

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ МОРСКОЙ РЫБОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»  
(филиал)  
Федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Директор

**УТВЕРЖДАЮ**



**С.Г. Лосяков**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

***БИОЛОГИЯ***

Для специальностей:

35.02.09 «Водные биоресурсы и аквакультура»

35.02.11 «Промышленное рыболовство»

Санкт-Петербург

2023 г.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации по учебной дисциплине **БИОЛОГИЯ** разработан на основе рабочей программы дисциплины и Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 12.08.2022 г. № 732 и предназначен для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине **БИОЛОГИЯ** для специальностей:

**35.02.09 «Водные биоресурсы и аквакультура»**

**35.02.11 «Промышленное рыболовство»**

**Разработчик:**

Егорова И.С., преподаватель СПбМРК (филиала) ФГБОУ ВО «КГТУ»

**Рецензенты:**

Королькова С.В. – к.т.н. заведующая кафедрой Водных биоресурсов, аквакультуры и гидрохимии РГГМУ

Антипов Л.И., преподаватель СПб МРК (филиала) ФГБОУ ВО «КГТУ».

Рассмотрен на заседании ПЦК (предметной цикловой комиссии) общеобразовательных и социально-экономических дисциплин.

Протокол №01 от «\_\_\_» августа 2023 г.

Председатель ПЦК: \_\_\_\_\_ (Никульча Л.А.)

## **Оглавление**

<b>1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ .....</b>	<b>4</b>
<b>2.ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УМЕНИЙ И ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.....</b>	<b>17</b>
<b>4. ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ .....</b>	<b>18</b>

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1.1. Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств, предназначен для оценки результатов освоения программы учебной дисциплины «Биология».

#### Форма аттестации -

ЭКЗАМЕН (в соответствии с учебным планом по специальностям 35.02.09 «Водные биоресурсы и аквакультура», 35.02.11 «Промышленное рыболовство»)

#### Форма проведения аттестации -

Устный опрос.

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Темы 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	1. Устный опрос 2. Выполнение письменных заданий 3. Выполнение заданий практических занятий 4. Подготовка устных сообщений с презентацией 5. Решение задач 6. Тестирование 7. Оцениваемая дискуссия
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Темы 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	

## 2.ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УМЕНИЙ И ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 2.1. Материалы текущего контроля по дисциплине «Биология» в форме опросе:

Форма текущего контроля «Опрос» предполагает устный опрос по основным вопросам тем. Устный контроль осуществляется в индивидуальной и фронтальной формах. Обучающимся предлагается ответить на 3 вопроса.

Цель устного индивидуального контроля – выявление знаний, умений и навыков отдельных обучающихся.

Устный фронтальный контроль (опрос) – требует серии логически связанных между собой вопросов по небольшому объему материала. При фронтальном опросе от обучающихся преподаватель ждет кратких, лаконичных ответов с места. Обычно он применяется с целью повторения и закрепления учебного материала за короткий промежуток времени.

#### **Критерии оценивания устного опроса:**

- оценка «**отлично**» ставится в том случае, если ответ логически структурирован, содержит полное раскрытие содержания вопроса;
- оценка «**хорошо**» ставится в том случае, если ответ содержит недостаточно полное раскрытие теоретических вопросов;
- оценка «**удовлетворительно**» ставится в том случае, если ответ содержит поверхностное изложение сути поставленного вопроса;
- оценка «**неудовлетворительно**» ставится в том случае, если обучающийся не может дать ответ на поставленные вопросы фронтального опроса.

#### *Фронтальный опрос:*

1. Обоснуйте необходимость систематизации биологических знаний. Каким образом проявляется стремление людей упорядочивать сведения о садовых, лесных, водных растениях?
2. Каково значение работ К. Линнея для мировой науки?
3. Почему в 17в. не была создана естественная система живой природы?
- 4.Какой природный фактор в теории Ламарка выступал в качестве главного фактора эволюции?
- 5.Что было установлено К. М. Бэром?
- 6.К какому выводу пришли ученые, выявив большое сходство в строении многих органов наземных позвоночных животных?
- 7.Что называется видом, назовите виды растений, животных или грибов, встречающихся в вашей местности.
- 8.Каким образом проявляется целостность вида?

9. Назовите и дайте характеристику критериям вида. Какой критерий, по вашему мнению, является самым наглядным и понятным?

*Индивидуальный опрос*

Основные положения теории Ч. Дарвина?

Какие виды изменчивости существуют?

Перечислите критерии вида?

Каким образом устанавливается генетический критерий? Можно ли считать его абсолютным?

Дать характеристику популяции, генетического состава популяции.

Назовите формы борьбы за существование.

Что такое естественный отбор и какие его формы вы знаете?

Назовите взаимоотношения между организмами в процессе борьбы за существование?

Что такое микроэволюция?

Перечислите доказательства макроэволюции?

Назовите переходные формы живых организмов?

Современная система классификации животных и растений?

Перечислите основные направления эволюции органического мира?

**Тема «Природоохранный потенциал»**

*Устный опрос*

Назовите принципы создания неразрушающих природу производств.

Какова роль человеческого фактора в решении проблем экологии?

Как проводится утилизация бытовых и промышленных отходов.

Перечислите признаки экологического кризиса.

Охарактеризуйте влияние урбанизации на биосферу.

**Тема «Государственные и общественные мероприятия по предотвращению разрушающих воздействий на природу.**

**Природоохранный надзор»**

*Устный опрос*

Что представляют собой природоохранное просвещение?

Перечислите цели органов управления и надзора по охране природы.

Перечислите задачи органов надзора по охране природы.

Перечислите задачи органов управления по охране природы.

Охарактеризуйте новые эколого-экономические подходы к природоохранной деятельности.

**2.2. Материалы текущего контроля по дисциплине «Биология» в форме тестов:**

**Тема 3. Учение о клетке. Химическая организация клетки.**

1. Как называется микроскопически малая составная часть растения, несущая наследственную информацию, способная к обмену веществ, самопочинке и воспроизведению
  - А) клетка
  - Б) плод
  - В) семя
2. Особое вещество, которое входит в состав оболочек растительных клеток и придаёт им прочность, называется
  - А) цитоплазма
  - Б) целлюлоза
  - В) мембрана
3. Тонкая плёнка, которая находится под оболочкой клетки, называется
  - А) целлюлоза
  - Б) мембрана
  - В) цитоплазма
4. Что сохраняет целостность клетки и придаёт ей форму
  - А) мембрана
  - Б) целлюлоза
  - В) оболочка
5. Бесцветное вязкое вещество, находящееся внутри клетки, называется
  - А) целлюлоза
  - Б) цитоплазма
  - В) вакуоль
6. Какая часть клетки содержит наследственную информацию об организме и регулирует процессы жизнедеятельности
  - А) вакуоль
  - Б) хлоропласт
  - В) ядро
7. Полость, ограниченная мембраной, называется
  - А) вакуоль
  - Б) ядро
  - В) митохондрия
8. Внутри вакуолей находится
  - А) вода
  - Б) цитоплазма
  - В) клеточный сок
9. Как называются красящие вещества, которые содержатся в клеточном соке и отвечают за окраску лепестков и других частей растений
  - А) пигменты

- Б) вакуоли  
В) митохондрии
10. Как называются многочисленные мелкие тельца, которые находятся в цитоплазме растительной клетки
- А) пластиды  
Б) вакуоли  
В) митохондрии
11. Энергетической станцией клетки называют
- А) клеточный сок  
Б) ядро  
В) митохондрии
12. Какого цвета пластиды в клетках кожицы чешуи лука
- А) жёлтые  
Б) оранжевые  
В) бесцветные
13. Хлоропласты придают растениям
- А) зелёную окраску  
Б) малиновую окраску  
В) фиолетовую окраску
14. Как называются особые отверстия в клеточной мембране
- А) митохондрии  
Б) вакуоли  
В) поры
15. Кто открыл существование клеток в 1665 г.
- А) Теодор Шванн  
Б) Роберт Гук  
В) Маттиас Шлейден

#### **Тема 4. Метаболизм – основа существования живых организмов.**

##### *Часть 1*

Ответом к заданиям 1-25 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа

1. Совокупность реакций биосинтеза, протекающих в организме:

Ассимиляция.

Диссимиляция.

Катаболизм.

Метаболизм.

2. Совокупность реакций распада и окисления, протекающих в организме:

Ассимиляция.

Диссимиляция.

Анаболизм.

Метаболизм.

3. Образуют органические вещества из неорганических, используя неорганический источник углерода и энергию света:

Гетеротрофы.

Фотоавтотрофы.

Хемоавтотрофы.

Все живые организмы.

4. Какие организмы синтезируют органические вещества, используя энергию окисления органических веществ и органический источник углерода?

Хемоавтотрофы.

Хемогетеротрофы.

Фотоавтотрофы.

Все выше перечисленные.

5. Энергия каких лучей в большем количестве необходима для световой фазы фотосинтеза?

Красных и синих.

Желтых и зеленых.

Зеленых и красных.

Синих и фиолетовых.

6. Где располагаются фотосинтетические пигменты?

В мембранах тилакоидов.

В полости тилакоидов.

В строме.

В межмембранном пространстве хлоропласта.

7. Где накапливаются протоны в световую фазу фотосинтеза?

В мембранах тилакоидов.

В полости тилакоидов.

В строме.

В межмембранном пространстве хлоропласта.

8. Где происходят реакции темновой фазы фотосинтеза?

В мембранах тилакоидов.

В полости тилакоидов.

В строме.

В межмембранном пространстве хлоропласта.

9. Что происходит в темновую фазу фотосинтеза?

Образование АТФ.

Образование НАДФ·Н<sub>2</sub>.

Выделение O<sub>2</sub>.

Образование углеводов.

10. При фотосинтезе происходит выделение O<sub>2</sub>, откуда он?

Из CO<sub>2</sub>.

Из H<sub>2</sub>O.

Из CO<sub>2</sub> и H<sub>2</sub>O.

Из C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>.

11. Где происходят реакции световой и темновой фазы фотосинтеза?

И световой и темновой фазы — в тилакоидах.

Световой фазы — в строме, темновой — в тилакоидах.

Световой фазы — в тилакоидах, темновой — в строме.

И световой и темновой фазы — в строме.

12. Какие ферменты обеспечивают гликолиз?

Ферменты пищеварительного тракта и лизосом.

Ферменты цитоплазмы.

Ферменты цикла Кребса.

Ферменты дыхательной цепи.

13. Окислительным фосфорилированием называется процесс:

1. расщепления глюкозы

2. синтеза АТФ из АДФ и Ф в митохондриях

3. анаэробный гликолиз

4. присоединения фосфорной кислоты к глюкозе

14. Каковы конечные продукты подготовительного этапа энергетического обмена:

1. углекислый газ и вода

2. мочевины и молочная кислота

3. триглицериды и аммиак

4. аминокислоты и глюкоза

15. На каком этапе энергетического обмена глюкоза расщепляется до ПВК?

1. кислородном

2. фотолиза

3. гликолиза

4. подготовительном

16. В каких органоидах клеток человека происходит окисление ПВК с освобождением энергии?

1. рибосомах

2. ядрышке

3. хромосомах

4. митохондриях

17. Обмен веществ и превращение энергии, происходящие в клетках всех живых организмов, свидетельствуют о том, что клетка-единица

1. строения организмов
2. жизнедеятельности организмов
3. размножения организмов
4. генетической информации

18. Сходство митохондрий и хлоропластов состоит в том, что в них происходит

1. клеточное дыхание
2. окисление ПВК
3. синтез молекул АТФ
4. восстановление углекислого газа до углеводов

19. У каких первых организмов появилась фотосистема II?

1. пурпурные бактерии
2. зелёные бактерии
3. цианобактерии
4. серобактерии

20. В результате какого процесса окисляются липиды?

1. энергетического обмена
2. пластического обмена
3. фотосинтеза
4. хемосинтеза

21. К автотрофным организмам относят:

1. плесневые грибы
2. шляпочные грибы
3. клубеньковые бактерии
4. серобактерии

22. Хемосинтезирующие бактерии могут использовать для синтеза органических веществ энергию, выделяемую при окислении:

1. аминокислот
2. глюкозы
3. жиров
4. аммиака

23. Расщепляется ли молекула  $CO_2$  при синтезе углеводов?

1. расщепляется
2. не всегда расщепляется
3. не расщепляется
4. частично расщепляется

24. На каком этапе диссимиляции углеводов синтезируются 2 молекулы АТФ?

1. на I
2. на II
3. на III
4. на IV

25. Верны ли следующие суждения об обмене веществ?

А. Пластический обмен представляет собой совокупность реакций расщепления органических веществ в клетке, сопровождающихся выделением энергии в клетке

Б. Хлорофилл растительных клеток улавливает солнечную энергию, которая аккумулируется в молекулах АТФ

1. верно только А
2. верно только Б
3. верны оба суждения
4. оба суждения неверны

*В заданиях 26-28 выберите три верных ответа из шести.*

26. Для реакций световой фазы фотосинтеза характерно:

- происходят в мембранах тилакоидов.
- происходят в строме хлоропластов.
- образуются АТФ и НАДФ·Н<sub>2</sub>.
- происходит фотолиз воды и выделяется O<sub>2</sub>.
- образуются углеводы.
- связывается углекислый газ.

27. Реакции подготовительного этапа энергетического обмена происходят в:

- каналах ЭПС
- лизосомах клеток животных
- органах пищеварения человека
- рибосомах
- пищеварительных вакуолях простейших

28. Какие процессы происходят в клетках бактерий хемосинтетиков и фотосинтетиков:

- синтез органических веществ из неорганических
- фосфорилирование АТФ
- выделение свободного кислорода
- фотолиз молекул воды
- образование полимеров из мономеров
- накопление электронов на мембранах тилакоидов

В заданиях 29-32 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент второго

29. Установите соответствие между процессами, протекающими в световую и темновую фазу фотосинтеза.

ПРОЦЕСС

ФАЗА

А. Выделяется кислород.

1. Световая фаза

Б. Фиксируется углекислый газ.

2. Темновая фаза

В. Образуются углеводы.

Г. Используется НАДФ·Н<sub>2</sub>, АТФ.

Д. Происходит в строме.

Е. Энергия протонов используется для синтеза АТФ.

30. Установите соответствие между процессами, происходящими во время гликолиза и кислородного окисления.

ПРОЦЕСС

ФАЗА

А. Происходит в цитоплазме.

1. Гликолиз

Б. Разрушается молекула глюкозы с образованием 2 молекул ПВК.

2. Кислородное окисление

В. Энергия 24 протонов используется для синтеза 34 молекул АТФ.

Г. Характерны реакции цикла Кребса.

Д. При недостатке кислорода конечные продукты – молочная кислота.

Е. Происходит с участием АТФ-синтетаз.

31. Установите соответствие между характеристикой и типом обмена веществ в клетке, к которому её относят.

ХАРАКТЕРИСТИКА

ТИП ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ

А) осуществляется в рибосомах

1. пластический

Б) обеспечивает синтез органических веществ

2. энергетический

В) осуществляется в митохондриях

Г) связан с расщеплением органических веществ

Д) используется энергия, запасённая в молекулах АТФ

Е) освобождается энергия и запасается в молекулах АТФ

32. Установите соответствие между характеристикой и процессом, к которому её относят.

ХАРАКТЕРИСТИКА

ПРОЦЕСС ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

А) происходит в хлоропластах

1) фотосинтез



оценка «2» ставится за 8 правильно выполненных задания.

**Тема 3. Учение о клетке. Химическая организация клетки.**

№1	1
№2	2
№3	2
№4	3
№5	2
№6	3
№7	1
№8	3
№9	1
№10	1
№11	3
№12	3
№13	1
№14	3
№15	2

**Тема 4. Метаболизм – основа существования живых организмов.**

Ответы к теме

Вариант №1

Часть 1

За верное выполнение заданий части 1 выставляется один балл.

№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9	№10
1	2	2	2	1	1	2	3	4	2
№11	№12	№13	№14	№15	№16	№17	№18	№19	№20
3	2	2	4	3	4	2	3	3	1
№21	№22	№23	№24	№25	№26	№27	№28	№29	№30
4	4	3	2	2	1 3 4	3 4 6	1 2 5	122221	112212
№31	№32	№33							
112212	112121	АДЕБВГ							

Часть 2

На задание части 2 дайте полный развернутый ответ.

34. Какие организмы относятся к автотрофам? На какие группы по способу использования энергии делятся автотрофы? Приведите примеры организмов каждой группы.

Автотрофы – организмы, способные синтезировать органические вещества из неорганических веществ. Организмы, использующие неорганический источник углерода для синтеза органических молекул.

Фотоавтотрофы используют энергию солнечного света для фотосинтеза. К ним относятся растения и фотосинтезирующие бактерии.

Хемоавтотрофы используют энергию окисления неорганических веществ. К ним относятся, например, нитрифицирующие бактерии, железобактерии, серобактерии, водородные бактерии.

35. Какие фазы различают в фотосинтезе? Какие процессы происходят в эти фазы? Запишите общую формулу фотосинтеза

В фотосинтезе различают световую и темновую фазу.

В световую фазу за счет энергии света происходит фотолиз воды с образованием АТФ и НАДФ·Н<sub>2</sub>, при этом происходит выделение кислорода.

В темновую фазу в реакциях цикла Кальвина происходит образование органических веществ из углекислого газа и НАДФ·Н<sub>2</sub> за счет энергии АТФ.

Общая формула фотосинтеза:  $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} + \text{энергия света} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$

36. Объясните, какие процессы световой фазы фотосинтеза приводят к образованию НАДФ·Н<sub>2</sub>, АТФ и выделению кислорода.

Энергия фотонов света захватывается электронами молекулы хлорофилла и возбужденные электроны покидают молекулу. При прохождении через электронно-транспортную цепь, их избыточная энергия используется для пополнения протонного резервуара тилакоида и образования НАДФ·Н<sub>2</sub>;

Молекула хлорофилла восстанавливается с помощью особого фермента, отбирающего электроны у воды, при этом происходит разложение молекул воды с образованием кислорода и протонов;

Протоны, накапливающиеся в полости тилакоида, проходят через канал АТФ-синтетазы, и их энергия идет на образование АТФ.

37. Найдите ошибки в приведённом тексте:

1. Растения являются фотосинтезирующими автотрофами.
2. Автотрофные организмы способны синтезировать органические вещества из неорганических соединений.
3. В темновой фазе фотосинтеза образуются молекулы крахмала.
4. В процессе фотосинтеза энергия света переходит в энергию химических связей органических соединений.

38. В листьях растений интенсивно протекает процесс фотосинтеза. Происходит ли он в зрелых и незрелых плодах? Ответ поясните.

1) Фотосинтез происходит в незрелых плодах(пока они зелёные), т.к. в них имеются хлоропласты.

2) По мере созревания хлоропласты превращаются в хромопласты, в которых фотосинтез не происходит

39. Какова роль митохондрий в обмене веществ?. Какая ткань – мышечная или соединительная содержит больше митохондрий? Объясните, почему.

1) митохондрии – органоиды клетки, в которых происходит внутриклеточное окисление органических веществ (дыхание) с образованием  $H_2O$  и  $CO_2$

2) образуется большое количество молекул АТФ, которые используются в жизнедеятельности клеток и организма в целом

3) мышечная ткань содержит больше митохондрий, т.к. для сокращения мышц требуется большое количество энергии

### **2.3. Аттестационный текущий контроль успеваемости (ежемесячный)**

При проведении ежемесячного аттестационного контроля успеваемости учитываются следующие результаты текущих форм контроля изучения дисциплины:

1. Результаты тестирования обучающихся.
2. Результаты устного индивидуального опроса.
3. Результаты устного фронтального опроса.

## **3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **3.1. Задания для проведения экзамена.**

Задания для проведения экзамена включают в себя 2 теоретических вопроса по дисциплине «Биология».

**Список вопросов для подготовки к экзамену по дисциплине: «Биология»**

1. Происхождение жизни на Земле.
2. Многообразие живого мира.
3. Уровни организации живой материи.
4. Основные положения клеточной теории Шванна.
5. Строение животной клетки, функции ее органоидов.
6. Ядро клетки, его строение и функции. Роль ядра в передаче наследственной информации
7. Хромосомы, их строение, функция, постоянство числа и формы.
8. Отличия животной и растительной клеток.
9. Химический состав клетки.
10. Неорганические вещества, входящие в состав клетки.
11. Белки, жиры, углеводы, их роль в клетке.
12. Белки, их строение и роль в организме человека.
13. Ферменты, их роль в процессах жизнедеятельности клетки.

14. АТФ - строение и функция, её значение.
15. Основные процессы жизнедеятельности клетки.
16. Обмен веществ и энергии в клетке
17. Пластический обмен. Фотосинтез.
18. Биосинтез белка.
19. РНК - строение и функция, значение.
20. ДНК - строение и функция. Репликация ДНК.
21. Деление клетки, его значение. Митоз.
22. Половое размножение организмов. Мейоз.
23. Гаметогенез - образование половых клеток. Оогенез и сперматогенез.
24. Оплодотворение развитие зародыша.
25. Бесполое размножение организмов.
26. Биогенетический закон Геккеля и Мюллера.
27. Постэмбриональное развитие организмов.
28. Хромосомная теория наследственности

### **3.2. Критерии оценки экзамена**

Оценка «Отлично» выставляется в том случае, когда обучающийся показывает глубокие знания по предметам в объеме требований учебной программы, твердо знает содержание рекомендованных первоисточников, владеет категориальным аппаратом, умеет творчески выделять, анализировать, обобщать наиболее существенные связи и признаки исторических явлений и процессов.

Оценка «хорошо» выставляется в том случае, если обучающийся обнаруживает твердые знания программного материала, категориального аппарата при хорошем усвоении первоисточников.

Оценка «удовлетворительно» ставится тогда, когда обучающийся поверхностно усвоил программный материал, категориальный аппарат, отрабатывать рекомендованный минимум литературы. Показал неполные и неглубокие знания, материал излагал бессистемно.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется тогда, когда обучающийся показал незнание важных разделов программ дисциплины, категориального аппарата

## **4. ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ**

**Введение в проектную деятельность.** Что такое метод проектов; история развития проектного метода; возможности и смыслы проектной деятельности. (2 ч).

**Работа над проектом.** Что такое проектный продукт; требования к целям и содержанию проекта; структура проекта; требования к оформлению проекта; работа над содержанием проекта; календарный план работы над проектом. Структура и содержание исследовательского проекта школьников.

Логические части исследовательского проекта;

Выбор темы, определение результата, составление плана работы, подготовка черновика и защита проекта (2 ч).

**Исследовательский проект.** Основы научного знания и теоретической науки; особенности научного исследования; особенности учебного исследования. Основопологающие принципы естественно-научного исследования. Типы и виды учебных исследований. Выбор темы. Организация исследования. Работа с научной литературой. Информационное обеспечение исследования. Конспектирование источников. Обработка содержания научных текстов. Проектирование исследования. Постановка проблемы; формирование и способы проверки гипотез; поиск решений, анализ и выводы в научном исследовании. Выбор темы тренировочного учебного исследования, определение результата, составление плана работы; подготовка черновика работы.

Методологические характеристики исследования. Актуальность исследования. Проблема, на решение которой направлено исследование. Объект и предмет исследования. Гипотеза, на доказательство которой направлено исследование. Цель, задачи, методы, новизна исследования. Теоретические основания исследования. Тема исследования. Оформление исследовательского проекта. Оформление титульного листа. Оформление страницы «Содержание». Цитаты. Оформление таблиц, рисунков, схем, диаграмм. Ссылки на приложения. Сноски. «Оформление раздела «Библиография». Требования к составлению и оформлению тезисов. (16 ч).

**Защита исследовательского проекта.**

Формы представления исследовательских работ Подготовка школьников к публичной защите. Рецензирование исследовательского проекта. Составление текста доклада. Составление компьютерной презентации. Подготовка к публичной защите. Защита проектов

### **Заключение**

Таким образом, главным результатом проектной деятельности учащихся, является интерес к изучению биологии, развитие познавательной активности учащихся; воспитание потребности постоянно пополнять свои знания, развитие умений, позволяющих в море окружающей информации находить ту необходимую, которую можно использовать в дальнейшей жизнедеятельности. Использование метода проектов на уроках биологии

позволяет решить значительную часть стоящих перед преподавателем проблем, помогая учащимся осознать фундаментальность изучаемого курса. В ходе выполнения проекта ученик активен, он проявляет творчество. Работая над проектом, каждый обучающийся имеет возможность проявить собственную фантазию, активность и самостоятельность. Проект меняет обязанности ученика и учителя. Первый активно участвует в выборе, организации и конструировании содержания обучения и конкретного урока; второй - выступает в роли консультанта, помощника, участника игр и занятий. Идея этого подхода для меня очень привлекательна, потому что обучение ориентировано на личностные характеристики.

Метод проектов позволяет решить проблему мотивации, создать положительный настрой обучающихся, научить их не просто запоминать и воспроизводить знания, которые дает им школа, а уметь применять их на практике для решения проблем, касающихся жизни. В решении проблем растет и развивается личность.

### **Ресурсы Интернета**

Учебный проект [http://www.ms45.edu.ru/ms45/cont\\_05/html/2005\\_06/adm\\_project.html](http://www.ms45.edu.ru/ms45/cont_05/html/2005_06/adm_project.html)

<http://www.internet-school.ru/Enc.ashx?item=4272>

[http://it-n.ru/communities.aspx?cat\\_no=7913&tmpl=com](http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=7913&tmpl=com)

<http://www.ucheba.ru/referats/26760.html>

[www.mega.educat.samara.ru](http://www.mega.educat.samara.ru).

<http://www.sibuch.ru/article.php?no=640>

<http://www.sch982.ru/modules/myarticles/1.html>

<http://bg-prestige.narod.ru/proekt/index.html>

<http://www.sch996.edusite.ru/p42aa1.html>

[http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat\\_no=72958&tmpl=com](http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=72958&tmpl=com)

### **ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ ПО БИОЛОГИИ:**

1. Применение нанотехнологий в биологии и медицине.
2. Применение бактериофагов в медицине.
3. Прокариотические организмы и их роль в биоценозах.
4. Основные закономерности деятельности организма как целого: нейрогуморальная регуляция, саморегуляция, гомеостаз.
5. Сравнение механизмов оплодотворения у разных организмов.
6. Современные представления о стволовых клетках.
7. Анализ механизмов защиты и устойчивости растений к неблагоприятным факторам среды.

8. Экстракорпоральное оплодотворение у человека и животных.
9. Влияние негативных факторов среды на ранние этапы эмбриогенеза человека.
10. Роль провизорных органов в развитии и защите зародыша человека и млекопитающих.
11. Характеристика критических периодов онтогенеза человека.
12. Влияние факторов внешней среды на продолжительность жизни человека.
13. Партеногенез и гиногенез у позвоночных животных и их биологическое значение.
14. Биологический возраст человека.
15. Влияние биоритмов на организм человека.
16. Сравнительный анализ теорий старения организма.
17. Актуальные проблемы трансплантации тканей и органов.
18. Регенерация у человека: возможности и ожидания.
19. Сравнительная характеристика основных теорий и гипотез происхождения многоклеточности.
20. Характеристика факторов экологической среды жилого помещения.
21. Биоценозы (экосистемы) разного уровня и их соподчиненность в глобальной экосистеме - биосфере.
22. Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости.
23. Различные экологические пирамиды и соотношения организмов на каждой их ступени.
24. Экологические кризисы и катастрофы: суть проблемы и меры предотвращения.
25. Эффект экологического бумеранга: понятие, формы и принципы.
26. Живой организм как особая среда обитания.
27. Паразитизм как экологический феномен.
28. Экология города: проблемы и пути их разрешения.
29. Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.
30. История развития эволюционных идей до Ч. Дарвина.
31. Роль биотических и абиотических факторов в повреждении ДНК и развитии опухолей.
32. Евгеника: возможности современной науки для улучшения человеческого генофонда.
33. Генетически модифицированные организмы: принципы получения и применение в жизни человека.
34. Клонирование млекопитающих: исторические аспекты и перспективы.

35. Проект «Геном человека»: проблемы и перспективы.
36. Изучение наследования признаков по родословной (на примере семьи студента).
37. Генетика и биохимия алкоголизма.
38. Поведенческие реакции у человека.
39. Проблемы видообразования у рода *Homo sapiens*.
40. Генетические последствия загрязнения окружающей среды.
41. Применение молекулярно-генетических методов в практике судебной медицинской экспертизы.
42. Сравнительный анализ генетических, морфологических и физиологических различий между человеческими расами.
43. «Система природы» К. Линнея и ее значение для развития биологии.
44. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.
45. Адаптивная радиация организмов как результат действия естественного отбора.
46. Сравнительная характеристика основных этапов эволюции приматов.
47. Борьба за существование в человеческом обществе.
48. Взгляды на вопрос происхождения жизни у разных народов.
49. Перспективы использования искусственных органов в биологии и медицине.
50. Роль бионики в медицине будущего.