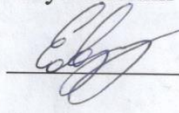


Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Новосибирской области «Чулымский аграрный колледж»

«Рассмотрено»
Протокол № 7 заседания
методического объединения
от «29» 08 2025 г

«Утверждаю»
Заместитель директора
по УПР ГБПОУ НСО
«Чулымский аграрный
колледж»

В.В. Сборщик

Комплект контрольно – измерительных материалов
для проведения промежуточной аттестации
по учебному предмету
ОУП 11. Биология (письменная форма)
По специальности:
35.02.16. «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и
оборудования»

Чулым, 2025

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО- ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ РАЗРАБОТАН НА ОСНОВЕ:

1. Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего общего образования.

2. Примерная программа общеобразовательной учебной дисциплины Биология для профессиональных образовательных организаций рекомендовано федеральным государственным автономным учреждением «федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 374 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Чулымский аграрный колледж»

Разработчик:

Майданюк Ольга Александровна, преподаватель, высшей квалификационной категории

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В результате освоения учебной дисциплины ОУП. 11 Биология обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования» «умениями, знаниями, которые формируют общие компетенции.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен освоить следующие общие компетенции:

Формой аттестации по учебной дисциплине является *экзамен*

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций.

Результаты обучения: знания, умения и общие компетенции	Показатели оценки результата	Формы контроля и оценивания
Личностные – имеет чувство гордости и уважение к истории и достижениям отечественной биологической науки; имеет представление о целостной естественнонаучной картине мира; – понимает взаимосвязь и взаимозависимость естественных наук, их влияние на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека; – способен использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования; – владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей её достижения в профессиональной сфере; – способен руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готов к взаимодействию с коллегами, к работе в коллективе; – готов использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; – обладает навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования. – способен использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде; – готов к оказанию первой помощи при травматических, простудных и других заболеваниях,	Положительная динамика результатов учебной деятельности. Своевременность выполнения заданий. Качество выполненных заданий. Сформированность прикладных умений (способность решать практические ситуации). Проявление ответственности за результаты работы. Осуществление самоанализа и коррекции результатов собственной работы, демонстрация ответственности за результаты своего труда. Умение четко и аргументировано излагать свою мысль. Грамотность в оформлении документов	Выполнение задания в тестовой форме

отравлениях пищевыми продуктами; Метапредметные – осознает социальную значимость своей профессии/специальности, обладает мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности; – повышает интеллектуальный уровень в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации; – способен организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий; – способен понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способен к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов; – умеет обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, в развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах; – способен применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности; – способен к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач; – способен к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение); Предметные – сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; – владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, её уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой; – владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе; – сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи; – сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.		Выполнение задания в тестовой форме
---	--	--

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Задания экзаменационной работы группируются по следующим

содержательным блокам:

1. Биология как наука. Методы научного познания (методы исследования; общие признаки биологических систем).
2. Клетка как биологическая система (основные положения клеточной теории, строение и функции клетки, её химическая организация, метаболизм, многообразие клеток, их деление).
3. Организм как биологическая система (закономерности наследственности и изменчивости; онтогенез и воспроизведение организмов; вредное влияние мутагенов на генетический аппарат клетки; селекция).
4. Система и многообразие органического мира (многообразие, строение, жизнедеятельность и размножение организмов царств живой природы, вирусы).
5. Организм человека и его здоровье (строение и жизнедеятельность организма человека, гигиенические нормы и правила здорового образа жизни).
6. Эволюция живой природы (вид и его структура, движущие силы, направления и результаты эволюции органического мира).
7. Экосистемы и присущие им закономерности (экологические факторы, биоценозы и агроценозы, цепи питания; круговорот веществ в биосфере, сохранение биоразнообразия, защита окружающей среды как основы устойчивого развития биосферы).

Структура контрольной работы

В работе выделены три части, которые различаются по содержанию степени сложности включаемых в них заданий.

Часть А включает 20 заданий с выбором ответа, содержание которых в целом охватывает основные вопросы общей биологии, изучаемые в лицее. Их обозначение в работе А 1, А 2, А 3... А 20 (уровень сложности базовый). Выполнение этих заданий позволяет оценить подготовку обучающихся на базовом уровне.

Часть В включает 3 задания повышенной сложности с несколькими ответами. Их обозначение в работе В 1, В 2, В 3.

Часть С содержит 2 задания с развернутым свободным ответом (уровень сложности – высокий).

Распределение заданий работы по частям:

№	Части работы	Число заданий	Максимальный первичный балл	%максимального первичного балла	Тип заданий
1.	А	20	2	40	Задания с выбором ответа
2.	В	3	6	18	Задания с несколькими ответами
3.	С	2	12	24	Задания с развернутым ответом
Итого:		25	18	82	

Система оценивания.

Верное выполнение каждого задания части А оценивается 2 баллами, части В – 6 баллами. Задание части С, в целом – 12 баллами.

Оценка за выполнение работы определяется по пятибалльной шкале:

от 52 до 82 баллов – оценка 5,
от 38 до 52 баллов – оценка 4,
от 24 до 38 баллов – оценка 3,
менее 24 баллов – оценка 2.

Инструкция для обучающихся

Тест состоит из частей А, В и С. На его выполнение отводится 90 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если задание не удастся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.

Часть А

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.

А1. Предметом изучения общей биологии является:

- а) строение и функции организма;
- б) природные явления;
- в) закономерности развития и функционирования живых систем;
- г) строение и функции растений и животных.

А2. Наибольшее количество энергии выделяется при расщеплении одного грамма:

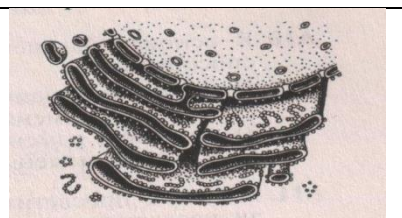
- а) жира;
- б) глюкозы;
- в) белка.

А3. Какие химические связи возникают между атомами в молекуле воды?

- а) ковалентно-неполярные;
- б) ковалентно-полярные;
- в) ионные;
- г) водородные.

А4. Изображенный на рисунке органоид клетки, на котором располагаются рибосомы, представляет собой:

- а) плазматическую мембрану;
- б) эндоплазматическую сеть;
- в) комплекс Гольджи;
- г) митохондрию.

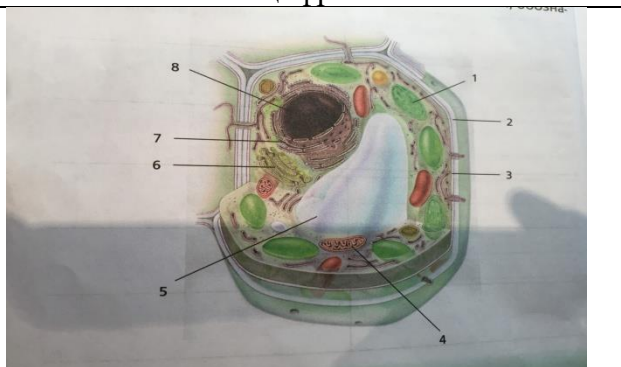


А5. Основным местом хранения наследственной информации у бактерий является:

- а) нуклеоид;
- б) мезосома;
- в) ядро;
- г) центриоль.

А6. Рассмотрите рисунок. Какая ее структура клетки обозначена цифрой 6.

- а) Хлоропласт
- б) Ядро
- в) Вакуоль
- г) Аппарат Гольджи
- д) Лейкопласт
- е) Митохондрия
- ж) Эндоплазматическая сеть
- з) Плазматическая мембрана
- и) Лизосома
- к) Рибосома
- л) Клеточная стенка



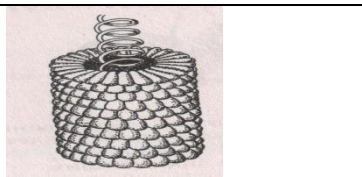
А7. Наиболее продолжительна:

- а) метафаза;
- б) профазы;
- в) интерфаза;

г) телофаза.

A8. Определите, что изображено на рисунке.

- а) вирус;
- б) бактерия;
- в) клетка гриба;
- г) ядро клетки.



A9. Возникновение каких организмов создало условия для развития животного мира?

- а) бактерии;
- б) сине-зеленые;
- в) зеленые водоросли;
- г) б+в.

A10. Экологический фактор, выходящий за пределы выносливости, называется:

- а) стимулирующим;
- б) ограничивающим;
- в) абиотическим;
- г) антропогенным;

A11. Что является структурной, элементарной и функциональной единицей биосферы?

- а) биогеоценоз;
- б) популяция;
- в) вид;
- г) экотоп.

A12. Особи, при скрещивании которых происходит расщепление признаков в следующем поколении, являются

- 1) гетерозиготными
- 2) гомогаметными
- 3) гомозиготными
- 4) рецессивными

A13. При половом размножении появляется потомство, которое

- 1) разнообразно по генотипу и фенотипу
- 2) имеет гаплоидный кариотип
- 3) более устойчиво к мутациям
- 4) генетически однородно

A14. Укажите пример правильной записи моногибридного скрещивания организмов.

- 1) Aa × Aa
- 2) Ab × Ab
- 3) Aa × Bb
- 4) Aa × ab

A 15. Укажите ученого, который ввел постулат клеточной теории «Клетка может возникнуть только из предшествующей клетки»:

- а) Я. Пуркинье;
- б) М. Шлейден;
- в) Т. Шванн;
- г) Р. Вирхов.

A16. Какой процесс обеспечивает разнообразие гамет?

- 1) денатурация
- 2) кроссинговер
- 3) оплодотворение
- 4) удвоение ДНК

A17. Какова роль тРНК в биосинтезе белка?

- 1) накопление энергии
- 2) определение структуры рибосом
- 3) доставка аминокислот к рибосомам
- 4) ускорение реакций синтеза

A18. По Ч. Дарвину, движущими силами эволюции являются:

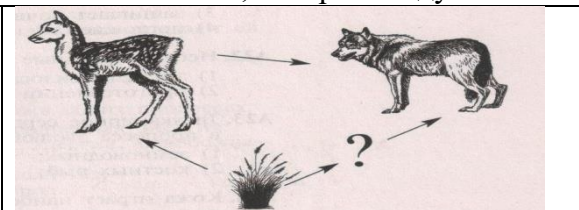
- а) борьба за существование;
- б) наследственная изменчивость;
- в) естественный отбор;
- г) все перечисленные.

A19. Индивидуальный отбор как метод селекции в отличие от массового отбора:

- а) приводится по генотипу;
- б) проводится по фенотипу;
- в) не используется в селекции животных;
- г) не используется в селекции растений.

A20. Рассмотрите рисунок и назовите животное, которое следует включить в пищевую сеть.

- а) тигр;
- б) ястреб;
- в) заяц;
- г) белка.



Часть В

Ответом к заданиям этой части является В1 тест с выбором нескольких правильных ответов В2 –В3 установить последовательность, которые следует записать в лист ответов.

В1. Каковы свойства, строение и функции в клетке полисахаридов?

- а) выполняют структурную и запасную функции;
- б) выполняют каталитическую и транспортную функции;
- в) состоят из молекул моносахаридов;
- г) состоят из остатков молекул аминокислот;
- д) растворяются в воде;
- е) не растворяются в воде.

В2. Укажите процессы, которые протекают в период интерфазы:

- а) клетка активно синтезирует органические вещества;
- б) формируются новые ядра у полюсов клетки;
- в) центриоли клеточного центра расходятся к полюсам клетки;
- г) в клетке увеличивается количество всех органоидов;
- д) удвоение ДНК – репликация;
- е) нити веретена деления соединяются с центромерами хромосомы и перемещают их в экваториальную зону клетки.

В3. Почему агроценоз не является устойчивой экосистемой?

- а) в нем нет пищевых цепей.
- б) в нем короткие пищевые цепи.
- в) в нем отсутствуют редуценты.
- г) в нем отсутствуют консументы.
- д) в нем преобладают продуценты одного вида.
- е) в нем небольшое число видов.

Часть С

содержит 2 задачи с развернутым свободным ответом (уровень сложности – высокий).

С1. Участок одной из двух цепей молекулы ДНК содержит 300 нуклеотидов с аденином (А), 100 нуклеотидов с тиминем (Т), 150 нуклеотидов с гуанином (Г) и 200 нуклеотидов с цитозином (Ц). Какое число нуклеотидов содержится в двух цепях ДНК? Какое число нуклеотидов с А, Т, Г, и Ц содержится в двуцепочечной молекуле ДНК по отдельности? Ответ поясните.

C2. У крупного рогатого скота красная масть неполно доминирует над белой, давая чалые гетерозиготы, высокий рост доминирует над низким. Каким будет F_2 ?

Баллы _____

Оценка _____

Преподаватель _____

Инструкция для обучающихся

Тест состоит из частей А, В и С. На его выполнение отводится 90 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если задание не удастся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.

Часть А

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.

А1. Какой из уровней является высшим уровнем организации жизни?

- а) биосферный;
- б) биогеоценотический;
- в) популяционно-видовой;
- г) организменный.

А2. Какое из названных химических соединений не является биополимером?

- а) белок;
- б) глюкоза;
- в) ДНК;
- г) целлюлоза.

А3. Какой из химических элементов одновременно входит в состав костной ткани и нуклеиновых кислот?

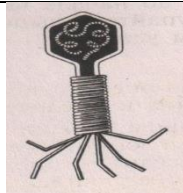
- а) калий;
- б) фосфор;
- в) кальций;
- г) цинк.

А4. Главная заслуга Р. Гука в биологии заключается в том, что он:

- а) сконструировал первый микроскоп;
- б) открыл микроорганизмы;
- в) открыл клетку;
- г) сформулировал положения клеточной теории.

А5. На рисунке изображен организм, который не имеет клеточного строения, -это:

- а) бактерия;
- б) водоросль;
- в) вирус;
- г) простейшие.



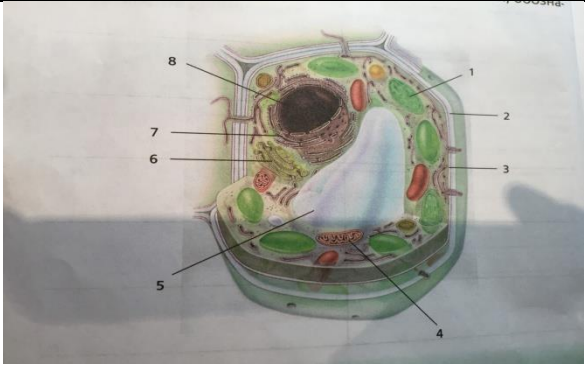
А6. Какой из процессов предшествует митозу?

- а) исчезновение ядерной оболочки;
- б) удвоение хромосом;
- в) образование веретена деления;
- г) расхождение хромосом к полюсам клетки.

А7. Основная заслуга Ч. Дарвина состоит в:

- а) формулировании биогенетического закона;
- б) создании первой эволюционной теории;
- в) разработке теории естественного отбора;
- г) создании закона наследственных рядов.

А8. Рассмотрите рисунок. Какая ее структура клетки обозначена цифрой 8.

а) Хлоропласт б) Ядро в) Вакуоль г) Аппарат Гольджи д) Лейкопласт е) Митохондрия ж) Эндоплазматическая сеть з) Плазматическая мембрана и) Лизосома к) Рибосома л) Клеточная стенка	
--	--

A 9. Когда началась геологическая история Земли?

- а) свыше 6 млрд. лет тому назад;
- б) 6 млрд. лет тому назад;
- в) 3,5 млрд. лет тому назад.

A10. Какие организмы относят к прокариотам?

- а) вирусы;
- б) стрептококк;
- в) хламидомонада;
- г) улотрикс.

A11. Что отражает закономерное сокращение массы органического вещества в цепях питания от звена к звену?

- а) продуктивность;
- б) правило экологической пирамиды;
- в) процесс саморегуляции;
- г) круговорот веществ.

A12. Определите, какой органоид клетки изображен на рисунке.

а) клеточный центр; б) комплекс Гольджи; в) хлоропласт; г) митохондрия.	
--	--

A13. Определите генотип дигомозиготного организма по рецессивным аллелям.

- а) AABV
- б) aabb
- в) aaBV
- г) Aabb

A14. На какой стадии митоза происходит восстановление ядерной оболочки?

- а) профаза
- б) метафаза
- б) анафаза
- в) телофаза

A15. Какой процесс происходит в световую фазу фотосинтеза?

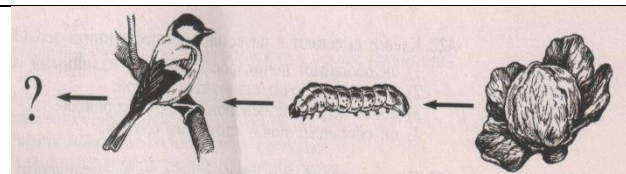
- а) восстановление ПВК
- б) фотолиз воды
- в) синтез глюкозы
- г) окисление глюкозы

A16. К немембранным органоидам клетки относят

- а) лизосомы
- б) пластиды
- в) клеточный центр
- г) аппарат Гольджи

A17. Какой организм надо включить в изображенную на рисунке пищевую цепь?

- а) галку;
- б) скворца;
- в) голубя;
- г) коршуна.



A18. Значение клеточной инженерии для селекции состоит в том, что она:

- а) значительно ускоряет размножение растений;
- б) значительно ускоряет рост растений;
- в) ускоряет развитие растений;
- г) повышает жизнедеятельность растений.

A19. К биотическим факторам относится:

- а) газовый состав атмосферы;
- б) температура;
- в) соленость почвы;
- г) ни один из перечисленных.

A20. Все формы взаимоотношений живых организмов в экосистеме относят к фактору:

- а) биотическому;
- б) абиотическому;
- в) ограничивающему;
- г) антропогенному.

Часть В

Ответом к заданиям этой части является В1тест с выбором нескольких правильных ответов В2 –В3 установить последовательность, которые следует записать в лист ответов.

В1.Для третичной структуры белков характерно:

- а) в ее образовании принимают участие только водородные связи;
- б) образуется при укладке полипептидных цепей в глобулы;
- в) на ее уровне существуют белки, выполняющие защитную и механическую функции;
- г) образуется при упорядоченном свертывании полипептидной цепи в спираль;
- д) в ее образовании принимают участие водородные, ионные, дисульфидные связи;
- е) на ее уровне существуют ферменты, антитела, некоторые гормоны.

В2.Укажите, в чем заключается биологическое значение митоза:

- а) в увеличении числа клеток, обеспечивающих рост отдельных органов и всего организма;
- б) в образовании гаплоидных клеток (спор и гамет) в жизненном цикле организмов;
- в) в обеспечении строго равномерного распределения хромосом;
- г) в достижении огромного генетического разнообразия спор и гамет;
- д) в случайном распределении между клетками гомологичных хромосом и обмене их участками;
- е) в размножении (у одноклеточных организмов) и регенерации отдельных органов (у растений при вегетативном размножении).

В3.Укажите примеры симбиотических отношений.

- А) между березами и грибами-трутовиками.
- Б) между носорогом и воловьими птицами.
- В) между рыбами-прилипалами и акулами.
- Г) между ежами и землеройками.
- Д) между актинией и раком-отшельником.
- Е) между синицами и мышами в одном лесу.

Часть С

содержит задачи с развернутым свободным ответом (уровень сложности – высокий).

С1. У флоксов окраска цветов может быть белой и кремовой. При скрещивании растений с белыми цветами с растением, имеющим кремовые цветы, в потомстве половина растений имеет белые цветы и половина – кремовые; при скрещивании белоцветковых растений между собой расщепления не бывает. Как объяснить такое наследование окраски цветов?

С2.Фрагмент одной цепи ДНК содержит следующую последовательность нуклеотидов: - А-А-А-Т-Г-А-Ц-Г-Т-Г-Г-Ц-. Достройте фрагмент второй цепи ДНК и определите, сколько аминокислот будет в нём закодировано. Ответ поясните.

Баллы _____

Оценка _____

Преподаватель _____

4. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

Количество вариантов задания для экзаменуемого: 2 варианта

Выполнение задания на бумажных носителях.

Время выполнения задания – 90 минут (без перерыва)

БЛАНК ОТВЕТОВ

Вариант № _____

Группа № _____

Ф.И.О. _____

Инструкция к бланку ответов

Бланк ответов предназначен для записи ответов на задание части А с выбором ответа из предложенных несколько вариантов ответов и записи одного верного.

За правильный ответ на каждое из заданий 1–20 части А ставится 2 балла. Если указаны два и более ответа (в том числе правильный), неверный ответ или ответ отсутствует, – 0 баллов

Часть А

№	ответ	№	ответ
1		11	
2		12	
3		13	
4		14	
5		15	
6		16	
7		17	
8		18	
9		19	
10		20	

Часть В

Ответом к заданиям этой части является В1 тест с выбором нескольких правильных ответов В2 –В3 установить последовательность, которые следует записать в лист ответов.

Правильно выполненные задания оцениваются следующим образом: 6 баллов – нет ошибок; 1 балл – допущена одна ошибка; 0 баллов – допущено две и более ошибки, или ответ отсутствует.

В1	В2	В3

Часть С

Содержит задачи с развернутым свободным ответом. Запишите подробное решение.
Ответ записывайте четко и разборчиво.

5.ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Константинов В.М. ред. Биология: учебник.-4-е изд., стер./ ред. В.М. Константинов. - 2012- 320 с. (электронная версия учебника, в электронном формате размещена на <http://elib.tsogu.ru/>).

Дополнительная литература

1. Беляев, Д.К. Биология. Общая биология. 10-11 классы.: учеб.для общеобр. учреждений: базовый уровень / Д.К. Беляев, ПН. Бородин, Н.Н. Воронцов и др. под ред. Д.К. Беляеву Д. М. Дымшина; РАН, РАН образования. - М.: Просвещение, 2014. - 304 с.
2. В.Б. Захаров, Биология. Общая биология. Профильный уровень. 10-11 кл.:
3. учеб.для общеобразоват. учреждений/С.Г. Мамонтов, Н.И. Сонин, Е.Т. Захарова. – М.: Дрофа, 2007.
4. Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Биология. Общая биология. 10-11 кл. – М., Дрофа, 2008.
5. Константинов В.М. ред. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования / В.М. Константинов, А.Г. Резанов,Е.О. Фадеева; под ред. В.М. Константинова. _ 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016.- 320 с.
6. Ионцева А.Ю., Торгалов А.В. Биология в схемах и таблицах – М.: Эскимо, 2013

Для преподавателя

1. Об образовании в Российской Федерации. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования. Утв. Приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413
3. Приказ Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1645 « О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»
4. Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).
5. Биология. В 2-х т / Под ред. Н. В. Ярыгина. – М.: 2007, 2010
6. Биология. Руководство к практическим занятиям. Под ред. В. В.Маркиной. — М.:2010
7. Дарвин Ч. Сочинения, т.3. – М.: 1939
8. Дарвин Ч. Происхождение видов. – М.: 2006

