

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
ПРОФЕССОРА В.Ф. ВОЙНО-ЯСЕНЕЦКОГО»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Центр обучения и приема абитуриентов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«БИОЛОГИЯ»**

для обучающихся профильных классов общеобразовательных организаций

очная форма обучения

срок обучения – 1 год

2018 год

ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава  
России

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе  
Д.М.Н., проф.  
С.Ю. Никулина \*

« 22 » октября 2018 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине «Биология»

Для обучающихся профильных классов общеобразовательных организаций

## Очная форма обучения

Срок обучения – 1 год

Центр обучения и приема абитуриентов

Класс - 10

Лекции – 14 часов

Практические занятия – 24 часа

## Зачёт

Всего часов — 38

2018 год

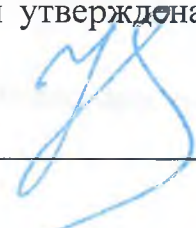
При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС среднего общего образования, утвержденный Приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645, от 31.12.2015, № 1578, от 29.06.2017 № 613)
- 2) Примерная программа по учебным предметам (ботаника, зоология, анатомия, общая биология).
- 3) Стандарт организации «Рабочая программа учебной дисциплины. СТО 7.5.04-16. Выпуск 2».

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на экспертной комиссии ЦОиПА (протокол №3 от 18 сентября 2018 г.)

Согласовано: руководитель ЦОиПА  д.м.н., профессор Казакова Т.В.  
«20» сентября 2018 г.

Программа заслушана и утверждена на заседании ЦКМС (протокол № 1 от «18» октября 2018 года)

Председатель ЦКМС  д.м.н., профессор Никулина С.Ю.

Автор:

– к.б.н., старший преп. Афанаскина Л.Н.

Рецензенты:

–доцент кафедры физиологии человека и методики обучения биологии  
ФГБОУ ВО «Красноярский государственный педагогический университет им.  
В.П. Астафьева» к.п.н., Голикова Т.В.

– учитель биологии лицея № 1 г. Красноярска Березина М.Н.

## **1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ**

### **1.1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины**

**Цель** освоения учебной дисциплины «Биология» состоит в помощи более эффективного усвоения учебного материала; в овладении общетеоретическими знаниями по биологии на всех уровнях организации живого; в формировании целостного представления об общебиологических закономерностях живого и естественнонаучного мировоззрения; создании информационной базы биологических основ по основным разделам биологии; подготовке к Единому государственному экзамену (ЕГЭ); успешной сдаче вступительных испытаний при поступлении в вуз; в обеспечении базисной основы, необходимой для создания исходной ступени знаний в изучении биологических и специальных медицинских дисциплин.

**Задачами** являются:

1. Приобретение знаний об основных закономерностях и механизмах функционирования и развития биологических систем различных иерархических уровней.
2. Обучение теоретическим основам многоуровневой организации биологических систем, общебиологическим закономерностям живого.
3. Формирование знания о свойствах биологических систем.
4. Приобретение знаний о эволюционной теории.
5. Приобретение знаний о человеке, как эволюционном звене живого.
6. Обучение теоретическим основам понимания биосоциальной природы человека: подчиненности человека общебиологическим законам жизни и неразрывном единстве человека со средой его обитания.
7. Ознакомление с проблемами современной экосистемы, действии антропогенных факторов, адаптивных возможностях человека и важности формирования через предмет экологического сознания и экологического мышления будущего специалиста.
8. Приобретение и освоение представлений о паразитах, вызывающих инвазии, их особенностях строения, циклах развития, способах диагностики,

патогенном действии, лечебно-профилактических мероприятиях, предотвращающих нарушения развития и жизнедеятельности человеческого организма.

9. Ознакомление с принципами экологических аспектов паразитизма в природе и в антропоэкосистемах, позволяющие понять необходимость знаний медико-профилактических мероприятий для предотвращения инвазий, с учетом уровня онтогенеза.

10. Формирование навыков изучения учебной и научной литературы.

11. Формирование навыков общения с коллективом.

12. Подготовка к успешной сдаче ЕГЭ.

### **1.2. Требования к уровню подготовки выпускников**

**В результате изучения биологии на базовом уровне слушатель должен:**

#### **знать/понимать**

- клеточно-организменный уровень организации жизни;
- многообразие растительных и животных организмов на Земле;
- надорганизменные системы и эволюцию органического мира;
- особенности строения и функционирования организмов разных царств и организма человека;
- общие закономерности возникновения и развития жизни, условия сохранения жизни как уникального явления, зависимость человечества от общебиологических механизмов существования живых систем;
- фундаментальные знания молекулярно-генетического и клеточного уровней организации необходимы для изучения классических законов генетики, закономерностей наследственности и изменчивости, онтогенеза, понимания эффективности использования профилактических и лечебных мероприятий, направленных на уменьшение наследственных и мультифакториальных заболеваний;



- онтогенез человека, процессы и механизмы онтогенеза, живых организмов, включая человека как биологического объекта, касающиеся этапов онтогенеза: детства, пубертатного периода, зрелости, старости и факторы, регулирующие продолжительность онтогенеза;
- вопросы филогенеза и формирования онто-филогенетически обусловленных пороков развития систем органов у человека, раскрывающиеся с позиций естественно-исторических предпосылок и регуляции механизмов эмбрио- и онтогенеза;
- проблемы экологии, учение о ноо- и биосфере, экологические законы и правила, особенности антропобиосистем, направленные на понимание системного характера современной экологии.

#### **уметь**

- сопоставлять особенности строения и функционирования организмов разных царств и организма человека;
- сопоставление биологических объектов, процессов, явлений на всех уровнях организации жизни;
- установление последовательностей экологических и эволюционных процессов, явлений, объектов;
- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для обучения при подготовке к ЕГЭ;
- определять типы клеток, их структурную организацию и митотическую активность;
- идентифицировать паразитов разных систематических групп;
- объяснять роль биологических факторов в нарушении нормального развития организма, появлении и развитии болезней на соответствующих уровнях развития организма и возможность их коррекции;
- анализировать фенотипические и генетические проявления наследственных заболеваний, их генетические основы на генном, хромосомном и геномном уровнях, обосновывать генеалогические

отклонения родословной и возможные пути коррекции возникших отклонений от нормы;

- объяснять причины возникновения онто-филогенетически обусловленных пороков развития в ходе индивидуального развития;
- анализировать экологическую обстановку и перспективы адаптации человеческого организма к неблагоприятным факторам среды;
- выполнять тестовые задания по соответствующим разделам дисциплины, решать ситуационные задачи, задачи по генетике и делать выводы на основе усвоенных теоретических знаний биологии в ходе подготовки к Единому государственному экзамену (ЕГЭ).

## 2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                              | Всего часов              |
|-------------------------------------------------|--------------------------|
| 1                                               | 2                        |
| <b>Аудиторные занятия (всего), в том числе:</b> | <b>38</b>                |
| Лекции (Л)                                      | 14                       |
| Практические занятия (ПЗ)                       | 24                       |
| Вид промежуточной аттестации                    | Дифференцированный зачет |

### 2.2. Тематический план лекций учебной дисциплины

| № лекции п/п | Тема лекции учебной дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Количество часов |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1            | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3                |
| 1.           | Систематика. Разделы. Таксономические категории и таксоны. Неклеточные формы жизни – вирусы, бактериофаги. Разнообразие живых организмов. Надцарство доядерные организмы. Царство «Дробянки». Подцарства: «Архебактерии», «Настоящие бактерии», «Оксифотобактерии». Особенности строения бактериальной клетки. Значение в природе, жизнедеятельности человека.<br><b>Ботаника.</b> Ткани растений. Простые ткани, сложные ткани, их строение, функции. | 1                |
| 2.           | Растение как целостный организм. Корень. Функции. Виды корней. Типы корневых систем. Зоны корня. Анатомическое строение корня. Минеральное питание и водный режим растений. Вегетативное размножение.                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,30             |
| 3.           | Вегетативные органы растений. Стебель. Лист. Побег.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,30             |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|     | Видоизменения побегов. Почки. Их анатомическое строение, функции. Вегетативное размножение.                                                                                                                                                                                                                                                                |      |
| 4.  | Строение и формула цветка. Двойное оплодотворение у покрытосеменных растений. Соцветия. Семена и плоды.                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,30 |
| 5.  | Царство «Грибы». Многообразие. Морфология. Размножение. Роль грибов в природе и для человека. Грибы-паразиты. Съедобные, несъедобные грибы.                                                                                                                                                                                                                | 0,30 |
| 6.  | Царство «Растения». Низшие растения. Водоросли. Отделы, особенности строения, размножение, значение. Лишайники. Особенности строения. Многообразие. Размножение. Значение.                                                                                                                                                                                 | 1    |
| 7.  | Высшие наземные растения. Моховидные. Высшие споровые растения. Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные. Морфология. Размножение. Значение.                                                                                                                                                                                                           | 0,30 |
| 8.  | Высшие семенные растения. Отдел Голосеменные. Классы: Гнетовые, Гинкговые, Хвойные. Жизненный цикл сосны обыкновенной.                                                                                                                                                                                                                                     | 1    |
| 9.  | Высшие семенные растения. Цветковые (Покрывтосеменные). Характеристика класса двудольные, семейств Розоцветные, Бобовые, Крестоцветные, Паслёновые, Сложноцветные. Характеристика класса однодольные, семейств Лилейные и Злаковые.                                                                                                                        | 0,30 |
| 10. | <b>Зоология</b> – наука о животных. Характеристика царства Животные. Сходство и различие растений и животных. Систематика животных. Одноклеточные или Простейшие животные. Общая характеристика. Класс Саркодовые. Медицинское значение. Простейшие животные. Классы: Жгутиковые, Инфузории, Споровики. Строение. Жизнедеятельность. Медицинское значение. | 1    |
| 11. | Многokлеточные животные. Тип Кишечнополостные. Классы: Гидроидные, Сцифоидные, Коралловые полипы. Общая характеристика. Систематика. Значение. Тип Плоские черви. Общая характеристика. Характеристика классов: Ресничные, Сосальщики (печеночный, кошачий сосальщики). Жизненные циклы. Медицинское значение. Профилактика заболеваний.                   | 1    |
| 12. | Тип Плоские черви. Класс Ленточные. Общая характеристика. Жизненные циклы представителей: бычий, свиной цепни, лентец широкий. Медицинское значение. Профилактика заболеваний. Тип Круглые черви. Общая характеристика. Аскарида, острица, трихинелла. Пути инвазии. Жизненные циклы. Медицинское значение. Профилактика.                                  | 1    |
| 13. | Тип Кольчатые черви. Общая характеристика. Систематика. Классы: Малошечинковые, Многошечинковые, Пиявки. Медицинское значение пиявок. Тип Моллюски или Мягкотелые. Общая характеристика. Классы: Брюхоногие, Двустворчатые, Головоногие. Жизнедеятельность. Значение.                                                                                      | 1    |
| 14. | Тип Членистоногие. Общая характеристика. Систематика. Подтип Жабернодышащие. Классы: Ракообразные, Паукообразные. Отряд Клещи. Многообразие. Особенности строения. Медицинское значение. Класс Насекомые.                                                                                                                                                  | 1    |



|              |                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|              | Многообразие. Особенности строения. Медицинское значение.                                                                                                                                                                                                           |           |
| 15.          | Тип Хордовые. Общая характеристика типа. Подтипы Бесчерепные и Черепные или Позвоночные животные. Ланцетник – низшее хордовое животное. Низшие позвоночные. Класс Круглоротые. Надкласс Рыбы. Классы: Хрящевые и Костные. Основные отряды. Строение. Представители. | 1         |
| 16.          | Класс Земноводные. Общая характеристика. Основные отряды. Строение. Многообразие. Высшие позвоночные. Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика. Основные отряды. Представители.                                                                                   | 1         |
| 17.          | Класс Птицы. Общая характеристика. Систематика. Ароморфозы. Многообразие птиц.                                                                                                                                                                                      | 0,30      |
| 18.          | Класс Млекопитающие. Общая характеристика. Систематика. Ароморфозы. Многообразие.                                                                                                                                                                                   | 0,30      |
| <b>Итого</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>14</b> |

### 2.3. Тематический план практических занятий

| № лекции<br>п/п | Тема занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Количество часов |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3                |
| 1.              | Систематика. Разделы. Таксономические категории и таксоны. Неклеточные формы жизни – вирусы, бактериофаги. Разнообразие живых организмов. Надцарство доядерные организмы. Царство «Дробянки». Подцарства: «Архебактерии», «Настоящие бактерии», «Оксифотобактерии». Особенности строения бактериальной клетки. Значение в природе, жизнедеятельности человека. Решение заданий ЕГЭ (часть 1, 2).<br><b>Ботаника.</b> Ткани растений. Простые ткани (покровная, проводящая, основная, образовательная, механическая, выделительная). Сложные ткани. Решение заданий ЕГЭ (часть 1). | 1                |
| 2.              | Растение как целостный организм. Корень. Функции. Виды корней. Корневые системы. Зоны корня. Анатомическое строение корня. Минеральное питание и водный режим растений. Вегетативное размножение. Решение заданий ЕГЭ (часть 1, 2).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,30             |
| 3.              | Вегетативные органы растений. Стебель. Лист. Их анатомическое строение, функции, видоизменения. Побег, строение травянистых и древесных побегов. Почки (вегетативные, генеративные). Вегетативное размножение. Решение заданий ЕГЭ (часть 1, 2).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,30             |
| 4.              | Строение и формула цветка. Двойное оплодотворение у покрытосеменных растений. Соцветия. Семена и плоды. Решение заданий ЕГЭ (часть 1, 2).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,30             |
| 5.              | Царство «Грибы». Многообразие. Морфология. Размножение. Значение грибов. Грибы-паразиты. Съедобные, несъедобные грибы. Решение заданий ЕГЭ (часть 1, 2).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,30             |
| 6.              | Царство «Растения». Низшие растения. Водоросли. Лишайники. Многообразие. Размножение. Значение. Решение заданий ЕГЭ (часть 1, 2).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1                |
| 7.              | Высшие наземные растения. Моховидные. Высшие споровые растения. Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,30             |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|     | Морфология. Размножение. Значение. Решение заданий ЕГЭ (часть 1, 2).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |
| 8.  | Высшие семенные растения. Отдел Голосеменные. Классы: Гнетовые, Гинкговые, Хвойные. Жизненный цикл сосны обыкновенной. Решение заданий ЕГЭ (часть 1, 2).                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1    |
| 9.  | Высшие семенные растения. Цветковые (Покрывтосеменные). Характеристика класса двудольные, семейств Розоцветные, Бобовые, Крестоцветные, Паслёновые, Сложноцветные. Характеристика класса однодольные, семейств Лилейные и Злаковые. Решение заданий ЕГЭ (часть 1, 2). Зачетное занятие по разделу «Ботаника». Контрольная работа по типу ЕГЭ.                                                                                  | 1,30 |
| 10. | <b>Зоология</b> – наука о животных. Характеристика царства Животные. Сходство и различие растений и животных. Систематика животных. Одноклеточные или Простейшие животные. Общая характеристика. Класс Саркодовые. Медицинское значение. Решение заданий ЕГЭ (часть 1, 2). Простейшие животные. Классы: Жгутиковые, Инфузории, Споровики. Строение. Жизнедеятельность. Медицинское значение. Решение заданий ЕГЭ (часть 1, 2). | 1    |
| 11. | Множклеточные животные. Тип Кишечнополостные. Классы: Гидроидные, Сцифоидные, Коралловые полипы. Характеристика. Систематика. Значение. Решение заданий ЕГЭ (часть 1, 2). Тип Плоские черви. Общая характеристика. Систематика. Характеристика классов Ресничные черви и Сосальщики (печеночный, кошачий сосальщики). Жизненные циклы. Медицинское значение. Профилактика заболеваний.                                         | 1    |
| 12. | Тип Плоские черви. Класс Ленточные. Характеристика. Систематика. Бычий, свиной цепни, лентец широкий. Жизненные циклы. Медицинское значение. Профилактика заболеваний. Решение заданий ЕГЭ (часть 1, 2). Тип Круглые черви. Общая характеристика. Аскарида, острица, трихинелла. Пути инвазии. Жизненные циклы. Медицинское значение. Профилактика. Решение заданий ЕГЭ (часть 1, 2).                                          | 1    |
| 13. | Тип Кольчатые черви. Общая характеристика. Систематика. Классы: Малощетинковые, Многощетинковые, Пиявки. Медицинское значение пиявок. Решение заданий ЕГЭ (часть 1, 2). Тип Моллюски или Мягкотелые. Общая характеристика. Классы: Брюхоногие, Двустворчатые, Головоногие. Жизнедеятельность. Значение. Решение заданий ЕГЭ (часть 1, 2).                                                                                      | 1    |
| 14. | Тип Членистоногие. Характеристика. Систематика. Подтип Жабернодышащие. Классы: Ракообразные, Паукообразные. Отряд Клещи. Многообразие. Особенности строения. Медицинское значение. Класс Насекомые. Многообразие. Особенности строения. Медицинское значение. Решение заданий ЕГЭ (часть 1, 2).                                                                                                                                | 1    |
| 15. | Тип Хордовые. Общая характеристика типа. Подтипы Бесчерепные и Черепные или Позвоночные животные. Ланцетник – низшее хордовое животное. Низшие позвоночные. Класс Круглоротые. Надкласс Рыбы. Классы: Хрящевые и Костные. Отряды. Строение. Представители. Решение заданий ЕГЭ (часть 1, 2).                                                                                                                                   | 1    |
| 16. | Класс Земноводные. Общая характеристика. Основные отряды.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1    |

|              |                                                                                                                                                           |           |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|              | Строение. Многообразие. Высшие позвоночные. Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика. Основные отряды. Представители. Решение заданий ЕГЭ (часть 1, 2). |           |
| 17.          | Класс Птицы. Общая характеристика. Систематика. Ароморфозы. Многообразие птиц. Решение заданий ЕГЭ (часть 1, 2).                                          | 1,30      |
| 18.          | Класс Млекопитающие. Общая характеристика. Систематика. Ароморфозы. Многообразие. Решение заданий ЕГЭ (часть 1, 2).                                       | 1,30      |
| 19.          | Зачетное занятие по зоологии. Контрольная работа по типу ЕГЭ.                                                                                             | 2         |
| <b>Итого</b> |                                                                                                                                                           | <b>24</b> |

#### 2.4. Примерный перечень практических умений

| № п/п | Практические умения                                                                                                                                                      |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                                                                                                        |
| 1.    | Уметь работать с текстом, рисунками, таблицами (задания части 1, 2)                                                                                                      |
| 2.    | Уметь воспроизводить с помощью наглядного материала жизненные циклы растений и животных                                                                                  |
| 3.    | Уметь решать типовые задачи по цитологии и молекулярной биологии на применение знаний в области биосинтеза белка (задания части 2)                                       |
| 4.    | Уметь решать типовые задачи на изменение состава нуклеиновых кислот (задания части 2)                                                                                    |
| 5.    | Уметь решать типовые задачи энергетического обмена в клетке (задания части 2)                                                                                            |
| 6.    | Уметь решать задачи по генетике на применение знаний по вопросам моно-, ди- и полигибридного скрещивания, по способам взаимодействия и свойствам генов (задания части 2) |
| 7.    | Уметь решать задачи сцепленного наследования и наследования признаков, сцепленных с полом (задания части 2)                                                              |
| 8.    | Уметь воспроизводить с помощью наглядного материала круговорот вещества и энергии (задания части 1, 2)                                                                   |
| 9.    | Уметь решать задачи на анализ родословной (задания части 2)                                                                                                              |
| 10.   | Уметь решать ситуационные задачи на выявление и анализ геномных мутаций (задания части 1)                                                                                |

#### 2.5. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов усвоения учебной дисциплины

##### 2.5.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

| № п/п | Виды контроля*   | Оценочные средства                  |                           |                              |
|-------|------------------|-------------------------------------|---------------------------|------------------------------|
|       |                  | Форма                               | Кол-во вопросов в задании | Кол-во независимых вариантов |
| 1     | 2                | 3                                   | 4                         | 5                            |
| 1.    | Входной контроль | Тест                                | 5                         | 2                            |
| 2.    | Текущий контроль | Самостоятельная работа              | 5                         | 2                            |
| 3.    |                  | Тестовые задания на текущем занятии | 20                        | 2                            |
| 4.    |                  | Ситуационные                        | 3                         | 2                            |



|    |                                |                                      |                         |   |
|----|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|---|
|    |                                | задачи                               |                         |   |
| 5. |                                | Вопросы по теме занятия              | 3                       | 2 |
| 7. | Промежуточный контроль (зачет) | Контрольная работа по материалам ЕГЭ | 21 часть 1<br>7 часть 2 | 2 |

### 2.5.2. Примеры оценочных средств:

| Виды контроля                                                                                                                                                                                        | Оценочные средства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                                |           |                                 |  |                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|-----------|---------------------------------|--|-------------------------------|
| для входного контроля (ВК)                                                                                                                                                                           | <b>Тестовые задания:</b><br>1. Установите последовательность процессов, вызывающих смену экосистем.<br>1) заселение территории мхами и кустистыми лишайниками<br>2) появление кустарников и полукустарников<br>3) формирование травяного сообщества<br>4) появление накипных лишайников на скальных породах<br>5) формирование лесного сообщества<br>Ответ: 4 1 3 2 5 |                                 |                                |           |                                 |  |                               |
|                                                                                                                                                                                                      | 2. Рассмотрите таблицу «Пути эволюции» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.<br><table border="1"><tr><th>Пути эволюции</th><th>Примеры признаков у организмов</th></tr><tr><td>Ароморфоз</td><td>Появление головного мозга у рыб</td></tr><tr><td></td><td>Отсутствие конечностей у змей</td></tr></table><br>Ответ: ИДИОАДАПТАЦИЯ               | Пути эволюции                   | Примеры признаков у организмов | Ароморфоз | Появление головного мозга у рыб |  | Отсутствие конечностей у змей |
|                                                                                                                                                                                                      | Пути эволюции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Примеры признаков у организмов  |                                |           |                                 |  |                               |
|                                                                                                                                                                                                      | Ароморфоз                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Появление головного мозга у рыб |                                |           |                                 |  |                               |
|                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Отсутствие конечностей у змей   |                                |           |                                 |  |                               |
|                                                                                                                                                                                                      | 3. Определите число молекул ДНК в анафазе второго деления мейоза при образовании гамет у зелёной лягушки, если число хромосом в диплоидной клетке равно 26. В ответ запишите только число.<br>Ответ: 26                                                                                                                                                               |                                 |                                |           |                                 |  |                               |
| 4. Установите, в какой последовательности в пищевой цепи должны располагаться перечисленные организмы.<br>1) Насекомые<br>2) Растения<br>3) Хищные птицы<br>4) Насекомоядные птицы<br>Ответ: 2 1 4 3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |                                |           |                                 |  |                               |
| 5. Сколько нуклеотидов в гене кодируют последовательность 60 аминокислот в молекуле белка. В ответ запишите только соответствующее число.<br>Ответ: 180                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |                                |           |                                 |  |                               |
| 6. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.<br>1) мутационная<br>2) определенная                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |                                |           |                                 |  |                               |



|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | <p>3) групповая<br/> 4) модификационная<br/> 5) комбинативная<br/> Ответ: 15</p> <p>7. Определите два признака, поясняющие причины генных мутаций — это нарушения, происходящие при<br/> 1) выпадение нуклеотида при редупликации ДНК<br/> 2) биосинтезе углеводов<br/> 3) образовании АТФ<br/> 4) синтезе аминокислот<br/> 5) замена нуклеотида при редупликации ДНК<br/> Ответ: 15</p> <p>8. Паук крестовик относится к классу паукообразных, так как у него<br/> 1) тело состоит из трёх отделов: головы, груди и брюшка<br/> 2) тело состоит из двух отделов: головогруды и брюшка<br/> 3) на голове нет усиков<br/> 4) на голове одна пара усиков<br/> 5) три пары ног<br/> 6) четыре пары ног<br/> Ответ: 236</p> <p>9. В чем проявляется сходство археоптерикса с пресмыкающимися?<br/> 1) тело покрыто перьями<br/> 2) имеет длинный хвост<br/> 3) задние конечности имеют удлинённую цевку<br/> 4) на ногах 4 пальца (три направлены вперед, один — назад)<br/> 5) на челюстях имеются зубы<br/> 6) пальцы с когтями на передних конечностях<br/> Ответ: 256</p> <p>10. Установите последовательность процессов, происходящих в ходе мейоза.<br/> 1) расположение пар гомологичных хромосом в экваториальной плоскости<br/> 2) конъюгация, кроссинговер гомологичных хромосом<br/> 3) расположение в плоскости экватора и расхождение сестринских хромосом<br/> 4) образование четырёх гаплоидных ядер<br/> 5) расхождение гомологичных хромосом<br/> Ответ: 21534</p> |
| для текущего контроля (ТК) | <p><b>Тестовые задания:</b><br/> 1. Выберите органоиды клетки, содержащие наследственную информацию.<br/> 1) ядро<br/> 2) лизосомы<br/> 3) аппарат Гольджи</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                     | <p>4) рибосомы<br/>5) митохондрии<br/>6) хлоропласты<br/>Ответ: 156</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |        |                |                         |                     |                            |         |  |                    |  |             |  |            |  |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|----------------|-------------------------|---------------------|----------------------------|---------|--|--------------------|--|-------------|--|------------|--|
|                     | <p>2. Выберите три процесса, происходящие на молекулярно-генетическом уровне жизни.</p> <p>1) репликация ДНК<br/>2) образование первичной структуры белка<br/>3) митоз<br/>4) мейоз<br/>5) транскрипция<br/>6) кроссинговер<br/>Ответ: 12</p>                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |        |                |                         |                     |                            |         |  |                    |  |             |  |            |  |
|                     | <p>3. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны. Основные положения клеточной теории позволяют сделать вывод о</p> <p>1) биогенной миграции атомов<br/>2) родстве организмов<br/>3) происхождении растений и животных от общего предка<br/>4) появлении жизни на Земле около 4,5 млрд. лет назад<br/>5) сходном строении клеток всех организмов<br/>Ответ: 14</p>                                                                                     |          |        |                |                         |                     |                            |         |  |                    |  |             |  |            |  |
|                     | <p>4. Установите, в какой последовательности в организме человека кровь передвигается по большому кругу кровообращения</p> <p>1) вены большого круга<br/>2) артерии головы, рук и туловища<br/>3) аорта<br/>4) капилляры большого круга<br/>5) левый желудочек<br/>6) правое предсердие<br/>Ответ: 532416</p>                                                                                                                                                                                                          |          |        |                |                         |                     |                            |         |  |                    |  |             |  |            |  |
|                     | <p>5. Установите соответствие между наличием названных органоидов у бактериальной клетки и клетки печени животного:</p> <table> <tr> <th>ОРГАНОИД</th><th>КЛЕТКА</th></tr> <tr> <td>А) митохондрии</td><td>1) бактериальной клетки</td></tr> <tr> <td>Б) клеточная стенка</td><td>2) клетка печени животного</td></tr> <tr> <td>В) ядро</td><td></td></tr> <tr> <td>Г) аппарат Гольджи</td><td></td></tr> <tr> <td>Д) нуклеоид</td><td></td></tr> <tr> <td>Е) жгутики</td><td></td></tr> </table> <p>Ответ: 212211</p> | ОРГАНОИД | КЛЕТКА | А) митохондрии | 1) бактериальной клетки | Б) клеточная стенка | 2) клетка печени животного | В) ядро |  | Г) аппарат Гольджи |  | Д) нуклеоид |  | Е) жгутики |  |
| ОРГАНОИД            | КЛЕТКА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |        |                |                         |                     |                            |         |  |                    |  |             |  |            |  |
| А) митохондрии      | 1) бактериальной клетки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |        |                |                         |                     |                            |         |  |                    |  |             |  |            |  |
| Б) клеточная стенка | 2) клетка печени животного                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |        |                |                         |                     |                            |         |  |                    |  |             |  |            |  |
| В) ядро             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |        |                |                         |                     |                            |         |  |                    |  |             |  |            |  |
| Г) аппарат Гольджи  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |        |                |                         |                     |                            |         |  |                    |  |             |  |            |  |
| Д) нуклеоид         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |        |                |                         |                     |                            |         |  |                    |  |             |  |            |  |
| Е) жгутики          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |        |                |                         |                     |                            |         |  |                    |  |             |  |            |  |
|                     | <p>6. Установите последовательность передачи нервного импульса по дуге условного слюноотделительного рефлекса у человека на звонок.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |        |                |                         |                     |                            |         |  |                    |  |             |  |            |  |

- 1) слуховой центр коры мозга
  - 2) чувствительный нейрон
  - 3) рецепторы слуха
  - 4) временная связь
  - 5) центр слюноотделения
  - 6) слюнные железы
  - 7) двигательный нейрон
- Ответ: 3214576

7. Установите соответствие между признаком и группой организмов

ГРУППА ОРГАНИЗМОВ

ПРИЗНАК

- 1) Прокариоты
- 2) Эукариоты

- А) отсутствие ядра
- Б) наличие митохондрий
- В) отсутствие ЭПС
- Г) наличие аппарата Гольджи
- Д) наличие лизосом
- Е) линейные хромосомы, состоящие из ДНК и белка

Ответ: 121222

8. Результатом эволюции является

- 1) появление новых засухоустойчивых сортов растений
- 2) возникновение новых видов в изменившихся условиях среды
- 3) выведение высокопродуктивных пород крупного рогатого скота
- 4) формирование новых приспособлений к жизни в изменившихся условиях
- 5) сохранение старых видов в стабильных условиях обитания
- 6) получение высокопродуктивных бройлерных кур

Ответ: 245

9. Рудиментами у человека являются:

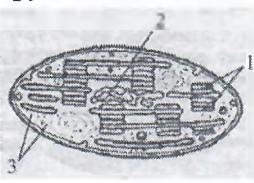
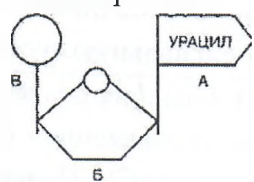
- 1) наличие хвоста
- 2) аппендикс
- 3) копчиковая кость
- 4) густой волосяной покров на теле
- 5) многососковость
- 6) складка мигательной перепонки

Ответ: 236

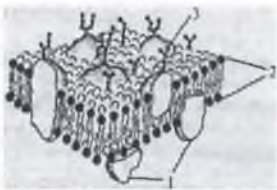
10. Вставьте в текст «Обмен белков» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту).

ОБМЕН БЕЛКОВ

Ферментативное расщепление поступающих с пищей белков происходит в желудке и тонком кишечнике. Образовавшиеся \_\_\_\_\_ (А) активно всасываются в ворсинки кишки, поступают в \_\_\_\_\_ (Б) и разносятся ко всем клеткам

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | <p>организма. В клетках с поступившими веществами происходит два процесса: _____ (В) новых белков на рибосомах и окончательное окисление до аммиака, который превращается в _____ (Г) и в таком состоянии выводится из организма.</p> <p><b>ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:</b></p> <p>1) кровь                      2) глицерин                      3) аминокислота    4) лимфа</p> <p>5) синтез                      6) мочевины                      7) распад                      8) глюкоза</p> <p>Ответ: 3156</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| для<br>промежуточного<br>контроля (ПК) | <p><b>Ситуационные задачи:</b></p> <p>1. Назовите органоид растительной клетки, изображенный на рисунке, его структуры, обозначенные цифрами 1—3, и их функции.</p>  <p>Ответ: 1) изображенный органоид — хлоропласт;<br/>2) 1 — тилакоиды граны, участвуют в фотосинтезе; 2 — ДНК, 3 — рибосомы, участвуют в синтезе собственных белков хлоропласта.</p> <p>2. Чем отличаются растения от животных? Назовите не менее трех признаков.</p> <p>Ответ: 1. Растения ведут прикрепленный образ жизни и растут в течение всей жизни;<br/>2. Клетки растений содержат пластиды, хлорофилл, клеточную стенку из целлюлозы, вакуоли с клеточным соком;<br/>3. Растения — автотрофы, продуценты, способные создавать органические вещества из неорганических с использованием солнечной энергии и выделять кислород.</p> <p>3. Строение молекулы какого мономера изображено на представленной схеме?</p> <p>1. Что обозначено буквами А, Б, В?</p> <p>2. Назовите виды биополимеров, в состав которых входит данный мономер.</p>  <p>Ответ: 1. молекула урацилового нуклеотида РНК; 2. А — урацил — азотистое основание, Б — углевод рибоза, В — остаток фосфорной кислоты; 3. иРНК, тРНК, рРНК.</p> <p>4. В некоторых лесных биоценозах для защиты куриных птиц проводили массовый отстрел дневных хищных птиц. Объясните, как отразилось это мероприятие на численности куриных.</p> <p>Ответ: 1. Вначале численность куриных возросла, так как были</p> |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>уничтожены их враги, естественно регулирующие численность;</p> <p>2. Затем численность куриных сократилась из-за нехватки корма;</p> <p>3. Возросло число больных и ослабленных особей из-за распространения болезней и отсутствия хищников, что также повлияло на снижение численности.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  | <p>5. Муха-осовидка сходна по окраске и форме тела с осой. Назовите тип ее защитного приспособления, объясните его значение и относительный характер приспособленности.</p> <p>Ответ: 1. Тип приспособленности — мимикрия, подражание окраски и формы тела незащищенного животного защищенному;</p> <p>2. Сходство с осой предупреждает возможного хищника об опасности быть ужаленным;</p> <p>3. Муха становится добычей молодых птиц, у которых еще не выработался рефлекс на осу.</p>                                                                                                                                   |
|  | <p>6. Почему вспашка почвы улучшает условия жизни культурных растений?</p> <p>Ответ: 1. Способствует уничтожению сорняков и ослабляет конкуренцию с культурными растениями;</p> <p>2. Способствует снабжению растений водой и минеральными веществами;</p> <p>3. Увеличивает поступление кислорода к корням.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  | <p>7. Какие элементы строения клеточной мембраны животной клетки обозначены на рисунке цифрами 1, 2, 3 и какие функции они выполняют?</p>  <p>Ответ: 1 — молекулы белков, они выполняют функции: структурную, рецепторную, ферментативную, транспортную и др.;</p> <p>2 — бимолекулярный слой липидов, основа клеточной мембраны, ограничивает внутреннее содержимое клетки и обеспечивает избирательное поступление веществ;</p> <p>3 — гликокаликс обеспечивает объединение сходных клеток в ткани, выполняет сигнальную функцию.</p> |
|  | <p>8. Введение в вену больших доз лекарственных препаратов сопровождается их разбавлением физиологическим раствором (0,9%-ным раствором NaCl). Поясните почему.</p> <p>Ответ: концентрация физиологического раствора (0,9%-ный раствор NaCl) соответствует концентрации солей в плазме крови и не вызывает гибели клеток крови;</p> <p>введение больших доз препаратов без разбавления может вызвать резкое изменение состава крови и необратимые явления.</p>                                                                                                                                                             |
|  | <p>9. Белок состоит из 100 аминокислот. Установите, во сколько раз молекулярная масса участка гена, кодирующего данный белок,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>превышает молекулярную массу белка, если средняя молекулярная масса аминокислоты — 110, а нуклеотида — 300. Ответ поясните.</p> <p>Ответ: Схема решения задачи включает:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. генетический код триплетен, следовательно, белок, состоящий из 100 аминокислот, кодируют 300 нуклеотидов;</li> <li>2. молекулярная масса белка <math>100 \times 110 = 11\,000</math>; молекулярная масса гена <math>300 \times 300 = 90\,000</math>;</li> </ol> <p>участок ДНК тяжелее, чем кодируемый им белок, в 8 раз (<math>90\,000 / 11\,000</math>).</p>                                                                                                                                                                                                                       |
|  | <p>10. У кур встречается сцепленный с полом летальный ген (а), вызывающий гибель эмбрионов, гетерозиготы по этому гену жизнеспособны. Скрестили нормальную курицу с гетерозиготным по этому гену петухом (у птиц гетерогаметный пол — женский). Составьте схему решения задачи, определите генотипы родителей, пол, генотип возможного потомства и вероятность гибели эмбрионов.</p> <p>Ответ: Схема решения задачи включает:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. генотипы родителей: <math>X^A Y</math> (гаметы <math>X^A</math>, <math>Y</math>), <math>X^A X^a</math> (гаметы <math>X^A</math>, <math>X^a</math>);</li> <li>2. генотипы возможного потомства: <math>X^A Y</math>, <math>X^A X^A</math>, <math>X^A X^a</math>, <math>25\%</math> — <math>X^a Y</math> нежизнеспособные.</li> </ol> |

## 2.6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.6.1. Основная литература

1. Ярыгин, В.Н. Биология для поступающих в ВУЗы / В.Н. Ярыгин. – М.: Высшая школа, 2010. – 492 с.
2. Мустафин А.Г. Биология / А.Г. Мустафин, И.Н. Волков, И.И. Козлова – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 336 с.

### 2.7.2. Дополнительная литература

1. Воронина Г.А. Биология: 500 учебно-тренировочных заданий для подготовки к ЕГЭ по биологии / Г.А. Воронина. – М.: АСТ: Астрель, 2010. – 128 с.
2. Лернер Г.И. Единый государственный экзамен: Биология: методика подготовки / Г.И. Лернер. – М.: Просвещение, Эксмо, 2013. - 304 с.
3. Каменский А.А. Биология. Введение в общую биологию и экологию / А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник. - М.: Дрофа, 2010. – 304 с.
4. Калинова Г.С. ЕГЭ 2017. Биология. Практикум по выполнению типовых тестовых заданий ЕГЭ. Экзаменационные тесты / Г.С. Калинова, Т.В. Мазяркина. - М.: Экзамен, 2017. – 168 с.
5. Кириленко А.А. Биология. ЕГЭ и ОГЭ. Раздел «Эволюция органического мира». Теория, тренировочные задания: учебно-методическое пособие. Изд. 5-е, перераб. И дополн. / А.А. Кириленко. – Ростов н/Д: Легион, 2017. – 288 с.

### 2.7.3. Электронные издания

1. ЕГЭ по биологии <http://ege.yandex.ru/biology/>

2. ЕГЭ по биологии <https://www.ctege.info/ege-po-biologii/>
3. ЕГЭ по биологии <http://nashol.com/ege-biologiya/>
4. Образовательный портал для подготовки к экзаменам: <https://bio-oge.sdangia.ru/>
5. Сайт Федерального института педагогических измерений (ФИПИ): <http://www.fipi.ru/>
6. Официальный информационный портал Единого государственного экзамена: <http://www.ege.edu.ru/> Главный портал по ЕГЭ
7. Сайт информационной поддержки Единого государственного экзамена в компьютерной форме: <http://www.ege.ru/>
8. Сайт Центра оценки качества образования: <http://centeroko.ru/> Аналитические отчеты по результатам ЕГЭ, тестам PISA и др.
9. Педагогическое сообщество Екатерины Пашковой: <http://pedsovet.su> Много тренажеров по подготовке, созданных учителями, по адресу: <http://pedsovet.su/load/62>
10. Большая коллекция материалов по ЕГЭ и ГИА и подготовке к ним: <http://www.alleng.ru/edu/hist6.htm>