

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.ДВ.01.05 «Биология»

1. АННОТАЦИЯ

Программа разработана с учетом основной образовательной программы среднего общего образования и в соответствии с кодификатором элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения единого государственного экзамена (ЕГЭ) по биологии.

Рабочая программа дисциплины предназначена для подготовки учащихся к экзамену по биологии и служит дополнением к основному курсу биологии в 10 классе. Программа предполагает расширение и углубление имеющихся теоретических знаний, что позволит сформировать практические навыки выполнения тестовых заданий на ЕГЭ.

Программа состоит из нескольких модулей, которые включают в себя теоретическую и практическую части: решение типовых тестов ЕГЭ за предыдущие годы, решение генетических задач, а также решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка.

В содержании программы особое внимание уделяется материалу, который ежегодно вызывает затруднения у учащихся при подготовке и сдаче ЕГЭ по биологии: химическая организация клетки; обмен веществ и превращение энергии; особенности митоза и мейоза; жизненные циклы растений; нейрогуморальная регуляция физиологических процессов, протекающих в организме человека; определение движущих сил и результатов эволюции, путей и направлений эволюционного процесса, ароморфозы у конкретных групп организмов.

Цель: обеспечить повышение уровня общеобразовательной подготовки учащихся по биологии; сформировать навыки и умения, необходимые для успешной сдачи единого государственного экзамена по биологии.

2. СОДЕРЖАНИЕ

В данном разделе приводится подробное описание содержания учебных тем. Описание должно соответствовать структуре программы.

Учебно-тематический план программы

№ пп	Наименование модулей, разделов и тем	Всего, час.	В том числе:		
			Теория	Практика	Форма аттестации/контроля
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1.	Модуль 1 «Биология как наука»:	2	1	1	Опрос
	Тема 1. Биология как наука, методы познания живой природы.		1	1	
	Тема 2. Уровневая организация живой природы. Биологические системы.				
2.	Модуль 2 «Клетка как биологическая система»:	13	9	4	Опрос

	Тема 1. Многообразие клеток		3	2	
	Тема 2. Химический состав клетки				
	Тема 3. Строение клетки				
	Тема 4. Обмен веществ и превращения энергии		6	2	
	Тема 5. Генетическая информация в клетке				
	Тема 6. Клетка – генетическая единица живого.				
3.	Модуль 3 «Организм как биологическая система»:	12	7	5	Контрольная работа
	Раздел 1. Разнообразие организмов. Воспроизведение организмов. Онтогенез.:		3	2	
	Тема 1. Особенности строения и жизнедеятельности одноклеточных и многоклеточных организмов.		1,5	1	
	Тема 2. Размножение живых организмов, половое и бесполое размножение.		1	0,5	
	Тема 3. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез).		1,5	0,5	
	Раздел 2. Основы генетики. Селекция. Биотехнология. :		4	3	
	Тема 1. Генетика как наука. Методы генетики.		3	3	
	Тема 2. Закономерности изменчивости.				
	Тема 3. Закономерности наследственности. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем. Законы Т.Моргана. Генетика пола. Взаимодействие генов.				
	Тема 4. Основы селекции.		1		
	Тема 5. Биотехнология.				
4.	Модуль 4 «Система и многообразие органического мира»:	19	15	34	
	Раздел 1. Многообразие организмов. Вирусы. Прокариоты:		2	0,5	

	Тема 1. Многообразие организмов. Принципы классификации, систематика. Вирусы.		1		
	Тема 2. Царство Бактерии.		1	0,5	
	Раздел 2. Царство Грибы. Лишайники.:		1	1	
	Тема 1. Грибы, особенности строения и жизнедеятельности. Значение в природе и жизни человека.		0,5	1	
	Тема 2. Лишайники.		0,5		
	Раздел 3. Царство Растения:		6	1	
	Тема 1. Строение, жизнедеятельность и размножение растительного организма (на примере покрытосеменных).		3	1	
	Тема 2. Многообразие растительного мира. основные отделы растений.		3		
	Раздел 4. Царство Животные:		6	1,5	
	Тема 1. Общая характеристика царства. Одноклеточные и многоклеточные животные.		0,5		
	Тема 2. Характеристика основных типов беспозвоночных.		2		
	Тема 3. Членистоногие. Характеристика классов, особенности строения и жизнедеятельности.		1	0,5	
	Тема 4. Хордовые животные. Характеристика основных классов.		2,5	1	
5.	Модуль 5 «Организм человека и его здоровье»:	16	10	6	Контрольная работа
	Тема 1. Общий обзор организма человека. Ткани.		0,5		
	Тема 2. Опорно-двигательный аппарат.		0,5	0,5	
	Тема 3. Пищеварительная система.		2	1	
	Тема 4. Дыхательная система.		1	1	

	Тема 5. Сердечно-сосудистая система.		1	1	
	Тема 6. Мочевыделительная система.		1	1	
	Тема 7. Внутренняя среда организма. Иммуитет.		1	0,5	
	Тема 8. Нервная системы. Нейрогуморальная регуляция функций.		2	0,5	
	Тема 9. Анализаторы.		1	0,5	
	Итого	62	42	20	

3. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

(По окончании каждой дисциплины, модуля (курса) должны размещаться элементы текущего контроля, промежуточной аттестации освоения программы: вопросы, упражнения, тестовые задания, задания для самостоятельной работы, лабораторные работы и т.д. Желательно, чтобы к упражнениям также прилагалось подробное описание решения.)

Пример:

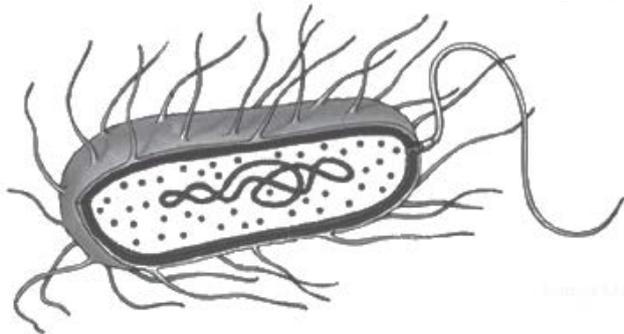
3.1. Типовые вопросы, задания в рамках входного контроля (при наличии)

Тестирование

Длительность - 30 минут.

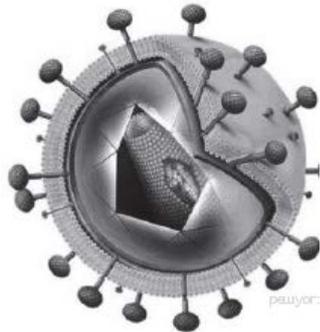
Выберите правильный ответ.

1. Чем отличается клетка, показанная на рисунке, от клеток грибов, растений и животных?



- 1) наличием клеточной стенки
 - 2) отсутствием рибосом
 - 3) наличием цитоплазмы
 - 4) отсутствием оформленного ядра
3. В чём проявляется сходство клеток грибов, растений и животных?
- 1) в отсутствии лизосом
 - 2) в наличии оформленного ядра
 - 3) в наличии пластид
 - 4) в отсутствии клеточной стенки
4. Представитель какой группы организмов изображён на рисунке?
- 1) одноклеточных грибов

- 2) простейших
- 3) вирусов
- 4) одноклеточных водорослей



5. Из чего, согласно клеточной теории, состоят и растения, и животные?

- 1) органоидов
- 2) тканей
- 3) синцитиев
- 4) клеток

6. Наличие какого органоида отличает клетки растений от клеток животных?

- 1) центральная вакуоль
- 2) ядро
- 3) аппарат Гольджи
- 4) эндоплазматическая сеть

7. Какой из перечисленных органоидов есть и в мышечных клетках пресноводной планарии, и в клетках стебля пшеницы?

- 1) клеточная стенка
- 2) митохондрия
- 3) центриоль
- 4) центральная вакуоль

8. Какой органоид обеспечивает синтез органических веществ из неорганических в растительной клетке?

- 1) вакуоль
- 2) митохондрия
- 3) хлоропласт
- 4) рибосома

Критерии оценивания тестирования

стартовый (ознакомительный)	базовый	углубленный (продвинутый)
0-30%	30-60%	60-100%

3.2. Типовые вопросы, задания в рамках текущего контроля

Опрос

Длительность тестирования - 15 минут.

Модуль 1 «Биология как наука»:

- 1.Свойства живых систем.
- 2.Уровни организации живой природы.
- 3.Методы научного познания. Наблюдение. Эксперимент
- 4.Биологические методы исследования.

Модуль 2. «Клетка как биологическая система»:

- 1.Прокариоты и эукариоты.
- 2.Химический состав клетки. Неорганические вещества клетки.
- 3.Строение и функции белков.
- 4.Нуклеиновые кислоты.
5. Ядро. Строение, функции.
6. Немембранные органоиды клетки.
- 7.Мембранные органоиды клетки.

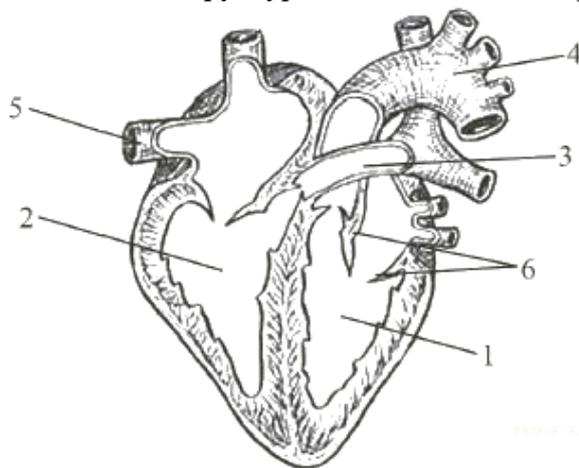
Критерии оценивания опроса.

Оценка	Критерии оценивания
отлично	Глубокое знание основного материала, без ошибок.
хорошо	Знание основного материала с незначительными ошибками.
удовлетворительно	Основной материал не освоен, значительные пробелы в знаниях.
неудовлетворительно	Отсутствие знаний теоретического материала.

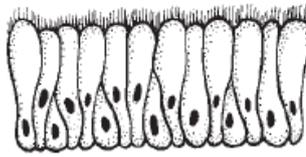
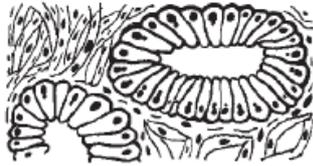
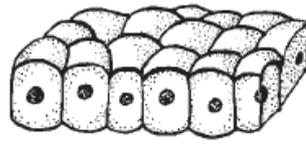
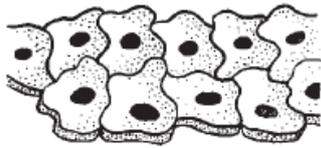
3.3. Типовые вопросы, задания в рамках промежуточной аттестации
Типовые вопросы, задания в рамках текущего контроля.

Контрольная работа

1.Подпишите структуры, обозначенные на рисунке цифрами 1-6.



2. Определите тип ткани, разновидности которой представлены на рисунках, и сделайте соответствующие подписи к ним.



3. Установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов.

Кости	Тип соединения
А) позвонки	1) неподвижное
Б) тазовые кости и крестец	2) полуподвижное
В) фаланги пальцев	3) подвижное
Г) лобная и теменная кости	
Д) ребра и грудина	

Критерии оценивания контрольной работы

Отлично: 95 % - 100 % правильных ответов, глубокие познания в освоенном материале.

Хорошо: 75 % - 94 % правильных ответов, материал освоен полностью без существенных ошибок.

Удовлетворительно: 51 % - 74 % правильных ответов, материал освоен не полностью, имеются значительные пробелы в знаниях.

Неудовлетворительно: менее 50 % правильных ответов, материал не освоен, знания ниже базового уровня.

Итоговое тестирование:

Примеры тестовых заданий с выбором ответа

1. Рассмотрите таблицу «Биология как наука». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Раздел биологии	Пример
Цитология	Строение эндоплазматической сети
?	Строение поджелудочной железы

Ответ: _____ .

2. В эксперименте испытуемый сделал 20 быстрых приседаний после продолжительного отдыха.

Как при этом изменится объем крови и функционирование слюнных желез в организме человека?

Для каждой величины определите соответствующий характер ее изменения:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой величины. цифры в ответе могут повторяться.

Объем крови	Функционирование слюнных желез

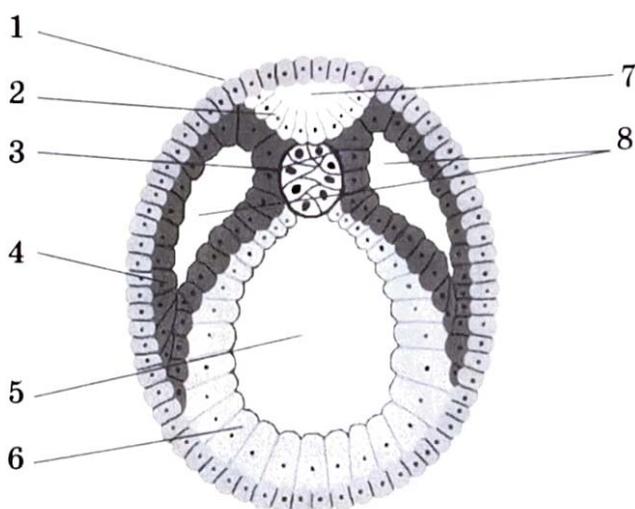
3. Сколько половых хромосом содержит соматическая клетка млекопитающего, если в диплоидном наборе содержится 78 хромосом? В ответе запишите только соответствующее число.

Ответ: _____.

4. Определите вероятность (%) получения потомков с промежуточным проявлением признака в моногибридном скрещивании гетерозиготных гибридов между собой при неполном доминировании признака. Ответ запишите в виде числа.

Ответ: _____%.

Рассмотрите рисунок и выполните задания 5 и 6.



5. Каким номером на рисунке обозначена структура, из которой в дальнейшем образуется нервная система животного?

Ответ: _____.

6. Установите соответствие между характеристиками и структурами эмбриона, обозначенными цифрами на рисунке выше: к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

СТРУКТУРЫ ЭМБРИОНА

- А) формирует осевую опорную структуру эмбриона
- Б) соединительные ткани будут формироваться из данных структур
- В) является производным эктодермы
- Г) в дальнейшем даст начало покровам животного
- Д) будет формировать мышечную ткань животного
- Е) образующиеся клетки будут способны к возбудимости и проводимости

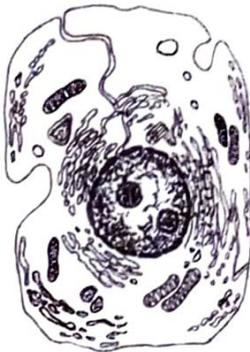
- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

7. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Какие из приведенных признаков относятся к изображенной на рисунке клетке?



- 1) отсутствует ядерная оболочка
- 2) содержит митохондрии
- 3) клеточная стенка состоит из целлюлозы
- 4) способна к фагоцитозу
- 5) генетический материал представлен замкнутой молекулой ДНК
- 6) является гетеротрофом по типу питания

Ответ:

--	--	--

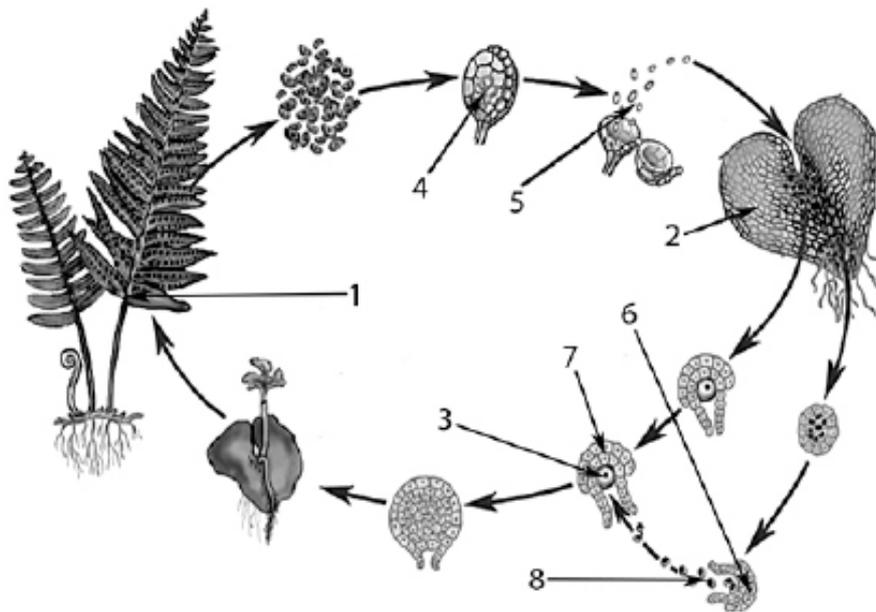
8. Установите последовательность процессов, происходящих при синтезе белка у эукариот. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) прикрепление рибосомы к иРНК
- 2) выход иРНК из ядра
- 3) отсоединение готового полипептида от рибосомы
- 4) синтез иРНК
- 5) прикрепление РНК-полимеразы к ДНК

Ответ:

--	--	--	--	--

Рассмотрите рисунки и выполните задания 9 и 10.



9. Каким номером на рисунке обозначены гаплоидные споры папоротника?

Ответ: _____.

10. Установите соответствие между характеристиками и стадиями жизненного цикла, обозначенного на рисунке выше цифрами 1, 2, 3: к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

СТАДИИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПАПОРОТНИКА

- | | |
|---|------|
| А) многолетнее диплоидное растение | 1) 1 |
| Б) участвует в оплодотворении | 2) 2 |
| В) образует мужские и женские гаметы | 3) 3 |
| Г) на этом растении образуются споры | |
| Д) является гаметофитом в жизненном цикле | |
| Е) женская гамета | |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

11. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.



- 1) наличие паутинных желез
- 2) деление тела на голову, грудь и брюшко
- 3) жаберное дыхание
- 4) одна пара антенн
- 5) наличие трех пар ходильных ног
- 6) только простые глаза на голове

Ответ:

--	--	--

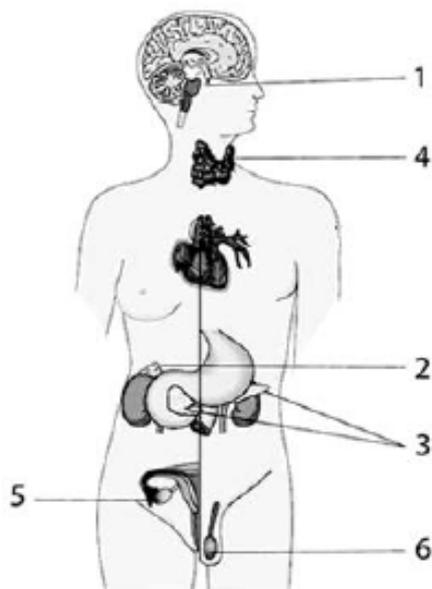
12. Установите последовательность таксономических названий, начиная с наименьшего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- | | |
|---------------|--------------------|
| 1) Двудольные | 4) Розоцветные |
| 2) Растения | 5) Покрытосеменные |
| 3) Вишня | 6) Вишня песчаная |

Ответ:

--	--	--	--	--	--

Рассмотрите рисунок и выполните задания 13 и 14.



13. Какой цифрой на рисунке обозначена железа, накапливающая йод?
 Ответ: _____.

14. Установите соответствие между характеристиками и железами, обозначенными на рисунке цифрами 1, 2, 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЖЕЛЕЗЫ
А) управляет функциями остальных желёз	1) 1
Б) участвует в выработке адреналина	2) 2
В) вырабатывает половые гормоны	3) 3
Г) регулирует уровень глюкозы в крови	
Д) вырабатывает гормон роста	
Е) при дисфункции развивается диабет	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

12. Выберите три предложения, в которых даны идиоадаптации насекомых. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- (1) Класс насекомых – один из самых многочисленных в животном царстве.
 (2) Для всех насекомых характерно наличие трёх крупных отделов тела, трёх пары ходильных ног и одной пары усиков-антенн.
 (3) Различные отряды насекомых отличаются строением ротовых аппаратов.
 (4) Эти изменения сформировались при освоении специфических экологических ниш.
 (5) Также у разных групп насекомых различается строение крыльев.
 (6) Для всех насекомых характерна трахейная дыхательная система и незамкнутая кровеносная система.

Ответ:

--	--	--

Примеры заданий с развернутым ответом

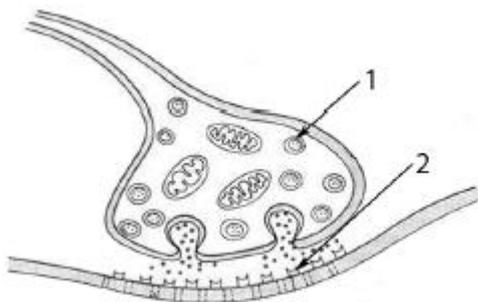
1. Ученица 10 класса изучала эффективность различных фитонцидов. Она размещала одинаковое по массе количество частей растений в пластиковые контейнеры. В эти же контейнеры она добавляла очищенное от скорлупы вареное яйцо. Все контейнеры содержались в холодильнике. Замерялось количество дней до появления первых черных точек на поверхности яйца (дни до появления первых признаков) и количество дней до полного покрытия яйца черным (дни до полного гниения). Результаты приведены в таблице.

Источник фитонцидов	Дней до появления первых признаков	Дней до полного гниения
Контроль	3	6
Чеснок	7	10
Лук	6	9
Хвоя сосны	5	8
Хрен	5	8
Лимон	5	8

2. Какая переменная в этом эксперименте будет зависимой (изменяющейся), а какая – независимой (задаваемой)? Объясните, как в данном эксперименте можно поставить *отрицательный контроль**? С какой целью необходимо такой контроль ставить? (*Отрицательный контроль – это экспериментальный контроль, при котором изучаемый объект не подвергается экспериментальному воздействию.)

3. Как вы считаете, как изменилось бы время порчи яйца, если бы контейнеры лежали не в холодильнике, а при комнатной температуре? Объясните, почему была бы именно такая разница? Почему чеснок задержал порчу яйца сильнее всего?

4. Какие структуры обозначены цифрами 1 и 2 на схеме нервного синапса? Объясните, какова их роль в механизме передачи сигнала?



5. Какой хромосомный набор характерен для клеток мезофила листа и эндосперма липы? Из каких исходных клеток и в результате какого деления они образуются?

6. У человека ген длинных ресниц доминирует над геном коротких, а широкие пушистые брови – над нормальными. Женщина с длинными ресницами и широкими пушистыми бровями, у отца которой были короткие ресницы и нормальные брови, вышла замуж за

мужчину с доминантными признаками, гомозиготного по обеим аллелям. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, фенотипы и генотипы возможного потомства.

Критерии оценивания итогового тестирования

Критерии оценивания тестирования

Отлично: 95 % - 100 % правильных ответов, глубокие познания в освоенном материале.

Хорошо: 75 % - 94 % правильных ответов, материал освоен полностью без существенных ошибок.

Удовлетворительно: 51 % - 74 % правильных ответов, материал освоен не полностью, имеются значительные пробелы в знаниях.

Неудовлетворительно: менее 50 % правильных ответов, материал не освоен, знания ниже базового уровня.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Предоставляются методические материалы в электронном виде для выполнения практической и самостоятельной работы; мультимедийные презентации к лекциям.

4.2. Используемые образовательные технологии: *технология личностно-ориентированного обучения, групповые педагогические технологии.*

4.3. Литература и электронные ресурсы.

Рекомендуемая литература.

1. Биология. Пособие для поступающих в ВУЗы: в 2 т. Т.1 / под ред. Н.В. Чебышева. - М. 2018 – 500 с.
2. Биология. Пособие для поступающих в ВУЗы: в 2 т. Т.2 под ред. Н.В. Чебышева. - М., 2018 – 448 с.
3. Ионцева А.Ю. Биология. Весь школьный курс в схемах и таблицах. — М., 2014. - 350 с.
4. Рохлов В.С., Никишова Е.А. Биология. Модульный три-актив курс. - М., 2015. - 271 с.
5. Соловков Д.А. ЕГЭ по биологии. Практическая подготовка. 4-е изд., перераб. и доп. - М., 2017. – 608 с.
6. Шустанова Т.А. Репетитор по биологии для старшеклассников и поступающих в ВУЗы. – Р. на Д., 2011. - 538 с.

Дополнительная литература.

1. Билич Г.Л., Крыжановский В.А. Биология для поступающих в вузы. - М., 2008. - 1088 с.
2. Лемеза Н.А., Камлюк Л.В., Лисов Н.Д. Биология в экзаменационных вопросах и ответах для абитуриентов, репетиторов и учителей. - СПб, 2011. - 496 с.
3. Пименов А.В., Гончаров А.В. Биология. Пособие для поступающих в ВУЗы. - М., 2003. – 504 с.
4. Теремов А.В., Петросова Р.А. Биология. Биологические системы и процессы. 10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений (профильный уровень). - М., 2012. - 400 с.
5. Теремов А.В., Петросова Р.А. Биология. Биологические системы и процессы. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений (профильный уровень). - М., 2012. - 400 с.