксонов более высокого ранга, чем вид.

МИТОЗ - основной способ деления эукариотических клеток, в результате которого происходит равномерное распределение наследственного материала по качеству и по количеству между двумя дочерними клетками.

НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ - способность живых организмов передавать свои признаки, свойства и особенности развития из поколения в поколение.

НОРМА РЕАКЦИИ - предел модификационной изменчивости признака, обусловленный генотипом.

НООСФЕРА - новое состояние биосферы, при котором разумная деятельность человека становится главным определяющим фактором ее развития.

ОНТОГЕНЕЗ - индивидуальное развитие особи, вся совокупность ее преобразования от зарождения до конца жизни (смерть или новое деление особи).

ОСМОС - передвижение молекул или ионов через полупроницаемую мембрану из области с высокой концентрацией в область с более низкой.

ПАРАЗИТИЗМ - форма взаимоотношений двух организмов, когда один из них использует другого в качестве среды обитания или источника пищи.

ПАРТЕНОГЕНЕЗ - способ полового размножения многоклеточных организмов, при котором зародыш развивается из неоплодотворенной яйцеклетки.

ПИНОЦИТОЗ - процесс поглощения клеткой мелких капель с растворенными в них высокомолекулярными веществами.

ПЛАЗМАТИЧЕСКАЯ МЕМБРАНА - ультрамикроскопическая структура клетки, состоящая из фосфолипидов, белков и воды, обладающая избирательной проницаемостью.

ПОЛИПЛОИДИЯ - геномная мутация, возникающая на основе кратного гаплоидного увеличения числа хромосом.

СОРТ - совокупность культурных растений одного вида искусственно созданная человеком и характеризующаяся определенными наследственными особенностями.

СПЕРМАТОГЕНЕЗ - процесс развития мужских половых клеток.

СРЕДА ОБИТАНИЯ - совокупность абиотических и биотических условий, в которых обитает особь, популяция или вид.

ТРАНСЛЯЦИЯ - процесс перевода генетической информации, записанной на иРНК, в структуру белковой молекулы, синтезируемой на рибосомах при участии тРНК.

ТРОПИЗМ - направленное ростовое движение органов растений, вызванное односторонним действием какого-либо раздражителя.

ЦИТОКИНЕЗ - заключительная стадия митоза, сопровождающаяся делением содержимого цитоплазмы, в результате которой образуются две дочерние клетки.

ЭМБРИОЛОГИЯ - наука, изучающая зародышевое развитие организма..