

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
Дата подписания: 24.10.2020 12:00:00
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bffa679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)
Биолого-химический факультет

Кафедра ботаники и прикладной биологии

Согласовано управлением организации и
контроля качества образовательной деятельности
«10» ноября 2020 г.

Начальник управления _____
/М.А. Миненкова/

Одобрено учебно-методическим советом
Протокол «10» ноября 2020 г. № 4

Председатель _____
/Т.Е. Суслин/



Рабочая программа дисциплины

ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

Направление подготовки
44.03.05 Педагогическое образование

Профиль:
Биология и химия

Квалификация
Бакалавр

Форм обучения
Очная

Согласовано учебно-методической комиссией
Биолого-химического факультета

Протокол «8» ноября 2020 г. № 8

Председатель УМКом _____
/И.Ю. Лялина/

Рекомендовано кафедрой ботаники и
прикладной биологии

Протокол «05» сентября 2020 г. № 9

И.о. зав. кафедрой _____
/ А.В. Поляков/

Мытищи

2020

Авторы–составители:

Климачев Д.А. кандидат биологических наук, доцент,
доцент кафедры ботаники и прикладной биологии

Алексеева Т.В., старший преподаватель кафедры ботаники и прикладной биологии

Рабочая программа дисциплины Общая биология составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 125 от 22.02.2018 г.

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 и является обязательной для изучения.

год начала подготовки 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	5
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	6
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	11
8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	20
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	21

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1.Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины: обеспечить усвоение основных положений биологической науки о строении и функционировании живых систем; о структуре органического мира; структуре и функционировании экологических систем, об их изменении в современных условиях.

Задачи дисциплины: формирование целостного восприятия живой природы, раскрыть картину биологической реальности, показать сферы ее взаимосвязи с физической, химической, технической и социальными картинами мира;

овладеть логической структурой и концептуальным аппаратом важнейших биологических и пограничных теорий и идей, умением пользоваться теоретическими знаниями для обобщения, систематизации и прогнозирования;

усвоить прикладные теории, связанные с использованием живых систем, вооружить знаниями, необходимыми для профессиональной ориентации в прикладных областях биологии.

1.2.Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

ОПК - 8 способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1. К исходным знаниям, необходимым для изучения дисциплины «Общая биология», относятся знания в области ботаники, зоологии. Дисциплина необходима для изучения таких областей знаний как генетика, ботаника, зоология, анатомия, гистология.

Дисциплина «Общая биология» является важной для формирования целостной естественнонаучной картины мира, готовит студентов к практической деятельности.

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1.Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения
	очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	4
Объем дисциплины в часах	144
Контактная работа:	50,3
Лекции	16
Практические	32
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	2,3
Экзамен	0,3
Предэкзаменационная консультация	2
Самостоятельная работа	84
Контроль	9,7
Форма промежуточной аттестации	Экзамен 1 семестр

3.2.Содержание дисциплины

Наименование разделов (тем)	Кол-во часов
-----------------------------	--------------

дисциплины с кратким содержанием	Лекции	Практические занятия
Раздел 1. Введение		
Тема 1: Понятие жизни. Свойства живых систем. Уровни организации	2	2
Раздел 2. Разнообразие жизни		
Тема 1: Прокариоты и эукариоты. Классификация. Основные группы	2	
Тема 2: Неклеточные формы жизни. Вирусы.		2
Раздел 3. Химические компоненты живых систем		
Тема 1: Неорганические вещества клетки. Вода. Минеральные соли		2
Тема 2: Органические вещества клетки. Аминокислоты. Белки. Белки. Углеводы. Липиды. Нуклеиновые кислоты	2	2
Раздел 4. Структурная организация клетки		
Тема 1: Структурная организация клетки. Состав и строение клеточных органелл	1	2
Раздел 5. Непрерывность жизни		
Тема 1: Организация наследственного аппарата клетки. Состав и строение хромосом. Ген. Биосинтез белка	2	4
Раздел 6. Питание организмов		
Тема 1: Питание организмов. Автотрофное питание. Фотосинтез. Хемосинтез	2	4
Раздел 7. Использование энергии живыми системами		
Тема 1: Дыхание. Углеводы как дыхательный субстрат. Гликолитическое расщепление глюкозы. Гликолиз. Цикл Кребса. Дыхательная цепь	2	4
Раздел 8. Наследственность и изменчивость организмов		
Тема 1: Наследственность и изменчивость. Формы изменчивости. Закономерности наследования признаков	1	2
Раздел 9. Эволюция – история жизни		
Тема 1: Происхождение жизни. Теории происхождения жизни. Биохимическая эволюция. Эволюция человека	1	
Тема 2: История эволюционных идей. Работы К.Линнея, учение Ж.Б.Ламарка. Эволюционная теория Ч.Дарвина. Синтетическая теория эволюции		4
Раздел 10. Организм и окружающая среда		
Тема 1: Экология. Структура экосистем. Характеристика климатических факторов. Категории организмов. Трофические отношения. Пищевые цепи.	1	4
Итого	16	32

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Количество часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
------------------------------------	-------------------	------------------	------------------------------	--------------------------	------------------

Прокариоты и эукариоты	Структурная и химическая организация прокариотической и эукариотической клетки.	12	самостоятельное исследование	учебная и научная литература, ресурсы Интернет	мультимедийная презентация, реферат
Неклеточные формы жизни	Химическая организация и жизнедеятельность вирусов. Вирусные заболевания.	14	самостоятельное исследование	учебная и научная литература, ресурсы Интернет	мультимедийная презентация, реферат
Структурная организация клетки	Структурная и химическая организация органелл эукариотической клетки.	14	самостоятельное исследование	учебная и научная литература, ресурсы Интернет	мультимедийная презентация, реферат
Организация наследственного аппарата клетки	Нуклеиновые кислоты.	12	самостоятельное исследование	учебная и научная литература, ресурсы Интернет	мультимедийная презентация, реферат
Наследственность и изменчивость организмов	Формы изменчивости. Законы Менделя.	12	самостоятельное исследование	учебная и научная литература, ресурсы Интернет	мультимедийная презентация, реферат
Происхождение жизни	Теории происхождения жизни.	10	самостоятельное исследование	учебная и научная литература, ресурсы Интернет	мультимедийная презентация, реферат
История эволюционных идей	Становление и развитие эволюционных представлений в биологии.	10	самостоятельное исследование	учебная и научная литература, ресурсы Интернет	мультимедийная презентация, реферат

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
ОПК - 8 способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	1. Работа на учебных занятиях (лекции, практические занятия) 2. Самостоятельная работа

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ОПК-8	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях (лекции, практические занятия) 2. Самостоятельная работа	Знать возможности образовательной среды, способствующих развитию личностных качеств обучающихся Уметь Раскрывать возможности образовательной среды и использовать их для развития предметных знаний обучающихся.	Текущий контроль усвоения знаний на основе оценки устного ответа на вопрос, сообщения, доклада и презентации экзамен	41-60 баллов
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях (лекции, практические занятия) 2. Самостоятельная работа	Уметь Включать обучающихся в процесс передачи учебной и научной информации в качестве активного слушателя Владеть Навыками различных форм передачи предметных знаний, способствующих личностному росту обучающихся	реферат, презентация, экзамен	61-100 баллов

5.3. 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

Примерные вопросы для опроса и собеседования

1. Характеристика способов питания живых систем.
2. Характеристика способов размножения живых систем.
3. Ядро: строение и функции.
4. Мембранные структуры эукариотической клетки.
5. Способы размножения бактерий.

Примерные вопросы к экзамену

1. Уровни организации живой материи.
2. Свойства живых систем.
3. Разнообразие жизни на Земле. Сравнительная характеристика прокариот и эукариот.
4. Неклеточные формы жизни. Вирусы: состав, строение. Вирусные заболевания.
5. Разнообразие жизни на Земле. Бактерии как типичные представители прокариот.

Примерные темы рефератов, докладов, презентаций

1. Клеточная теория и развитие представлений о клетке.
2. Строение и функции клеточных структур.
3. Нуклеиновые кислоты.
4. Многообразие и биологическая роль углеводов.
5. Многообразие и биологическая роль липидов.
6. Структурная и химическая организация прокариотической и эукариотической клетки.
7. Химическая организация и жизнедеятельность вирусов. Вирусные заболевания.
8. Структурная и химическая организация оргanelл эукариотической клетки.
9. Становление и развитие эволюционных представлений в биологии.

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

Итоговая оценка знаний студентов по изучаемой дисциплине составляет 100 баллов, которые конвертируется в «оценки по пятибалльной шкале» (промежуточная форма контроля – экзамен), по следующей схеме:

81–100 баллов	«отлично»
61–80 баллов	«хорошо»
41–60 баллов	«удовлетворительно»
21- 40	«неудовлетворительно»
0-20	Не аттестован

Текущий и промежуточный контроль студента оценивается из расчета 100 баллов. При этом учитывается посещаемость студентом лекций, лабораторных/практических занятий, активность студента на лабораторных/практических занятиях, результаты промежуточных письменных и устных контрольных опросов, итоги контрольных работ (тестов), участие студентов в научной работе (например, написание рефератов, докладов и т.п.). Каждый компонент имеет соответствующий удельный вес в баллах

- контроль посещений – 20 баллов,
- опрос и собеседование – 20 баллов,
- реферат – 10 баллов,
- доклад – 10 баллов,
- презентация – 10 баллов,
- экзамен – 30 баллов.

15-20 баллов – регулярное посещение занятий, высокая активность на практических занятиях, содержание и изложение материала отличается логичностью и смысловой завершенностью, студент показал владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения.

10-15 баллов – систематическое посещение занятий, участие на практических занятиях, единичные пропуски по уважительной причине и их отработка, изложение материала носит преимущественно описательный характер, студент показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения.

5-10 балла – нерегулярное посещение занятий, низкая активность на практических занятиях,

студент показал неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы.

0-5 балла – регулярные пропуски занятий и отсутствие активности работы, студент показал незнание материала по содержанию дисциплины.

Для оценки рефератов используются следующие критерии:

10-8 баллов – содержание соответствует поставленным цели и задачам, изложение материала отличается логичностью и смысловой завершенностью, студент показал владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения.

7-5 баллов – содержание недостаточно полно соответствует поставленным цели и задачам исследования, работа выполнена на недостаточно широкой источниковой базе и не учитывает новейшие достижения логопедии, изложение материала носит преимущественно описательный характер, студент показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения.

4-2 балла – содержание не отражает особенности проблематики избранной темы, - содержание работы не полностью соответствует поставленным задачам, источниковая база является фрагментарной и не позволяет качественно решить все поставленные в работе задачи, работа не учитывает новейшие достижения историографии темы, студент показал неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы.

2-0 балла – работа не имеет логичной структуры, содержание работы в основном не соответствует теме, источниковая база исследования является недостаточной для решения поставленных задач, студент показал неуверенное владение материалом, неумение формулировать собственную позицию.

Шкала оценивания опроса и собеседования

Уровень оценивания	Критерии оценивания	Баллы
Опрос и собеседование	Свободное владение материалом	4
	Достаточное усвоение материала	3
	Поверхностное усвоение материала	1
	Неудовлетворительное усвоение материала	0

Максимальное количество баллов – 20 (по 4 балла за каждый опрос).

**Шкала оценивания выполнения доклада
(предусмотрено выполнение двух докладов)**

Показатель	Балл
Доклад соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением достаточного количества научных и практических источников по теме, магистрант в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	5
Доклад в целом соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением нескольких научных и практических источников по теме, студент в состоянии ответить на часть вопросов по теме доклада.	2
Доклад не совсем соответствует заявленной теме, выполнен с использованием только 1 или 2 источников, студент допускает ошибки при изложении материала, не в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	1

Максимальное количество баллов - 10 (по 5 за каждый доклад)

**Шкала оценивания выполнения презентации
(предусмотрено выполнение двух презентаций)**

Показатель	Балл
Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Проблема раскрыта полностью. Широко использованы возможности технологии Power Point.	5
Представляемая информация в целом систематизирована, последовательна и логически связана (возможны небольшие отклонения). Проблема раскрыта. Возможны незначительные ошибки при оформлении в Power Point (не более двух).	2
Представляемая информация не систематизирована и/или не совсем последовательна. Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны или не обоснованы. Возможности технологии Power Point использованы лишь частично.	1

Максимальное количество баллов -10 (по 5 за каждую презентацию)

Шкала оценивания ответа на экзамене

Показатель	Балл
Обучающийся обнаруживает высокий уровень овладения теорией вопроса, знание терминологии, умение давать определения понятиям, Знание персоналий, сопряженных с теоретическим вопросом, Умение проиллюстрировать явление практическими примерами, дает полные ответы на вопросы с приведением примеров и/или пояснений.	20-30
Обучающийся недостаточно полно освещает теоретический вопрос, определения даются без собственных объяснений и дополнений, ответы на вопросы полные с приведением примеров	19-12
Обучающийся обнаруживает недостаточно глубокое понимание теоретического вопроса, Определения даются с некоторыми неточностями, дает ответы только на элементарные вопросы, число примеров ограничено	11-5
Обучающийся обнаруживает незнание основных понятий и определений, не умеет делать выводы, показывает крайне слабое знание программного материала.	1-4

Максимальное количество баллов – 30

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Биология [Электронный ресурс]: в 2 ч. : учебник для вузов /под ред. В.Н. Ярыгина, И.Н. Волкова. — 7-е изд. — М. : Юрайт, 2018. – Режим доступа:

<https://biblio-online.ru/viewer/09D268E7-9C7B-413C-89D3-FBF13C73C776/biologiya-v-2-ch-chast-1#page/1>

<https://biblio-online.ru/viewer/BF23CA7F-6D30-466F-981B-393EE8902B97/biologiya-v-2-ch-chast-2#page/1>

2. Тейлор, Д. Биология [Электронный ресурс] : в 3-х т. / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут . - 7-е изд. - М. : БИНОМ, 2015. – Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996326693.html>

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996326709.htm>

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996326716.html>

6.2. Дополнительная литература

1. Емцев, В. Т. Общая микробиология [Электронный ресурс]: учебник для вузов / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. — М.: Юрайт, 2018. — 253 с. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/8766C7FC-58A4-40B9-B0F0-87C7D42359CB/obschaya-mikrobiologiya#page/1>
2. Иорданский, Н.Н. Эволюция жизни [Электронный ресурс]: учеб. пособие для вузов. — 2-е изд. — М.: Юрайт, 2018. — 412 с. - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/7A6927A1-6D02-45D3-9424-AD7651A5B1BD/evolyuciya-zhizni#page/1>
3. Козлова, И.И. Биология [Электронный ресурс]: учебник / И.И. Козлова, И.Н. Волков, А.Г. Мустафин.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 336 с. — Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970434406.html>
4. Общая биология и микробиология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Ю. Просеков [и др.]. — СПб.: Проспект Науки, 2017. — 320 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35796.html>
5. Присный, А.В. Общая биология. Дуалистическая и материалистическая концепции жизни на Земле [Электронный ресурс]. - М.: КолосС, 2013. — 351с. — Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953206693.html>
6. Улитко, М.В. Биология индивидуального развития [Электронный ресурс] : лаб. практикум / М.В. Улитко, С.Ю. Медведева. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2016. — 72 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68225.html>
7. Цибулевский, А. Ю. Биология [Электронный ресурс]: в 2 т. : учебник и практикум для вузов / А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов. — М. : Юрайт, 2018. —Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/F8AF6912-EF47-4A27-8F3C-E79B3FF8F4AB/biologiya-v-2-t-tom-1-v-2-ch-chast-1#page/1>
<https://biblio-online.ru/viewer/555305F9-0BB5-4B31-B125-DCB89B761C78/biologiya-v-2-t-tom-1-v-2-ch-chast-2#page/1>
<https://biblio-online.ru/viewer/3761E6F9-D01F-45E8-97D2-E41E94F43D1C/biologiya-v-2-t-tom-2-v-2-ch-chast-1#page/1>
<https://biblio-online.ru/viewer/19FEAEBA-EB88-4E05-A83C-24ACF2165469/biologiya-v-2-t-tom-2-v-2-ch-chast-2#page/1>

6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://www.studentlibrary.ru/>

<http://www.nkj.ru> – журнал «Наука и жизнь»

<http://www.hij.ru> – журнал «Химия и жизнь – XXI век»

<http://biblioclub.ru> – университетская библиотека ONLINE

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации к лекциям

Лекция представляет собой логическое изложение материала в соответствии с планом лекции, который сообщается студентам в начале каждой лекции, и имеет законченную форму, т. е. содержит пункты, позволяющие охватить весь материал, который требуется довести до студентов. Содержание каждой лекции имеет определенную направленность и учитывает уровень подготовки студентов.

Лекции проводятся с мультимедийным сопровождением.

Студент должен иметь лекционную тетрадь. Пропущенные лекции студент восполняет конспектированием соответствующего раздела учебника.

Методические рекомендации к практическим занятиям

Подготовка к практическому занятию

Занятие подразумевает два вида работ: подготовку сообщения на заданную тему и участие в обсуждении проблемы, затронутой сообщением. Сообщение не является принципиальным моментом, будучи только провокацией, катализатором следующего за ним обсуждения. Сообщение должно занимать по времени не более 3 – 5 минут.

Основной вид работы – участие в обсуждении проблемы. Принципиальной разницы между подготовкой сообщения и подготовкой к обсуждению не существует. Отличие состоит в более тщательной работе с готовым материалом – лучшей его организации для подачи аудитории.

Подготовка к занятию начинается с тщательного ознакомления с условиями предстоящей работы, т. е. с обращения к планам семинарских занятий. Определившись с проблемой, привлекающей наибольшее внимание, следует обратиться к рекомендуемой литературе. Имейте в виду, что в занятии участвует вся группа, а потому задание к практическому занятию следует распределить на весь коллектив. Задание должно быть охвачено полностью и рекомендованная литература должна быть освоена группой в полном объеме.

Работа над литературой, статья ли это или монография, состоит из трёх этапов – чтения работы, её конспектирования, заключительного обобщения сути изучаемой работы. Прежде, чем браться за конспектирование, скажем, статьи, следует её хотя бы однажды прочитать, чтобы составить о ней предварительное мнение, постараться выделить основную мысль или несколько базовых точек, опираясь на которые можно будет в дальнейшем работать с текстом. Конспектирование – дело очень тонкое и трудоёмкое, в общем виде может быть определено как фиксация основных положений и отличительных черт рассматриваемого труда вкупе с творческой переработкой идей, в нём содержащихся. Конспектирование – один из эффективных способов усвоения письменного текста. Хотя само конспектирование уже может рассматриваться как обобщение, тем не менее есть смысл выделить последнее особняком, поскольку в ходе заключительного обобщения идеи изучаемой работы окончательно утверждаются в сознании изучающего. Достоинством заключительного обобщения как самостоятельного этапа работы с текстом является то, что здесь читатель, будучи автором обобщений, отделяет себя от статьи, что является гарантией независимости читателя от текста.

Готовясь к практическим занятиям, следует активно пользоваться справочной литературой: энциклопедиями, словарями, альбомами схем и др.

Тематика практических занятий

Тема 1: Уровни организации и свойства живых систем.

Разнообразие жизни на Земле.

1. Уровни организации живой материи. Раскройте взаимосвязь между уровнями организациями
2. Свойства живых систем.
3. Чем автомобиль, компьютер и костер напоминают живой организм, чем существенно отличается от него.
4. Какие уровни организации мы наблюдаем у прокариот, одноклеточных и многоклеточных организмов.
5. Приведите классификацию живых организмов.
6. Чем отличаются прокариоты и эукариоты.
7. Дайте характеристику вирусам: состав, строение.
8. Как происходит заражение вирусом бактериальной клетки.
9. Какие вирусные заболевания Вы знаете.
10. Природа ВИЧ. Пути заражения и механизм действия.
11. Строение бактериальной клетки.

12. Приведите классификацию бактерий по строению клеточной стенки. По какому принципу она построена.
13. Классификация бактерий по форме клетки.
14. Охарактеризуйте питание бактерий.
15. Способы размножения бактерий.
16. Бактериальные заболевания человека.
17. Назовите основные группы эукариотических организмов.
18. Характеристика царства грибов: строение тела, питание. Грибковые заболевания.
19. Назовите различия между растениями и животными.

Тема 2: Химические компоненты живых систем.

1. Химические элементы, входящие в состав клетки (макро-, микро-, ультрамикроэлементы).
2. Роль и функции химических элементов: N, P, S, Cl, I, Br, F, K, Na, Ca, Mg, Fe, Cu, Mn, B, цинк, Мо.
3. Свойства воды: вода – растворитель
 - теплоемкость
 - теплота испарения
 - теплота плавления
 - плотность и замерзание
 - поверхностное натяжение и когезия
 - вода – химический реагент
4. Перечислите биологические функции воды.
5. Какие еще неорганические соединения входят в состав клетки.
6. Что такое мономеры и полимеры.
7. Какие Вы знаете биополимеры. Какие мономеры их образуют.
8. Состав и биологическая роль: моносахаридов, дисахаридов, полисахаридов.
9. Какие структурные особенности углеводов обеспечивают большое разнообразие полисахаридов.
10. Почему глюкоза запасается в полимерной форме.
11. Состав и биологическая роль липидов: жиры, воска, фосфолипиды, стероиды, терпены, липопротеины, гликолипиды.
12. Какой из двух липидов – тристеарин или триолеин – относится к маслам.
13. В клетках пойкилотермных животных содержание ненасыщенных жирных кислот выше, чем в клетках гомойотермных. Как это объяснить.
14. Источником метаболической воды могут быть жиры и углеводы. При окислении каких веществ образуется больше воды.
15. Охарактеризуйте биологическую роль аминокислот.
16. Белки: состав, строение, классификация, свойства, функции.
17. Чем обусловлено многообразие белков.
18. Имеется 2 аминокислоты: А и В. Напишите состав всех возможных трипептидов из этих аминокислот. Исходя из этого, составьте общую формулу.
19. Сколько полипептидов длиной 40 остатков можно построить из всех 20 стандартных аминокислот.
20. Что означает название «нуклеиновые кислоты».
21. Сравнительная характеристика ДНК и РНК.
22. Изобразите нуклеотиды ДНК и РНК.
23. Сходство и различие белков и нуклеиновых кислот.
24. Дайте определение ферментов.
25. Строение и механизм действия ферментов.
26. Классификация ферментов. Какие факторы влияют на скорость ферментативных реакций.
27. Каким образом денатурация ферментов может повлиять на их каталитическую активность.

28. В живой природе широко распространены протеазы – ферменты, которые расщепляют белки. Известны случаи, когда клеткам необходимо защищаться от действия этих ферментов. Как они это делают.

Тема 3: Структурная организация клетки.

1. Расскажите историю открытия клетки.
2. Кем и когда впервые была сформулирована клеточная теория.
3. Изложите основные положения клеточной теории.
4. В чем заключается значение клеточной теории для биологии.
5. Строение и функции клеточных мембран.
6. Значительную роль в сигнальной последовательности аминокислот составляют неполярные аминокислоты. С какими свойствами неполярных аминокислот это связано.
7. Строение и функции ядра.
8. Химический состав и значение цитоплазмы.
9. Чем отличаются мембранные и не мембранные структуры клеток. Назовите их.
10. Какие органеллы клетки содержат ДНК и способны к самовоспроизведению.
11. Строение и функции: ЭПР
рибосомы
Аппарат Гольджи
лизосомы
митохондрии
пероксисомы
клеточная стенка
плазмодесма
вакуоль
пластиды
центриоли
клеточный центр
12. Попытайтесь объяснить следующие наблюдения:
 - а. если K^+ удаляется из среды в которой находится эритроциты, то приток Na^+ в клетки и отток K^+ из клеток резко усиливается;
 - б. если в клетки вводят АТФ, то усиливается отток Na^+ .

Тема 4: Непрерывность жизни.

1. Что включает в себя клеточный цикл.
2. Какие процессы протекают в клетке в интерфазу.
3. Охарактеризуйте процесс удвоения ДНК.
4. Какие существуют типы деления клеток.
5. Дайте характеристику амитозу, митозу, мейозу.
6. В чем отличие митоза от мейоза.
7. Что такое эндорепродукция. В чем ее сущность.
8. Что такое генетический код.
9. Какими свойствами характеризуется генетический код.
10. Какие этапы биосинтеза белка проходят:
 - а. в хромосоме
 - б. в рибосомах
 - в. в каналах ЭПР.
11. Охарактеризуйте процессы транскрипции и трансляции.
12. Почему синтез белка в живой клетке называют матричным.
13. Напишите последовательность оснований м-РНК, образованной на цепи ДНК с такой последовательностью: АТГ ТЦГ АГТ АЦЦ АТГ ГАА ЦГТ

14. Какое строение имеет т-РНК.
15. Что такое обмен веществ.
16. Что такое ассимиляция и диссимиляция.
17. К каким реакциям обмена веществ относятся реакции биосинтеза белка.
18. Что такое хроматин.
19. Как устроены и из чего состоят хромосомы.
20. Как соотносится число хромосом в соматических и половых клетках.
21. Какие хромосомы называются гомологичными.
22. Что такое кариотип.
23. Что такое ген.
24. Как регулируется активность генов.
25. Чем характеризуется гаплоидный и диплоидный набор хромосом.
26. В чем сущность и значение размножения.
27. Какие существуют формы размножения.
28. Дайте характеристику бесполому размножению организмов. Приведите примеры бесполого размножения.
29. В чем сущность полового размножения.
30. Преимущества и недостатки бесполого и полового размножения.
31. Какой процесс называется гаметогенезом. Где он проходит.
32. Опишите процесс образования мужских половых клеток.
33. Опишите процесс образования женских половых клеток.
34. Что Вы можете сказать о происхождении полового процесса.
35. Что такое гермафродитизм. Для каких организмов он характерен. В чем приспособительное значение гермафродитизма.
36. Что такое апомиксис и партеногенез.

Тема 5: Питание организмов.

1. Что такое питание и значение этого процесса для организмов.
2. Какой тип питания называется автотрофным.
3. Дайте определение фотосинтеза.
4. Какие условия необходимы для фотосинтеза.
5. История открытия фотосинтеза.
6. Опишите анатомическое строение листа.
7. Какие пигменты участвуют в фотосинтезе.
8. Опишите строение хлоропласта.
9. Какая часть солнечной радиации используется для фотосинтеза.
10. Дайте характеристику световым и темновым реакциям фотосинтеза.
11. Почему конечные стадии фотосинтеза называют темновыми.
12. Напишите суммарное уравнение фотосинтеза.
13. Приведите общую схему фотосинтеза.
14. Можно ли считать, что ф/с включает в себя два процесса – диссимиляция и ассимиляция.
15. Почему при температуре выше 35° скорость ф/с снижается.
16. Почему роль зеленых растений на Земле К.А. Тимирязев назвал космической.
17. Значение фотосинтеза.
18. Почему крахмал исчезает в темноте.
19. Какие выгоды по сравнению с атомной энергией дало бы нам водородное топливо, полученное из воды под действием света.
20. Какой тип дыхания появился на Земле в связи с возникновением световых реакций фотосинтеза.
21. Что такое бактериальный фотосинтез. Разновидности бактериального фотосинтеза.
22. Что такое хемосинтез. Приведите примеры.
23. В чем сущность гетеротрофного питания.

24. Какие виды гетеротрофного питания Вы знаете.
25. Дайте характеристику типам гетеротрофного питания.

Тема 6: Использование энергии живыми системами.

1. Для чего организмы потребляют пищу.
2. Дайте определение обмену веществ, ассимиляции и диссимиляции.
3. Почему для возникновения обмена веществ были необходимы ферменты.
4. Что такое дыхание.
5. Дайте определение энергетическому обмену.
6. Отличие клеточного и внешнего дыхания, аэробного и анаэробного дыхания.
7. Что является носителем энергии в клетке.
8. Химическая природа АТФ. Приведите формулу АТФ.
9. В каких структурах осуществляется синтез АТФ. Каково их внутреннее строение.
10. Роль АТФ можно сравнить с ролью аккумулятора. В чем заключается это сходство.
11. Какие органические вещества являются источником энергии в клетке.
12. Из каких этапов состоит расщепление глюкозы.
13. Химизм и энергетический эффект гликолиза.
14. Сущность и энергетический эффект цикл Кребса.
15. Какие вещества входят в состав дыхательной цепи. Их роль в энергетическом обмене.
16. Приведите суммарное уравнение расщепления глюкозы.
17. Укажите какие вещества поступают в митохондрии и какие переходят из митохондрий в цитоплазму.
18. Охарактеризуйте пентозофосфатный путь дыхания.
19. Какую роль в энергетическом обмене играют жиры и белки.
20. Расщепление каких веществ – белки, жиры, углеводы – дает больший энергетический эффект.
21. В каких реакциях принимают участие образующиеся при расщеплении белков аминокислоты.
22. Что такое газообмен.
23. Механизм и условия газообмена.
24. Отличие газообмена у примитивных и высокоорганизованных организмов.
25. Какие дыхательные пигменты Вы знаете.
26. В чем преимущество системы, в которой дыхательный пигмент сосредоточен в особых клетках.
27. Опишите механизм кислородного голодания человека в условиях высокогорья.
28. Приспособления к дыханию морских млекопитающихся.
29. В чем отличительные особенности дыхания растений.
30. Укажите сходство и различие ф/с и аэробного дыхания.

Тема 7: Гомеостаз

1. Что такое гомеостаз.
2. Кто и когда ввел этот термин.
3. Дайте определение внешней и внутренней среде.
4. Что является внешней и внутренней средой для одноклеточных, многоклеточных животных, растений.
5. Как осуществляется регуляция внутренней среды на клеточном уровне.
6. На уровне тканей.
7. В чем заключается адаптивное значение гомеостатических механизмов.
8. Опишите, как осуществляется регуляция уровня метаболитов в крови.
9. Какие еще Вы знаете гомеостатические механизмы.
10. Почему после гипервентиляции частота дыхания уменьшается и человек испытывает головокружение и слабость.

11. Раскройте приспособительный характер терморегуляции.
12. Что является источником тепла для животных.
13. Дайте определение пойкилотермных и гомойотермных животных.
14. Объясните термин «температура тела».
15. Какие Вы знаете способы теплообмена между организмами и окружающей средой. Охарактеризуйте каждый из них.
16. Почему нарушается жизнедеятельность растений при темп. 30° и повышенной влажности.
17. Раскройте значение следующих терминов: экскреция, секреция, дефекация, осморегуляция.
18. В чем состоит значение экскреции и осморегуляции.
19. Особенности экскреции растений.
20. Особенности экскреции животных.
21. Продуктами расщепления каких соединений являются азотистые вещества.
22. Приведите классификацию организмов по природе азотистых экскретов.
23. Дайте характеристику азотистым экскретам: аммиак, мочевина, мочевая кислота.
24. В чем заключается взаимосвязь экскреции и осморегуляции.
25. Особенности осморегуляции у растений.
26. На какие группы делятся растения в связи с местообитанием. Кратко охарактеризуйте эти группы.

Тема 8: Наследственность и изменчивость организмов.

1. Что такое наследственность и изменчивость.
2. Кто является основоположником генетики.
3. Расскажите о жизни Г. Менделя.
4. Что позволило Г. Менделю достичь успехов в своих исследованиях.
5. Какие Г. Мендель выделил условия для научных исследований.
6. Кратко изложите сущность гипотез Г. Менделя.
7. Кифа Моисеевич нарисовал для лекции плакат с решеткой Пеннета для скрещивания АаВв х АаВв и раскрасил все прописные буквы в красный цвет, а строчные в синий. Каких букв больше. Сколько будет тех и других.
8. Какие ученые внесли вклад в развитие хромосомной теории наследственности.
9. С чем связано отклонение в некоторых случаях от законов Г. Менделя.
10. Что такое сцепление генов (на примере дрозофилы).
11. Как объяснить тот факт, что при сцеплении генов очень часто возникают рекомбинантные особи.
12. Расскажите о хромосомном определении пола.
13. Наследование признаков, сцепленных с полом.
14. Приведите примеры сцепленного с полом наследования.
15. Какие Вы знаете способы взаимодействия генов. Охарактеризуйте каждый из них.
16. Модификационная изменчивость. Норма реакции.
17. Когда и кем был введен термин «мутация».
18. Дайте характеристику мутационной изменчивости.
19. В чем различия между мутациями и модификациями.
20. Какие Вы знаете группы мутаций. Дайте им характеристику.
21. Спонтанные и индуцированные мутации.
22. В каких случаях мутации не оказывают вредного влияния на организм.
23. В литературе встречается утверждение, что все клетки многоклеточного организма идентичны (в генетическом плане). Верно ли это. Если да, то как это доказать.

Тема 9: Эволюция – история жизни.

1. Что означает термин эволюция.
2. Какие Вы знаете теории происхождения жизни.

3. Теория креационизма.
4. Теория спонтанного зарождения: опыты Ван Гельмонта, Ан. ван Левенгука, Фр. Реди, Ладзаро Спалланцани, Луи Пастера.
5. Какие причины могли препятствовать росту микроорганизмов в экспериментах Спалланцани.
6. В чем состояли главные предположения Пастера относительно возникновения жизни.
7. Теория стационарного состояния.
8. Теория панспермии.
9. Опишите условия, которые существовали на Земле 4,5-5 млрд. лет назад.
10. Какое мнение высказал Опарин и когда по вопросу происхождения жизни.
11. Расскажите о модельных экспериментах Стэнли Миллера.
12. Какие этапы в происхождении жизни выделяет биохимическая теория.
13. Почему воспроизводящиеся коацерваты победили в борьбе.
14. Какими признаками характеризовались самые первые организмы.
15. Какова история эволюционных представлений.
16. Какой вклад внес Линней в ботанику и зоологию. Назовите его работы.
17. Что такое бинарная номенклатура и каково ее значение.
18. Почему системы Линнея называют искусственными.
19. Каких взглядов придерживался Линней на виды и эволюцию.
20. Как определял вид Линней.
21. Кто впервые ввел в биологию представления о виде.
22. Какой механизм эволюции предложил Ламарк.
23. В чем заслуга Ламарка и в чем он был не прав.
24. Расскажите о кругосветном путешествии Дарвина и создании им эволюционной теории.
25. Какие наблюдения были сделаны Дарвином и к каким выводам он пришел.
26. Раскройте сущность современных представлений об эволюции.
27. Дайте определение вида и популяции.
28. Назовите и охарактеризуйте критерии вида.
29. Какие механизмы поддерживают нескрещиваемость разных видов.
30. У особи произошли мутации, в итоге она потеряла способность скрещиваться с другими особями. Можно ли ее назвать новым видом.
31. Какие Вы знаете формы естественного отбора.

Тема 10: Организм и окружающая среда.

1. Что изучает экология. Расшифруйте этот термин.
2. Кто и когда ввел этот термин.
3. Дайте определение «биосфера» и «экосистема».
4. Что включает в себя биотический компонент экосистемы.
5. Охарактеризуйте категории организмов, входящих в состав экосистем.
6. Что такое пищевая цепь, пищевая сеть.
7. Из каких звеньев состоит пищевая цепь.
8. Почему едой для одного леопарда можно прокормить 5 крокодилов примерно такого же веса.
9. После вселения в озеро всеядных рыб, питающихся в частности дафниями, численность последних возросла. Предложите возможные объяснения этого.
10. Почему крупнейшие наземные животные были травоядными.
11. Один из главных продуктов питания термитов – древесина. Если подмешать к ней антибиотики, то термиты вскоре умрут от голода. Как это объяснить.
12. Какие экологические пирамиды Вы знаете. Что отражает каждая из них.
13. Жгутиковые простейшие лептомонасы паразитируют на мелких насекомых, тысячи их может быть найдено на одной блохе. Постройте пирамиду чисел следующей пищевой цепи: трава – травоядные млекопитающие – блоха – лептомонас (*Leptomonas*).

14. Объясните связь между пирамидой энергии и II законом термодинамики.
15. Какие еще взаимоотношения организмов Вы знаете.
16. Что включает в себя абиотический компонент экосистемы.
17. Сформулируйте и объясните закон оптимума и закон лимитирующих факторов.
18. Дайте характеристику климатическим факторам: свет, температура, влажность, соленость, атмосфера, топография.
19. Назовите и объясните принципы функционирования экосистем.
20. Что такое биогеохимические циклы.
21. Составьте свои схемы, иллюстрирующие круговорот углерода, азота, фосфора, воды, превращения энергии в биосфере.
22. Как хозяйственная деятельность человека влияет на круговорот углерода.
23. Объясните негативное влияние человека на озоновый слой земли.
24. Какие отрицательные последствия обогащения водных систем биогенными элементами.
25. Дайте определение: популяция, численность популяций, плотность популяций, ареал, биотоп.
26. В чем смысл пространственной структуры популяций.
27. Охарактеризуйте этологическую структуру популяций.
28. Каково соотношение полов в популяции.
29. Опишите возрастную структуру популяции.
30. Почему плодовитость колюшки и акулы намного меньше, чем у других рыб.
31. Сколько оплодотворенных яиц от одной самки должно выжить, чтобы численность популяции оставалась постоянной.
32. Какие факторы влияют на численность популяций.
33. Объясните влияние модифицирующих и регулирующих факторов.
34. Чем определяется продуктивность экосистемы. Что такое первичная и вторичная продуктивность экосистемы.

Методические рекомендации по написанию рефератов

Реферат - это краткий доклад по заданной преподавателем теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. Реферат может являться изложением содержания научной работы, статьи и т.п. При разработке реферата обучающийся должен учитывать: - степень раскрытия темы; - какой личный вклад он внес в разработку эссе; - логическую структурированность материала; - использование постраничных ссылок; - достаточность объема и качества используемых источников; - оформление текста и грамотности речи. При написании рефератов необходимо выделить проблему обсуждения, составить план реферата, выделить смысловые части обсуждаемой проблемы по каждому пункту плана реферата, подобрать литературу. Для подбора литературы необходимо пользоваться списком дополнительной литературы и списком литературы, рекомендуемой для углубленного изучения курса, а также Интернет-ресурсами.

Оформление реферата: план; основное содержание реферата; выводы; список использованной литературы.

Методические рекомендации по подготовке презентации. Презентация – это мультимедийное представление документа или комплекта документов, предназначенная для представления их аудитории слушателей.. Цель презентации — донести до аудитории полноценную информацию об объекте презентации в удобной форме.

При разработке презентации по заданной преподавателем теме, обучающийся должен обратить внимание на: содержание информации; оформление слайдов; стиль изложения; объем информации. Поскольку презентация это визуальная форма представления материала, обучающийся также должен обратить внимание на оформление слайдов: фон, использование цвета, анимационные эффекты, расположение информации на странице, шрифты, выделение информации, виды слайдов.

Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы.

При самостоятельном изучении дисциплины особое внимание необходимо обратить на систему терминов – тезаурус. Понятийный тезаурус педагогической науки – это основа, каркас, на котором зиждется дошкольная педагогика, теория обучения и воспитания дошкольников. Терминология педагогической науки сложна и многообразна, поэтому часто подменяется житейской терминологией. Исходя из этого, при самостоятельной подготовке студентов необходимо предусмотреть специальную работу с терминологией, предполагающую работу с этимологией терминов, а также, выявление различий у сходных терминов. Самостоятельная работа студентов включает в себя изучение рекомендованной литературы по всем вопросам, раскрывающему содержание каждой темы, а также выполнения заданий, помещенных после описания занятий по темам. Студентам рекомендуется готовить тематические доклады и сообщения по темам рефератов, предложенных к каждому разделу.

Методические рекомендации по работе с первоисточниками

Статьи, монографии прочитать, выделив наиболее существенные положения и мысли автора. Кратко законспектировать выделенные положения, (возможно в свободной форме, перефразируя мысли автора). Объем конспекта для статьи – 2-3 страницы, для монографии – 15-30 страниц.

Методические рекомендации по работе с тестом. Тест – это оценочное испытание, состоящее в том, что обучающемуся предлагается решить одну или несколько задач для определения уровня его знаний по данной дисциплине. Тест выстраивается четко по прочитанному материалу. Задача обучающегося не просто ознакомиться и осознать с содержанием текста лекции, но и провести соответствующую работу с предложенными источниками из списка литературы, предложенной преподавателем по данной дисциплине: анализ и синтез изучаемого материала.

Методические рекомендации по практическим занятиям. Практические занятия проводятся под руководством преподавателя в учебной аудитории и направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение обучающимися определенными методами самостоятельной работы. При проведении практических занятий педагогом обращается внимание на: - умение распределить работу в команде; умение выслушивать друг друга; - согласованность действий; - правильность и полноту выступлений; - активность обучающихся.

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows

Microsoft Office

Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:

Система ГАРАНТ

Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных

fgosvo.ru

pravo.gov.ru

www.edu.ru

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием;
- помещения для самостоятельной работы, укомплектованные учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованные мебелью (шкафы/стеллажи), наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями.