

Департамент образования и науки Костромской области
Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Буйский техникум железнодорожного транспорта
Костромской области»

Утверждаю
Заместитель директора по
УПР/Заведующий по УМО



/ Румянцева

«10» июня 2020 г.

Комплект контрольно-оценочных средств

по учебной дисциплине

ОУД. 13 «Биология»

программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих профессии:

23.01.09 «Машинист локомотива»

Буй

2020

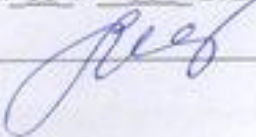
Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии: 23.01.09 «Машинист локомотива» программы учебной дисциплины ОУД. 13 «Биология».

Составитель:

ОГБПОУ БТЖТ преподаватель Сорокин Е.А.
(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

Одобрено на заседании предметно-цикловой комиссии

Протокол № 11 от « 10 » 06 2020г.

Председатель ПЦК  / М.В. Смирнова /

СОДЕРЖАНИЕ

1.Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.....	4
2.Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.....	6
3. Оценка освоения учебной дисциплины ОУД.13 «Биология».....	20
3.1. Формы и методы оценивания.....	20
3.2. Типовые задания для оценки учебной дисциплины.....	23
4. Контрольно-оценочные материалы для аттестации по учебной дисциплине ОУД.13 «Биология».....	35

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.

В результате освоения учебной дисциплины ОУД. 13 «Биология» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по профессии 23.01.09 «Машинист локомотива» следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, общими компетенциями:

Уметь:

- 1. объяснять:** роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека;
- 2. решать:** генетические задачи, составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах; (составлять цепи питания, цепочки РНК по ДНК, находить триплеты т –РНК и по генетическому коду определять аминокислоты);
- 3. выявлять** приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности; а также для оценивать негативное влияния человека на природу и выработки разумного отношения к ней
- 4. сравнивать:** биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы: естественный и искусственный отбор.
- 5. делать выводы** на основе сравнения; анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде; изучать изменения в экосистемах на биологических моделях; находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет).
- 6. осуществлять** самостоятельный поиск биологической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах
- 7. в процессе работы с учебником учащиеся должны** научиться делать конспекты и рефераты, готовить и делать сообщения, проекты.

Знать:

1. основные биологические системы (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема в том числе Биосфера);
2. теории развития современных представлений о живой природе, выдающиеся открытия в биологической науке;
3. роль биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира, методы научного познания;
4. вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки; основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч. Дарвина); учение В.И. Вернадского о биосфере;
5. отличительные признаки живой природы от неживой, ее уровневую организацию и эволюцию, роль основных органических и неорганических соединений.
6. биологические закономерности: сущность законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости; строение биологических объектов: клетки; генов и хромосом; вида

и экосистем (структура), размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;

7. биологическую терминологию и символику;

8. влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов. Студент, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере в федеральных государственных образовательных стандартах среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО).

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет.

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.

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

Таблица 1.1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
по теме: «Введение» У 1. Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения, вклад биологический теорий в формировании современной естественно научной картины мира. У 2. Выделять существенный признаки живой природы и биологических систем (клетки, организма, вида, экосистем). 3 1.форм существования живой материи; основные свойства живого. 3 2. Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция. 3 3. Биологические системы. Общие признаки биологических систем. ОК4-Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. ОК.3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую	Определение конкретного уровня организации жизни по его сущностным характеристикам. Формирование научного мировоззрения, понятия об уровнях организации живой материи. Эмоциональное целостное отношение к современным проблемам общей биологии.	Участие в индивидуальном и фронтальном опросе; Защита рефератов; Выявление правильных вариантов ответов при тестировании;

деятельность в профессиональной сфере в федеральных государственных образовательных стандартах среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО). по теме: «Учение о клетке» У 1. Характеризовать содержание клеточной теории. У 2. Объяснять вклад клеточной теории в формировании естественно научной картины мира; Вклад ученых- исследователей клетки в развитии биологической науки. У 3. Приводить доказательства единство живой и неживой природы на примере сходства химического состава. У 4. Сравнить химический состав тел живой и неживой природы и делать выводы на основе сравнения. У 5. Выделять существенные признаки строения клетки, хромосом, до ядерных и ядерных клеток, половых и соматических клеток У 6. Уметь пользоваться цитологической терминологией. У 7. Обосновывать меры профилактики вирусных заболеваний З 1. Клеточную теорию, развитие знаний о клетке. Роль клеточной теории в формировании современной естественно научной картины мира З 2. Неорганические и органические вещества клетки, их роль в клетке и организме человека. Удвоение молекулы ДНК. З 3. Строение клетки. Основные части и органоиды клетки их функции. Ядро. Хромосомы. Гомологичные и не гомологичные хромосомы. Многообразие клеток: доядерные и ядерные клетки; соматические и половые клетки. Вирусы- неклеточные формсы. Меры	Обоснование положений клеточной теории научными фактами и примерами из области цитологии. Клеточная теория является одним из важнейших теоретических обобщений современной биологии. Обоснование сущности протекающих в клетке процессов. Выявление связей между составом, строением молекулы органического соединения и его функциями в клетке.. Уметь сравнивать строение, состав и функции ДНК и РНК в клетке; выявлять причины наблюдаемых различий. Определять роль различных веществ и структур клетки в процессе биосинтеза белка. Выявление причинно-следственных связей, лежащих в основе процесса фотосинтеза и составляющие сущность его световой и темновой фазы. Сравнения строения различных клеточных структур, аргументируемое объяснение причин их сходства и различия. Использовать цитологические знания для объяснения процессов, происходящих в ядре и цитоплазме клетки. Основные положения клеточной теории, история развития представлений о строении и функции клетки. Химический состав внутриклеточной среды:	Участие в индивидуальном и фронтальном опросе; Защита рефератов; Сравнение при выполнении лабораторных работ; Выявление правильных вариантов ответов при тестировании; Защита презентаций; Выявление правильных вариантов ответов при выполнении проверочной работы.
---	--	---

профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа. 3 4. Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Энергетический и пластический обмен, их сущность и значение. Генетическая информация в клетке, Ген. Генетический код. Биосинтез белка. Сущность и значение фотосинтеза. Жизненный цикл клетки. Деление клетки-основа роста и размножения организмов. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. 3 5. Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения, вклад биологический теорий в формировании современной естественно научной картины мира. ОК 5- Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности ОК6-Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. ОК.3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. По теме: «Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов» У 1. Выделять существенные признаки одноклеточных и многоклеточных организмов У 2. Выделять существенные признаки процессов размножения и оплодотворения. У 3. Сравнивать половое и бесполое размножение и делать выводы на основе сравнения объяснять отрицательное влияние	Значение в жизни клетки различных неорганических соединений. Структура и функции нуклеиновых кислот; Раскрыть сущность матричного синтеза, характерного для живой природы. Различные формы обмена веществ и организма, представление о биосинтезе белковых молекул. Роль различных веществ и структур клетки в процессе биосинтеза белка. Понятие фотосинтеза, как об одном из способов автотрофного питания организмов. Глобальное значение фотосинтеза для исторического процесса формирования биосферы нашей планеты. Клеточные структуры и клеточные включения. Представления о клетки как о структурно-функциональном единстве работающих в ней органоидов. Ядро клетки, функциональный её центр руководящий процессами обмена веществ, размножения и развития. Умение объяснять причины и следствия внутриклеточных процессов, происходящих при митозе. Проводить сравнения митоза и мейоза, выявлять основные черты сходства и признаки различия между этими двумя типами деления клетки. Определять формы размножения организмов, анализировать конкретные примеры из мира растений и животных.	Участие в индивидуальном и фронтальном опросе; Защита рефератов; Сравнение при выполнении практических работ; Выявление правильных вариантов ответов
---	---	---

алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; причины нарушений развития организмов. У 3.Сравнивать зародыши человека и других млекопитающих и делать выводы на основе сравнения. У 4. Анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к своему здоровью, последствия влияния факторов риска на здоровье, У 5. Обосновывать меры профилактики вредных привычек. У 6. Объяснить наследственность однородность потомства при бесполом размножении; У 7. Доказать, что формы размножения и типы половых клеток - продукт эволюции; У 8. Показать влияние вредных привычек на онтогенез. 3 1. Организм, многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы 3 2. Воспроизведение организмов, его значения. Бесполое и половое размножение, Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение 3 3. Онтогенез. Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Причины нарушений развития человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. 3 4.Строение и функции половых клеток; 3 5. Биологическое значение кроссинговера; 3 6. Оплодотворение у животных и растений; 3 7. сСтадии эмбрионального периода развития; 3 8. Влияние среды на эмбриональное и	Уметь правильно характеризовать изменения, происходящие с клетками в различных зонах половой железы человека и животного. Уметь правильно характеризовать события, происходящие при двойном оплодотворении у цветковых растений, а также – при зародышевом развитии растений и животных. Сравнение биологических объектов и явлений. Обоснования проблем, связанные с послезародышевым развитием организмов. Значение непрямого деления клетки – митоза, о подготовке клетки к делению и его фазах. Деление клетки является основой размножения и индивидуального развития организма. Мейоз, один из способов деления клетки: фазы мейоза и процессы. Различные формы размножения организмов, в основе разных форм размножения лежит деление клетки путём митоза, мейоза или амитоза. Этапы созревания половых клеток у человека и животных. Оплодотворение, закономерности и этапы зародышевого развития животных и человека. Поэтапный процесс зародышевого развития животного или растения на основе определённых биологических закономерностей. Закономерности после зародышевого развития организмов.	при тестировании; Защита презентаций.
---	--	--

постэмбриональное развитие организма; 3 9. Биогенетический закон. ОК4-Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач ОК3-Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы ОК6-Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. по теме: «Основы генетики и селекции» У 1. Характеризовать содержание закономерностей наследования, установленных Г. Менделем, хромосомной теории наследственности; современных представлений о гене и геноме, закономерностей изменчивости. У 2. Объяснять вклад Г. Менделя в развитие биологической науки ,установленных им закономерностей в формировании современной естественно - научной картины мира; У 3. Причины наследование и ненаследственных изменений, влияния мутагенов на организм человека, наследственных заболеваний, мутаций. У 4. Приводить доказательства (аргументация) родства живых организмов на основе положений генетики. У 5. Уметь пользоваться генетической терминологией и символикой.	В основе процесса индивидуального развития лежат причинно-следственные связи , реализующиеся в живой природе . Правильно раскрывать сущность основных понятий генетики, сравнивать их друг с другом. Использование основных понятий генетики для объяснения законов, открытых Г.Менделем. Уметь использовать специальную систему записи результатов скрещивания (решетка Пеннета) для прогнозирования численного выражения вариантов расщепления по фенотипу и генотипу при дигибридном скрещивании. Предвидеть возможные результаты скрещивания организмов. Правильно объяснять причины равной вероятности рождения мальчика или девочки, а также причины	Участие в индивидуальном и фронтальном опросе; Защита рефератов; Сравнение при выполнении лабораторных работ; Выявление правильных вариантов ответов при тестировании; Защита презентаций; Выявление правильных вариантов ответов при выполнении проверочной работы;
--	--	--

У 6. Решать элементарные генетические задачи У 7. Составлять элементарные схемы скрещивания У 8. Выявлять источники мутагенов в окружающей среде (косвенно) У 9. Характеризовать вклад Вавилова в развитии биологической науки У 10. Выделять существенные признаки искусственного отбора Оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии У 11. Объяснить достижения медицины, микробиологии, сельского хозяйства, используя основные положения теории наследственности; У 12. Решать генетические задачи; У 13. объяснять влияние внешних факторов на проявление признака; У 14. использовать полученные знания в опытнической работе; У 15. использовать навыки генетической терминологии. 3 1. учение о генах как элементах наследственной информации; 3 2. основные положения теории наследственности; 3 3. гибридологический метод: законы Г. Менделя, Т. Моргана; 3 4. генетику пола; 3 5. основные закономерности изменчивости; 3 6. взаимодействие генотипа, среды, фенотипа; 3 7. основные методы селекции; 3 8. значение гетерозиса и полиплоидии; 3 9. понятия: сорт, порода; 3.10. области использования методов селекции. 1.наследственная и ненаследственная изменчивость. Мутации, их причины. Влияния мутагенов на организм 3 12. человека. Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами. 3 13. селекция, учение Н.И	проявления генов дальтонизма или гемофилии у представителей мужского пола. Объяснения причин явлений, наблюдаемых при множественном действии генов, выявления признаков отличия этих эффектов друг от друга. Давать характеристику генеалогического, цитогенетического, близнецового, биохимического методов изучения наследственности человека. Классифицировать формы изменчивости, сравнивать их друг с другом. Умение находить центры происхождения культурных растений и одомашнивания животных по географической карте, сравнивать современные формы культурных растений и домашних животных с их далёкими предками. Сравнивать различные методы селекции животных, выявлять возможности их использования в сельскохозяйственной практике, приводить примеры, иллюстрирующие их практическое применение. Различать методы клеточной и генной инженерии, правильно выявлять их сущностные характеристики. Обоснование целесообразности использования методов селекции растений, животных, грибов и микроорганизмов в конкретной ситуации. История возникновения генетики как науки, с гибридологическим методом исследования, с основными генетическими понятиями и терминами.	Выполнение диктанта для проверки знания генетических терминов; правильное выполнение карточек – заданий.
---	---	---

Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. 3 14. основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор. 3 15. Биотехнология, её достижения, перспективы развития. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленное изменение генома, искусственное оплодотворение.) ОК6-Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. ОК.3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере в федеральных государственных образовательных стандартах среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО).	Знание основных понятий генетики необходимо для понимания важных биологических закономерностей. Моногибридное скрещивание организмов, сущность первого и второго закона Менделя. Дигибридное скрещивание. Сцепленное наследие, группы сцепления, генетическое картирование. Причины сцепленного наследия генов и нарушения сцепления между ними в профазе первого деления мейоза. Картирование даёт возможность установить истинное местоположения (локализацию) отдельных генов в хромосоме, а также воздействовать на материальную основу наследственности. Генетическое определение пола у человека и наследования, сцепленном с полом. Эффекты множественного деления гена и взаимодействие генов, используя примеры, известные генетической науке. Влияние факторов внешней среды на процесс формирования признаков организма. Формирования фенотипа является следствием взаимодействия генотипа и влияющих на него внешних условий. Формы наследственной изменчивости, их причинах и влиянии на организм. Важность мутационного процесса для эволюции органического мира и селекционной работы. Значение генетики для медицины и здравоохранения,	
--	---	--

выводы на основе сравнения. Выявлять изменчивость организмов, приспособление организмов к среде обитания. У 7. на основе знаний движущих сил эволюции объяснить причины многообразия видов живых организмов и их приспособленность к условиям окружающей среды; У 8. раскрыть относительный характер целесообразности; У 9. объяснить, что изменение генетики популяции есть предпосылка эволюционного процесса; У 10. объяснить возможности экологического образования новых популяций вида в результате дивергенции и естественного отбора. 3 1.доказательства эволюции живой природы. Развитие эволюционных идей. Знание работ К.Линнея, учение Ж. Б. Ламарка, эволюционной теории Ч. Дарвина. 3 2. роль эволюционной теории в формировании современной естественно – научной картины мира. 3 3. вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида, единица эволюции. 3 4. движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. 3 5. синтетическая теория эволюции. Результаты эволюции. 3 6. сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. 3 7. основные положения теории Ч. Дарвина; 3 8. формы борьбы за существование; 3 9. формы естественного отбора; 3 10. виды приспособленности организмов к окружающей среде; 3 11. характеристики вида, популяции, их критерии; 3 12. основные черты	Выявление приспособлений к среде обитания у различных биологических объектах. Определение способов видообразования и умения сравнивать их друг с другом. Умение сравнивать различные направления и пути эволюции, иллюстрировать рассказ о них разнообразными примерами, известными биологической науке. Историческое прошлое биологической науки, сущность эволюционных представлений Ж.Б Ламарка, К.Линнея и других учённых. Предпосылки возникновения Дарвинизма и основные положения эволюционного учения Ч.Дарвина. Значение теории Ч.Дарвина. Элементарная единица эволюции- биологический вид и популяция. Критерии вида. Охрана новых видов животных и растений. Наследственность, изменчивость, искусственный отбор. Формы борьбы за существования в природе, сравнение их друг с другом. Значение наследственной изменчивости для эволюционного процесса. Естественный отбор, его роль в эволюции. Сравнение разных форм естественного	
---	---	--

макроэволюции; 3 13. суть процессов дивергенции, конвергенции, параллелизма; 3 14. главные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптацию; 3 15. биологический прогресс и биологический регресс; 3 16. доказательства эволюции органического мира. ОК4- Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач ОК 5 - Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. ОК.3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы по теме: «Происхождение человека» У 1. анализировать и оценивать различные гипотезы сущность жизни, происхождение жизни. У 2. аргументировать свою точку зрения входе дискуссии по обсуждению гипотеза сущности и происхождения жизни. У 3. находить информацию о гипотезах происхождения жизни в различных источниках и оценивать ее. У 4. описать особей одного вида по морфологическому критерию;	отбора. Факты разнообразных приспособлений к среде обитаний у растений и животных. Представления о механизме возникновения приспособлений у растений и животных. Географические и экологические способы видообразования, их определения и сравнения их друг с другом. Главные пути и направления эволюционного процесса. Обоснование значения для эволюции тех ароморфозах о микроорганизмах, растений и животных, которые возникли в архейскую, протерозойскую и палеозойскую эры. Обоснование эволюционного значения основных итогов развития жизни в мезозое и кайнозое. Умение описывать особей одного вида по морфологическому критерию. Объяснения видов приспособлений организмов к различным средам обитания. Умение сравнивать человека с другими млекопитающими и делать выводы на основании этого сравнения. Применение знаний о	Участие в индивидуальном и фронтальном опросе; Защита рефератов; Сравнение при выполнении лабораторных работ; Выявление правильных вариантов ответов при тестировании; Защита презентаций.
---	--	---

У 5. объяснить приспособление организмов к различным средам обитания (к водной, наземной, воздушной, почвенной); У 6. дать анализ и оценку различным гипотезам происхождения жизни и человека. З 1. гипотезы происхождения жизни. Отличные признаки живого. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. З 2. гипотезы происхождения жизни; З 3. краткую историю развития органического мира; З 4. усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции; З 5. современные гипотезы о происхождении человека; З 6. доказательства родства человека с млекопитающими животными; З 7. эволюцию человека; З 8. единство происхождения человеческих рас. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. ОК.3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. ОК.4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. ОК.5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности. ОК.6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	факторах антропогенеза для объяснения процесса происхождения человека. Сравнение предков человека и объяснения причины их сходства и различия, выявления черт биологической и социальной организации у каждого из них. Использование знаний о расах человека для доказательства единства их происхождения. Условия возникновения жизни на земле естественным путём: об основных ароморфозах у одноклеточных и многоклеточных организмов в архейскую, протерозойскую и палеозойскую эры. Основные ароморфозы у животных и растений, возникшие в мезозойскую и кайнозойскую эры. Основные группы доказательств происхождения человека от животных. Антропогенез, его сущность и движущие силы. Общие предки человека и человекообразных обезьян, о древнейших, древних и ископаемых людях современного мира. Человеческие расы. Отрицательное отношение к расизму. Умение выявлять признаки	
---	--	--

по теме: «Основы экологии» У 1.объяснять влияние экологических факторов на организмы. Приводить доказательства (аргументация) взаимосвязей организмов в окружающей среде. У 2. выявлять приспособления у организмов к влиянию различных экологических факторов. У 3. характерность содержания учения В. И. Вернадского о биосфере, его вклад в развитие биологической науки. У 4. выявлять существенные признаки экосистемы, процесса круговорота веществ в развитие биологической науки. У 5. объяснять причины устойчивости и смены экосистемы. У 6. приводить доказательства (аргументации) единства живой и неживой природы с использованием знаний о круговороте веществ. У 7. уметь пользоваться биологической терминологией и символикой. У 8. составлять элементы схемы переноса веществ и энергии в экосистемы (цепи питания). Выявлять антропогенные изменения в экосистемах своей местности, изменения в экосистемах на биологических моделях. У 9. сравнивать природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности делать выводы на основе сравнения. У 10. анализировать и оценивать глобальные экологические проблемы и их решения, последствие собственной деятельности в окружающей среде; биологическую информацию о глобальных экологических проблемах, получаемую из различных источников; целевые и смысловые установки в своих	приспособленности организмов к влиянию экологических факторов. Приведение примеров, иллюстрирующих ответные реакции организма на воздействие абиотических факторов внешней среды. Выявление в природе основных биотических факторов и умение давать им краткую сущностную характеристику. Выделение в структуре любого биоценоза его основных компонентов, приведение примеров продуцентов, консументов и редуцентов; выявление взаимосвязи между ними. Выявление взаимосвязи организмов в естественном водоёме и дубраве, определение конкретных растений к ярусу леса. Выявление внешних и внутренних причин смены биогеоценозов. Сравнения естественных биогеоценозов, агроценоз, аквариумов, объяснения причин выявленного сходства и различия, прогнозирования возникающих в них изменениях.	Участие в индивидуальном и фронтальном опросе; Защита рефератов; Сравнение при выполнении лабораторных работ; Выявление правильных вариантов ответов при тестировании; Защита презентаций.
---	--	---

действиях и поступков по отношению к окружающей среде. У 11. Выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах. У 12. Аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению экологических проблем. Обосновывать правила поведения в природной среде. ОК 1- Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере в федеральных государственных образовательных стандартах среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО). 3 1. экологические факторы, их значения в жизни организмов 3 2. биологические ритмы 3 3. межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Экологическая ниша. 3 4. видовая и пространственная структура экосистемы. 3 5. пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах 3 6. причины устойчивости и смены экосистемы. 3 7. агроэкосистемы. 3 8. последствия влияния деятельности человека на экосистемы 3 9. биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Эволюция биосферы. 3 10. глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека	Задачи экологии, закономерностях влияния различных факторов среды на организм. Представление о разнообразии абиотических факторов среды, об особенностях реакции организмов на воздействие этих факторов. Влияние биотических факторов на организм, рассмотрение вида и популяции с экологической позиции. Понятия "биоценоз" и "биогеоценоз", с их видовой и пространственной структурой. Понятие об организмах-производителях, потребителях и разрушителях органических веществ. Пищевые цепи и связи в природных биогеоценозах. Изменения в биогеоценозах. Структура и функционирование биогеоценозах, созданных человеком, об основных признаках характеризующих агроценоз и аквариум.	
---	---	--

в окружающей среде. З 11. правила поведения в природной среде. З 12. учение о биосфере, её структуру и функции; З 13. биологический круговорот веществ в природе; З 14. абиотические, биотические и антропогенные факторы; З 15. биогеоценозы и их свойства» З 16. биоценозы, их смену и восстановление; З 17. природные ресурсы и их использование; З 18. последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. ОК.3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. ОК.4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. ОК.5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности. ОК.6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. по теме: «Бионика» У 1. определять задачи бионики; У 2. определять формы живого в природе и их промышленные аналоги - различного рода сооружения, машины, механизмы, приборы. З 1. значение бионики как одного из направлений биологии и	Умение различать методы клеточной и генной инженерии. Использование бионики в промышленности, сельском хозяйстве и медицине. Биотехнология и её основные направления. Соединение генетических программ разных видов растений их значения для производства ценных лекарственных или пищевых веществ а также витаминов. Получение гормонов вырабатываемых организмом человека в промышленных масштабах.	Участие в индивидуальном и фронтальном опросе; Защита рефератов; Сравнение при выполнении лабораторных работ; Выявление правильных вариантов ответов при тестировании; Защита презентаций.
--	--	---

кибернетики; 3 2. особенности морфофизиологической организации живых организмов и их использование для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами; 3 3. принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных. ОК6-Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. ОК.3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. ОК.4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.		
---	--	--

3. Оценка освоения учебной дисциплины:

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине ОУД.13 «Биология», направленные на формирование общих компетенций. В качестве промежуточной аттестации используется форма контроля – дифференцированный зачет–тестирование.

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Рубежный контроль	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК
Введение	Устный опрос	ОК2, ОК3, ОК4, ОК11, У.1; У2 31,32		

Раздел 1 Учение о клетке	Лабораторная работа №1 Лабораторная работа №2 Индивидуальный опрос	OK2, OK3, OK5, OK4, У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7 3.1; 3.2; 3.4; 3.5,		
Раздел 2 Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов	Практическое занятие №1 Тестирование	У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, У8, У9 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38 OK2, OK3, OK4,		
Раздел 3 Основы генетики и селекции	Практическое занятие №2 Практическое занятие №3 Практическое занятие №4 Практическое занятие №5 Тестирование	У1, У2, У3, У5, У6, У7, У8, У9, У10, У11, У12, У13, У14, У15 31-15, OK2, OK3, OK6, OK11		
Раздел 4 Эволюционное учение. История развития жизни на Земле	Практическое занятие №6 Практическое занятие №7 Практическое занятие №8	У1-10, 31-16, OK2, OK3, OK4, OK5,	Проверочная работа	У1-10 OK2, OK4,
Раздел 5 Происхождение человека	Практическое занятие №9 Тестирование	У1, У3, У5, У6, У7, У8, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, OK2-6.		
Раздел 6 Основы экологии	Практическое занятие №10 Практическое занятие №11 Практическое занятие №12	У1-У12, 31-318, OK2-OK6, OK11	Контрольная работа	У1-У 318, OK6
Раздел 7 Бионика	Практическое занятие №13	У7, 33, 37, OK2, OK3,		

Критерии оценивания. Оценка освоения учебной дисциплины предусматривает использование накопительной системы оценок

Критерии оценки:

Оценка "отлично" ставится, если студент:

- 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определение языковых понятий;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

Оценка "хорошо" ставится, если студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки "5", но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Оценка "удовлетворительно" ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка "неудовлетворительно" ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка "2" отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьёзным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Отметка ("5", "4", "3") может ставиться не только за единовременный ответ (когда на проверку подготовки студента отводится определенное время), но и за рассредоточенный во времени, т.е. за сумму ответов, данных студентом на протяжении урока (выводится поурочный балл), при условии, если в процессе урока не только заслушивались ответы студента, но и осуществлялась проверка его умения применять знания на практике.

Критерии оценки тестов:

Более 84%- оценка 5

от 71-83 %- оценка 4

от 61-70% - оценка 3

менее 60% - оценка 2

Критерии оценки реферата:

Оценка 5

-Содержание реферата соответствует теме;

- Тема раскрыта полностью;

- Оформление реферата соответствует принятым стандартам;

- При работе над рефератом автор использовал современную литературу;

- В реферате отражена практическая работа автора по данной теме;
- В сообщении автор не допускает ошибок, не допускает оговорки по невнимательности, которые легко исправляет по требованию преподавателя;
- Сообщение логично, последовательно, грамотно;
- На дополнительные вопросы дает правильные ответы.

Оценка 4

- Содержание реферата соответствует теме;
- Тема раскрыта полностью;
- Оформление реферата соответствует принятым стандартам;
- При работе над рефератом автор использовал современную литературу;
- В реферате отражена практическая работа автора по данной теме;
- В сообщении автор допускает одну ошибку или два-три недочета, допускает неполноту ответа, которые исправляет только с помощью преподавателя.

Оценка 3

- Содержание реферата не полностью соответствует теме;
- Тема раскрыта недостаточно полно;
- В оформлении реферата допускаются ошибки

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

Введение.

Текущий контроль

Устный опрос

(ОК2, ОК3, ОК4, У.1;У2,31,32)

1. В чем заключается основная цель и задача науки.
2. Дайте определения понятия (Биология – это комплексная наука, изучающая все проявления жизни: строение, функции и происхождение живых организмов, их взаимоотношения в природных сообществах со средой обитания и другими живыми организмами)
3. Охарактеризуйте место биологии в системе биологических наук.
(Современная биология – это комплексная наука, для которой характерно взаимопроникновение идей и методов различных биологических дисциплин, а также других наук – химии, физики, математики)
4. Почему можно утверждать, что развитие биологии определялось разработкой и применением новых научных методов исследования.
5. Какое значение имели описательный и сравнительный методы для развития биологии.
6. В чем сущность исторического метода.

Раздел 1 «Учение о клетке»

Текущий контроль

Индивидуальный опрос

(ОК2, ОК3, ОК5, ОК4, ОК11, У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, 3.1; 3.2; 3.4; 3.5,)

1. Почему клетку считают элементарной структурной единицей живого? (Все организмы, как одноклеточные, так и многоклеточные, состоят из клеток. В каждой клетке имеется набор органоидов, которые позволяют поддерживать ее существование, она обладает способностью к делению и передаче наследственной информации дочерним клеткам. Если разрушается клетка, то ее внутреннее содержимое погибает и жизнь клетки прекращается. Поэтому она является минимальной структурной единицей живого).

2. Каково строение животной клетки? (Животная клетка покрыта плазматической мембраной, под которой находится цитоплазма, содержащая органоиды, и ядро. В отличие от клеток организмов других царств (растений, грибов, бактерий), животная клетка не имеет клеточной стенки. Цитоплазма представляет собой полужидкое вещество — гиалоплазму, в которую погружены органоиды, выполняющие разные жизненно важные функции. Органоидами . животной клетки являются митохондрии, эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, рибосомы, клеточный центр. Эти органоиды имеются у любой животной клетки, поэтому их называют органоидами общего назначения. У некоторых высоко специализированных клеток имеются органоиды специального назначения: жгутики, реснички. Обязательной частью любой животной клетки является ядро. Оно контролирует все функции клетки, включая размножение (деление).
3. Что такое «избирательная проницаемость» мембраны? (Плазматическая мембрана клетки обладает способностью осуществлять через нее транспорт молекул и ионов с различной скоростью: чем больший размер молекул, тем меньшая скорость прохождения их через мембрану. Благодаря свойству избирательной проницаемости мембраны химический состав клетки отличается от такового внеклеточной среды и концентрации неорганических и органических веществ поддерживаются постоянными).
4. Может ли клетка существовать без митохондрий, лизосом и других органоидов?(Каждый органоид клетки выполняет только ему свойственную жизненно важную функцию. Так, в митохондриях («силовых станциях» клетки) происходит синтез аденозинтрифосфорной кислоты (АТФ) — универсального хранителя и переносчика энергии, необходимого для осуществления практически всех процессов жизнедеятельности клетки. Лизосомы — мембранные пузырьки, заполненные разнообразными ферментами, способными расщепить все сложные органические вещества — как поступившие в клетку чужеродные вещества, так и собственные, ненужные, отработанные структуры клетки. Лизосомы могут также при необходимости полностью переварить клетку. Таким образом, на примере анализа функций рассмотренных двух органоидов клетки вы убедились в жизненной необходимости каждого из них и невозможности замены их друг другом.)
5. Какие основные функции клеток вы знаете? (Каждой клетке свойствен обмен веществ, т. е. расщепление поступивших в клетку сложных органических веществ до простых, а также синтез из более простых соединений сложных органических веществ, свойственных данному виду клеток. Осуществление обмена веществ — основа жизни клетки. Все клетки также характеризуются раздражимостью — способностью реагировать на действие определенных раздражителей: света, температуры, механических и химических воздействий. Большинство видов клеток обладают способностью к делению, благодаря которому осуществляется рост тканей и восстановление числа клеток (регенерация). Некоторым клеткам свойственна возбудимость, выражающаяся в специфической ответной реакции на действие раздражителя. Например, воздействие нервного импульса на мышечную клетку приводит к ее сокращению, на железистую — к выделению свойственного ей секрета (слюны, желудочного или кишечного сока, желчи). Два вида клеток — нервные и клетки мышечной ткани сердца — обладают свойством проводимости возбуждения в виде биоэлектрического импульса.)

Текущий контроль

(OK2, OK3, OK5, OK4, U1, U2, U3, U4, U5, U6, U7, 3.1; 3.2; 3.4; 3.5,)

ЛЗ №1 Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание

ЛЗ №3 Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.

Раздел 2 «Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов»

Текущий контроль

(У1, У2, У3, У4 У5, У6, У7, У8, У9, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, ОК2, ОК3, ОК4)

ПЗ №1. Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных.

Текущий контроль

Тестирование по теме

«Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов»

(У1, У2, У3, У4 У5, У6, У7, У8, У9, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, ОК2, ОК3, ОК4)

1. Преемственность между особями в ряду поколений обеспечивается:
а) обменом веществ б) размножением особей
в) ростом клеток г) кроссинговер
2. В основе любого многоклеточного организма лежит образование дочерних клеток с :
а) таким же, как в материнской клетке, набором хромосом
б) непостоянным набором хромосом
в) уменьшением вдвое набора хромосом
г) увеличением вдвое числа хромосом
3. Дочерний организм получает новое сочетание генов в процессе размножения:
а) вегетативного б) с помощью спор
в) почкованием г) полового
4. Какой из названных ниже процессов сопровождается обменом наследственной информации?
а) мейоз б) митоз
в) дробление г) спорообразование
5. Стадия зародышевого развития, в результате которой формируется структура двухслойного зародышевого мешка называется:
а) бластулой б) гастролой
в) зиготой г) мезодермой
6. Слияние ядер двух гаплоидных клеток с образованием диплоидной клетки происходит в результате:
а) ароморфоза б) дробления
в) органогенеза г) оплодотворения
7. Какой зародышевый листок дает начало внешним покровам организма животных, а также формирует нервную систему и связанные с ней органы чувств?
а) энтодерма б) мезодерма
в) эктодерма г) зигота
8. Как называется один из видов постэмбрионального развития, когда родившийся организм сходен со взрослым, но имеет меньшие размеры и пропорции?
а) прямое развитие б) развитие с метаморфозом
в) непрямое развитие г) эмбриональное развитие
9. Мужской гаметофит цветковых растений представлен:
а) совокупностью тычинок б) микроспорой
в) пыльцевым мешком г) пыльцевым зерном
10. Из оплодотворенной яйцеклетки образуется:
а) семя б) зародыш семени

в) плод г) эндосперм

11. Двойное оплодотворение открыл:

а) С.Г. Навашин б) Н.И. Вавилов

в) И.В. Мичурин г) Г. Мендель

12. Согласны ли вы с данными утверждениями?

А. Парthenогенез - особая форма бесполого размножения.

Б. Парthenогенез - особая форма полового размножения.

В. Гермафродиты – организмы, у которых могут образовываться и мужские и женские гаметы.

Г. Бесполое размножение не имеет преимуществ по сравнению с половым.

Д. Бластула- зародыш, с первичной полостью внутри.

Е. Непрямое постэмбриональное развитие- развитие со стадией личинки.

Ж. Период дробления заканчивается образованием бластулы.

3. Нейрула – зародыш , у которого образовался осевой скелет.

К. с прямым развитием развиваются – лягушки и бабочки.

Ответы к тесту «Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов»

№ вопроса	Ответ
1	Б
2	А
3	Г
4	А
5	Б
6	Г
7	В
8	А
9	Г
10	В
11	А
12а	-
12б	+
12в	+
12г	-
12д	+
12е	+
12ж	+
12з	+
12к	-

Критерии оценки:

12-11 «5»

10-9 «4»

8-7 «3»

6-1 «2»

Раздел 3 «Основы генетики и селекции»
Текущий контроль

(У1, У2, У3, У5, У6, У7, У8, У9, У10, У11, У12, У13, У14, У15 31-15 , ОК2, ОК3, ОК6, ОК11)

ПЗ.№2. Решение генетических задач.

ПЗ.№3. Анализ фенотипической изменчивости.

ПЗ №4. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм.

ПЗ.№5. Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания.

Текущий контроль

Тестирование на тему: «Генетика»

(У1, У2, У3, У5, У6, У7, У8, У9, У10, У11, У12, У13, У14, У15 31-15 , ОК2, ОК3, ОК6, ОК11)

ВАРИАНТ-1

Выпишите номера правильных суждений.

1. Наследственность – это способность передавать свои признаки и свойства следующему поколению.

2. В результате мейоза происходит уменьшение числа хромосом в 2 раза.

3. Для определения генотипов организмов проводят анализирующее скрещивание.

4. При полном сцеплении гетерозиготная особь образует два типа гамет.

5. Комплементарность – результат взаимодействия аллельных генов.

Тест на выбор одного ответа.

1. Структура одного белка определяется: а) группой генов; б) одним геном; в) одной молекулой ДНК; г) совокупностью генов организма.

2. Чистой линией называют: а) потомство, не дающее разнообразия по данному признаку; б) разнообразное потомство, полученное от скрещивания разных особей; в) пара родителей, отличающихся друг от друга одним признаком; г) особи одного вида.

3. Каким будет расщепление по фенотипу гибридов от скрещивания двух гетерозиготных растений? а) 1 : 1; б) 1 : 2 : 1; в) 1 : 3; г) расщепления нет.

4. Анализирующее скрещивание проводят для того, чтобы: а) узнать какой аллель доминирует; б) узнать какой аллель рецессивен; в) вывести чистую линию; г) выявить гетерозиготность организма.

5. Какова вероятность рождения голубоглазого (а) и светловолосого (в) ребёнка от брака голубоглазого темноволосого отца и кареглазой светловолосой матери, гетерозиготных по доминантным признакам. а) 25%; б) 75%; в) 12,5%; г) 50%. (предоставить решение).

6. Суть III закона Г. Менделя заключается в том, что: а) гены каждой пары наследуются независимо друг от друга; б) гены не оказывают влияния друг на друга; в) гены каждой пары наследуются вместе; г) один ген определяет развитие одного признака.

7. Частота перекрёста хромосом зависит от: а) количества генов в хромосоме; б) доминантности или рецессивности генов; в) расстояния между генами; г) количества хромосом в клетке.

8. Какое взаимодействие аллельных генов рассматривают на примере IV группы крови: а) полное доминирование; б) неполное доминирование; в) комплементарность; г) кодоминирование.

9. Расщепление в F₂ 12 : 3 : 1 и 13 : 3 свидетельствует о: а) рецессивном эпистазе; б) полимерии; в) доминантном эпистазе; г) комплементарности.

10. Какова вероятность рождения сыновей гемофиликов, если отец здоров, а мать – носительница гена гемофилии? а) 25%; б) 50%; в) 75%; г) 100%. (предоставить решение).

ВАРИАНТ-2

Выпишите номера правильных суждений.

1. Фенотипы - это совокупность генов, полученных от родителей.
2. Моногибридное скрещивание - это скрещивание по 2 парам признаков.
3. Причина нарушения закона Т.Моргана является кроссинговер.
4. Гомогаметный пол образует два типа гамет.
5. В мorganидах измеряется количество групп сцепления.

Тест на выбор одного ответа.

1. Некоторая последовательность нуклеотидов в молекуле ДНК может считаться геном, если в ней закодирована информация: а) об одной аминокислоте; б) об и-РНК; в) об одном белке; г) о нескольких белках.
2. Какое потомство получится от комолый гомозиготной коровы (комолость В) с рогатым быком. а) все ВВ; б) все Вв; в) 50%ВВ и 50% Вв; г) 75% ВВ и 25% Вв.
3. В потомстве от скрещивания двух розовоцветковых гетерозиготных растений были растения красной, белой и розовой окраски. Каков % розовых растений? а) 50%; б) 75%; в) 25%; г) 100%.
4. При неполном сцеплении у дигетерозигот происходит образование: а) только кроссоверных гамет; б) некроссоверных и кроссоверных гамет в равном соотношении; в) некроссоверных и кроссоверных гамет в не равном соотношении; г) рекомбинантных гамет.
5. Каковы генотипы родительских растений томата круглыми красными плодами и с грушевидными жёлтыми плодами, если в потомстве расщепление по фенотипу 1:1:1:1. а) ААВВ и аавв; б) АаВВ; в) АаВв и аавв г) ааВВ и ААвв. (предоставить решение).
6. Суть III закона Г. Менделя заключается в том, что: а) гены каждой пары наследуются независимо друг от друга; б) гены не оказывают влияния друг на друга; в) гены каждой пары наследуются вместе; г) один ген определяет развитие одного признака.
7. Частота кроссинговера между генами А и В - 9%, между генами В и С - 13%, между генами А и С - 22%. Каков вероятный порядок расположения генов в хромосоме, если известно, что они сцеплены? а) В-А-С; б) А-В-С; в) В-С-А.
8. Какое взаимодействие аллельных генов, рассматривают на примере наследование окраски венчика ночной красавицы: а) полное доминирование; б) неполное доминирование; в) комплементарность; г) кодоминирование.
9. Расщепление в F₂ 9 : 6 : 1 и 9 : 7 свидетельствует о: а) рецессивном эпистазе; б) полимерии; в) доминантном эпистазе; г) комплементарности.
10. Какова вероятность рождения сыновей гемофиликов, если отец - гемофилик, а мать - здорова (гомозиготна по данному признаку)? а) 25%; б) 50%; в) 75%; г) 0%. (предоставить решение).

Ответы.

В-1. Задание А. Правильные ответы: 1,2,3,4.

Задание Б. Правильные ответы: 1.б; 2.а; 3.в; 4.г; 5.а; 6.а; 7.в; 8.г; 9.в; 10.а.

В-2. Задание А. Правильные ответы: 3.

Задание Б. Правильные ответы: 1.в; 2.б; 3.а; 4.в; 5.в; 6.а; 7.б; 8.б; 9.г; 10.г.

Раздел 4. Эволюционное учение. История развития жизни на Земле

Рубежный контроль

Проверочная работа: «Эволюционное учение»

(V1-10, 31-16, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5)

1. Сходство всех процессов жизнедеятельности у особей одного вида, прежде всего, сходство процессов размножения, относится к критерию:

- | | |
|---------------------|-------------------|
| А. физиологическому | Б. генетическому |
| В. морфологическому | Г. экологическому |

2. Популяция является основной структурной единицей:

ПЗ.№8. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни

Раздел 5. Происхождение человека

Текущий контроль

(У1, У3, У5, У6, У7, У8, З1, З2, З3, З4, З5, З6, З7, ОК2-6)

ПЗ. №9. Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека.

Текущий контроль

Тестирование на тему: «Происхождение и эволюция человека»

(У1, У3, У5, У6, У7, У8, З1, З2, З3, З4, З5, З6, З7, ОК2-6)

Вариант 1.

1. К каким людям относится питекантроп?
а) древние, б) древнейшие; в) новые.
2. У каких людей возникли социальные отношения?
а) кроманьонцы; б) неандертальцы; в) питекантропы.
3. Какие признаки человек приобретает в течение жизни?
а) речь; б) дыхание; в) мышление.
4. К каким людям относится человек умелый?
а) древнейшие; б) древние; в) новые; г) ни к каким
5. Какие из людей первыми овладели членораздельной речью?
а) неандертальцы; б) кроманьонцы; в) питекантропы.
6. Какой признак, в отличие от человекообразных обезьян, присущ только человеку?
а) труд; б) четырехкамерное сердце; в) 4 группы крови.
7. Какой из перечисленных факторов эволюции человека относится к социальным?
а) наследственная изменчивость; б) речь; в) борьба за существование.
8. Из перечисленных предков человека к древнейшим людям относится:
а) австралопитек; б) неандерталец; в) питекантроп.
9. Трудовая деятельность обеспечила:
а) прямохождение; б) сплочение членов общества; в) свод стопы.
10. Какое значение имеет темная кожа коренных африканцев?
а) защита от перегрева; б) маскировка; в) защита от ультрафиолетовых лучей.

В1. Выберите правильные суждения:

1. Первые люди появились на Земле более 2 млн. лет назад.
2. Современные человекообразные обезьяны произошли от парапитеков, так же как и человек.
3. Древние люди по сравнению с древнейшими людьми представляют собой более прогрессивный тип человека.
4. Питекантроп относится к древнейшим людям.
5. У человекообразных обезьян, как и у человека по 46 хромосом.

Вариант 2.

1. Чем человек отличается от человекообразных обезьян?
а) 4 группы крови; б) наличие молочных желез; в) способность говорить.
2. Какой фактор эволюции человека относится к биологическим факторам?
а) труд; б) мышление; в) изоляция.
3. К социальным факторам эволюции человека относится:
а) мутации; б) речь; в) естественный отбор.
4. Общественный образ жизни у предков человека способствовал:
а) прямохождению; б) появлению речи; в) освобождению рук.
5. Какие из предков человека относятся к древним людям?
а) кроманьонцы; б) неандертальцы; в) питекантропы.

6. Отличие человека от человекообразных обезьян проявляется в наличии:

- а) 4 групп крови; б) ногтей; в) S – образного позвоночника.
7. Прямохождение человека привело к появлению:
а) речи; б) свода стопы; в) мышления.
8. К первым современным людям относятся:
а) кроманьонцы; б) питекантропы; в) неандертальцы.
9. У кого из предков человека объем мозга был 1600 куб.см. и на нижней челюсти явно проявлялся подбородочный выступ?
а) кроманьонец; б) неандерталец; в) питекантроп.
10. Какое значение имеет узкий выступающий нос коренных европейцев?
а) для согревания вдыхаемого воздуха; б) для красоты;
в) для охлаждения вдыхаемого воздуха.

B1. Выберите правильные суждения:

1. Неандертальцы жили в эпоху великого оледенения.
2. Австралопитеки были переходным звеном от животных к человеку.
3. Социальные отношения возникли уже у питекантропов.
4. Неандертальцы – это древние люди.
5. Речь появилась раньше, чем общество.

Ответы

Вариант 1

1-б, 2-в, 3-а, 4-г, 5-б, 6-а, 7-б, 8-в, 9-б, 10-в

B1 – 134

Вариант 2

1-в, 2-в, 3-б, 4-б, 5-б, 6-в, 7-б, 8-а, 9-а, 10-а

B1 - 134

Критерии оценивания:

12-10 баллов «5»

9-8 баллов «4»

8-5 баллов «3»

Менее 5 баллов «2»

Раздел 6. Основы экологии

Текущий контроль

(V1-V12, 31-318, ОК2-ОК6)

ПЗ. №10 Описание антропогенных изменений в естественных ландшафтах своей местности.

ПЗ. №11 Сравнительное описание одной из естественных природных систем и какой-нибудь агроэкосистемы.

ПЗ. №12 Решение экологических задач.

Рубежный контроль

Контрольная работа «Основные понятия общей биологии».
(V1-V12, 31-318, OK2-OK6)

1 Вариант

1. Наука о взаимоотношениях организмов со средой обитания -
1)эмбриология; 2)зоология; 3)ботаника; 4)экология
2. Наука об организмах прошлых геологических эпох –
1) палеонтология; 2) морфология; 3) антропология; 4) микробиология.
- 3.Способность организмов отвечать на воздействия окружающей среды называют
1) воспроизведением; 2) эволюцией; 3) раздражимостью; 4) нормой реакции.
4. Способность живых организмов поддерживать на определённом уровне постоянство своего строения и функциональных возможностей называется
1)обмен веществ; 2)раздражимость; 3)изменчивость; 4)гомеостаз.
5. На каком уровне организации происходит передача наследственной информации?
1) биосферном; 2) биогеоценотическом;
3) популяционно-видовом; 4) организменном.
6. Межвидовые отношения начинают проявляться на следующем уровне организации жизни
1) биосферном; 2) организменном; 3) клеточном; 4) популяционно-видовом.
7. Сезонные изменения в живой природе изучают с помощью метода
1) палеонтологического; 2) экспериментального;
3) наблюдения; 4) постановки опыта.
8. Метод, с помощью которого были открыты ядро, большинство
1)органовидов, хромосомы и деление клеток
2)изучение в рентгеновских лучах;
3)метод меченых атомов;
4)Световая микроскопия; электронная микроскопия.

Часть В.

1. Установите правильную последовательность биологического исследования.
А) описание;
Б) наблюдение;
В) сравнение;
Г) эксперимент.
2. Установите соответствие между наукой и объектом изучения.
А) Зоология 1) грибы
Б) Вирусология 2) вирусы
В) Ботаника 3) бактерии
Г) Микология 4) животные
Д) Микробиология 5) растения.
3. Установите соответствие между характеристикой и уровнем организации, к которому она относится

1) Состоит их биологических макромолекул	Уровни организации
2) Элементарной единицей уровня служит особь	1) молекулярный
3) Возникают системы органов, специализированных для выполнения различных функций	2) организменный
4) С этого уровня начинаются процессы передачи наследственной информации	
5) С этого уровня начинаются процессы обмена веществ и энергии	
6) Особь рассматривается от момента зарождения до момента прекращения существования	

Часть С.

С1. Сжигание ископаемого топлива (уголь и нефть) увеличивает в атмосфере содержание углекислого газа и ведёт к исчезновению лесов. Как этот факт влияет на круговорот углерода и кислорода в биосфере?

Рубежный контроль

Контрольная работа «Основные понятия общей биологии».

(V1-V12, 31-318, OK2-OK6)

2 Вариант

1. Предмет изучения общей биологии:
 - 1) природные явления;
 - 2) жизнедеятельность микроорганизмов;
 - 3) закономерности развития и функционирования живых систем;
 - 4) строение и функции растений, грибов, животных.
2. Наука, изучающая живые клетки
 - 1) анатомия; 2) цитология; 3) гистология; 4) физиология
3. Главный признак живого
 - 1) движение; 2) увеличение массы; 3) обмен веществ; 4) распад на молекулы.
4. Живые системы считаются открытыми, так как они
 - 1) могут адаптироваться к изменениям условий внешней среды;
 - 2) образованы теми же химическими элементами, что и неживые системы;
 - 3) обмениваются веществом, энергией и информацией с внешней средой;
 - 4) обладают способностью к самовоспроизведению.
5. Высший уровень организации живой материи
 - 1) клеточный; 2) биосферный; 3) молекулярный; 4) биогеоценотический.
6. Направление биотехнологии, в котором используются микроорганизмы для получения антибиотиков и витаминов называют
 - 1) биохимический синтез; 2) генная инженерия;
 - 3) клеточная инженерия; 4) микробиологический синтез.
7. Изучение закономерностей появления и развития организмов проводится с помощью метода
 - 1) исторического; 2) наблюдения; 3) моделирования; 4) центрифугирования.
8. Клеточный уровень организации совпадает с организменным у
 - 1) бактериофагов; 2) простейших; 3) вирусов; 4) многоклеточных.

Часть В.

1. Установите правильную последовательность структурных уровней организации жизни от низшего к высшему.
 - А) биосферный;
 - Б) клеточный;
 - В) организменный;
 - Г) биогеоценотический;
 - Д) молекулярный;
 - Е) популяционно-видовой.
2. Какие свойства относятся к общим свойствам живых систем?
 - 1) фотосинтез; 2) раздражимость; 3) наследственность;
 - 4) обмен веществ; 5) теплокровность.
3. Установите соответствие между характеристикой и уровнем организации, к которому она относится

1) Самый высокий уровень организации жизни на нашей планете	Уровни организации 1) биосферный
2) Элементарной единицей уровня служит особь	
3) Возникают системы органов, специализированных для	

выполнения различных функций 4) На этом уровне происходят круговорот веществ и превращение энергии, связанные с жизнедеятельностью всех живых организмов, обитающих на Земле. 5) Уровень включает живое, костное, биогенное и биокосное вещества. 6) Особь рассматривается от момента зарождения до момента прекращения существования	2) организменный
--	------------------

Часть С.

С1. Использование аэрозолей, содержащих фреон приводит к разрушению озонового слоя Земли. Как этот фактор влияет биосферу Земли как глобальную экосистему?

ОТВЕТЫ

1 Вариант

1-4

2-1

3-3

4-4

5-4

6-4

7-3

8-3

Часть В.

1 БАВГ

2 1Г 2Б 3Д 4А 5В

3 1АГД 2БВЕ

2 Вариант

1-2

2-3

3-3

4-3

5-2

6-4

7-1

8-2

Часть В.

1 ДБВЕГА

2 234

3 1АГД 2БВЕ

Критерии оценивания:

22-19 «5»

18-15 «4»

14-11 «3»

менее 11 «2»

Раздел 7. Бионика

Текущий контроль

(У7, 33, 37, ОК2, ОК3)

ПЗ.№13 Описание сезонных изменений в природе (экскурсия)

4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине ОУД.13 Биология

Промежуточная аттестация дифференцированный зачёт
(У1, У2, У3, У4, У5, У6, З1, З2, З3, З4, З5, З6, З7, З8, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК6, ОК11)

1. Д/Зачёт является завершающим этапом изучения дисциплины ОУД.13 «Биология».

2. Д/зачёт имеет цель проверить и оценить учебную работу обучающихся, уровень усвоения полученных ими знаний, развитие основных логических умений (умений сравнивать, анализировать, делать выводы и пр.), овладение навыками и умениями в объёме требований учебной программы.

3. Д/зачёт проводится в один из дней в рамках, утверждённых учебной программой, виде письменной тестовой работы. Для ответов на задания отводится 45 минут. Обучающиеся, пользующиеся на д.зачёте неразрешёнными материалами и различного вида записями, нарушающие установленные правила, несут ответственность в дисциплинарном порядке.

4. Знания обучающихся на д.зачёте по дисциплине ОУД.13 «Биология» оцениваются «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Структура итоговой работы.

Работа состоит из 3-х частей:

часть 1 (А) содержит 16 заданий базового уровня сложности с выбором ответа;

часть 2 (В) включает 3 задания повышенного уровня сложности:

- с выбором нескольких верных ответов;
- на соответствие между биологическими объектами;
- на определение последовательности;

часть 3 (С) включает 2 задания со свободным развернутым ответом.

Таблица 1. Распределение заданий по частям работы

Части	Количество заданий	Максимальный балл	Тип заданий
Часть А	16	16	Задания с выбором ответа
Часть В	3	6	Задания с кратким ответом базовый уровень
Часть С	2	6	Задания с кратким ответом повышенного уровня сложности
Итого	21	28	Задания с развернутым ответом

Проверяемые умения и виды деятельности.

Задания части 1,2 проверяют существенные элементы содержания курса средней школы, сформированность у обучающихся научного мировоззрения и биологической компетентности, овладение разнообразными видами учебной деятельности:

- владение биологической терминологией и символикой;
- знание основных методов изучения живой природы, наиболее важных признаков биологических объектов;
- знание сущности биологических процессов, явлений, общебиологических закономерностей;
- понимание основных положений биологических теорий, законов, правил, гипотез, закономерностей, сущности биологических процессов и явлений;

- умение распознавать биологические объекты по их описанию и рисункам, решать простейшие биологические задачи, использовать биологические знания в практической деятельности;
- умения определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы;
- умения устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений; выявлять общие и отличительные признаки; применять знания в измененной ситуации.

Задания части 3 предусматривают развернутый ответ и направлены на проверку умений:

- самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ;
- применять знания в новой ситуации; устанавливать причинно- следственные связи; анализировать, систематизировать и интегрировать знания; обобщать и формулировать выводы;

Система оценивания отдельных заданий и работы в целом.

За верное выполнение каждого задания 1 части работы обучающийся получает 1 балл. За неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов. Максимальное количество баллов за правильно выполненные задания первой части работы — **16 баллов.**

За верное выполнение каждого задания 2 части работы обучающийся получает 2 балла. За неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов. Максимальное количество баллов за правильно выполненные задания второй части работы — **6 баллов.**

За верное выполнение каждого задания **3 части** работы обучающийся получает 3 балла. За неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов. Максимальное количество баллов за правильно выполненные задания третьей части работы — **6 баллов.** **Максимальное количество баллов,** которое может получить обучающийся за выполнение всей работы — **28 баллов.**

Таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	Менее 14	15-20	21-25	26-28

Время выполнения работы: 45 минут.

Итоговая работа по биологии. Вариант 1.

Часть 1.

Выберите только один верный ответ из предложенных (A1 – A15)

A1. Ископаемые останки организмов изучает:

- 1) эмбриология 2) биогеография 3) палеонтология 4) сравнительная анатомия

A2. Сходство зародышей рыб и земноводных животных на этапах зародышевого развития является доказательством:

- 1) биохимическим 3) сравнительно-анатомическим
2) палеонтологическим 4) эмбриологическим

A3. Избыточное количество углеводов в организме приводит к

- 1) отравлению организма 3) их превращению в жиры

- 2) их превращению в белки
4) расщеплению на более простые вещества
- A4. В ходе полового размножения организмов у потомков наблюдается
- 1) полное воспроизведение родительских признаков и свойств
 - 2) рекомбинация признаков и свойств родительских организмов
 - 3) сохранение численности женских особей
 - 4) преобладание численности мужских особей
- A5. Генотип — это
- 1) набор генов в половых хромосомах
 - 2) совокупность генов в одной хромосоме
 - 3) совокупность генов данного организма
 - 4) набор генов в X-хромосоме
- A6. Какая изменчивость играет ведущую роль в эволюции живой природы?
- 1) цитоплазматическая
 - 2) мутационная
 - 3) фенотипическая
 - 4) модификационная
- A7. Движущая сила эволюции, увеличивающая неоднородность особей в популяции
- 1) мутационная изменчивость
 - 2) модификационная изменчивость
 - 3) борьба за существование
 - 4) искусственный отбор
- A8. Появление какого признака у человека относят к атавизмам:
- 1) аппендикс
 - 2) шестипалой конечности
 - 3) многососковости
 - 4) дифференциации зубов
- A9. Социальные факторы эволюции сыграли решающую роль в формировании у человека
- 1) уплощенной грудной клетки
 - 2) прямохождения
 - 3) членораздельной речи
 - 4) S-образных изгибов позвоночника
- A10. Определите верную последовательность этапов антропогенеза
- 1) древние люди — > древнейшие люди — > современный человек
 - 2) неандерталец — > питекантроп — > синантроп
 - 3) древнейшие люди — > древние люди — > современный человек
 - 4) древнейшие люди — > люди современного типа
- A11. К абиотическим факторам, определяющим численность популяции, относят
- 1) межвидовую конкуренцию
 - 2) паразитизм
 - 3) понижение плодовитости
 - 4) влажность
- A12. Назовите тип взаимоотношений лисиц и полевых мышей в биоценозе
- 1) конкуренция
 - 2) хозяин-паразит
 - 3) симбиоз
 - 4) хищник-жертва
- A13. Укажите пример антропогенного фактора
- 1) вымерзание всходов при весенних заморозках
 - 2) уплотнение почвы автомобильным транспортом
 - 3) повреждение культурных растений насекомыми
 - 4) уничтожение вредителей сельского хозяйства птицами
- A14. Сокращение численности хищных животных в лесных биоценозах приведёт к
- 1) распространению заболеваний среди травоядных животных
 - 2) увеличению видового разнообразия растений
 - 3) изменению видового состава продуцентов
 - 4) расширению кормовой базы насекомоядных животных
- A15. Берёзовая роща — неустойчивый биоценоз, так как в нём
- 1) малоплодородная почва
 - 2) небольшое разнообразие видов
 - 3) мало света для растений
 - 4) травянистые растения страдают от недостатка влаги
- A 16. К глобальным изменениям в биосфере относят
- 1) загрязнение почвы в отдельных регионах отходами сельскохозяйственного производства

- 2) загрязнение воздуха отходами производства в зоне расположения химического завода
- 3) уничтожение пожарами лесопарковой зоны города
- 4) сокращение на планете запасов пресной воды

Часть 2.

Выберите три верных ответа из предложенных вариантов в задании

В1. 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

В2. К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго и запишите выбранные цифры в таблицу под соответствующими буквами.

Установите соответствие между группами растений и животных и их ролью в экосистеме пруда:

Роль в биосфере

- продуценты (1)
консументы (2)

Группы растений и животных

- А) прибрежная растительность
Б) карп
В) личинки земноводных
Г) фитопланктон
Д) растения дна
Е) большой прудовик

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

В3. Установите правильную последовательность эр в истории Земли.

- 1) Протерозойская
- 2) Кайнозойская
- 3) Архейская
- 4) Палеозойская
- 5) Мезозойская

Часть 3.

Задания со свободным ответом

С1. Чем природная экосистема отличается от агроэкосистемы?

С2. Зная правило 10 процентов (правило экологической пирамиды), рассчитайте сколько понадобится фитопланктона, чтобы вырос один кит весом 150 тонн? (пищевая цепь: фитопланктон---зоопланктон---кит)

Итоговая работа по биологии. Вариант 2.

Часть 1.

Выберите только один верный ответ из предложенных (А1 – А15)

А1. Объекты изучения какой из приведённых наук находятся на надорганизменном уровне организации живого.

- 1) молекулярная биология
- 2) экология
- 3) эмбриология
- 4) анатомия

- A2. Эмбриологическим доказательством эволюции позвоночных животных служит развитие зародыша из
1) зиготы 2) соматической клетки 3) споры 4) цисты
- A3. В клетке сосредоточена наследственная информация о признаках организма, поэтому её называют
1) структурной единицей живого 3) генетической единицей живого
2) функциональной единицей живого 4) единицей роста
- A4. Большое значение полового размножения для эволюции состоит в том, что
1) при оплодотворении в зиготе могут возникнуть новые комбинации генов
2) дочерний организм является точной копией родительских организмов
3) благодаря процессу митоза из зиготы формируется зародыш
4) развитие нового организма начинается с деления одной клетки
- A5. Г. Мендель ввел понятие "наследственный фактор", которое в современной генетике соответствует понятию
1) гибрид 2) генотип 3) ген 4) фенотип
- A6. Какая изменчивость играет ведущую роль в эволюции живой природы?
1) цитоплазматическая 2) мутационная 3) фенотипическая 4) модификационная
- A7. В результате естественного отбора возникает
1) мутация гена 3) разнообразие организмов
2) конкуренция особей 4) борьба за существование
- A8. Возрастная структура популяции характеризуется
1) соотношением женских и мужских особей 3) численностью особей
2) соотношением молодых и половозрелых особей 4) её плотностью
- A9. Остаток третьего века в углу глаза человека — пример
1) рудимента 3) атавизма
2) аналогичного органа 4) гомологичного органа
- A10. Какой фактор антропогенеза можно отнести к биологическим?
1) общественный образ жизни 3) устную и письменную речь
2) естественный отбор 4) благоустройство жилища
- A11. О единстве, родстве человеческих рас свидетельствует
1) их приспособленность к жизни в разных климатических условиях
2) одинаковый набор хромосом, сходство их строения
3) их расселение по всему земному шару
4) их способность преобразовывать окружающую среду
- A12. Примером аналогичных органов могут служить
1) крыло летучей мыши и крыло бабочки 3) роговая чешуя ящерицы и панцирь черепахи
2) рука человека и нога лошади 4) нижняя челюсть человека и собаки
- A13. Фактор, ограничивающий рост травянистых растений в еловом лесу, — недостаток
1) света 2) тепла 3) воды 4) минеральных веществ
- A14. Взаимоотношения божьих коровок и тлей — пример
1) паразитизма 2) взаимопомощи 3) симбиоза 4) хищничества
- A15. Море как устойчивая экосистема характеризуется
1) периодическими колебаниями количества видов
2) высокой численностью продуцентов
3) высокой численностью консументов
4) разнообразием и большим количеством видов
- A16. Глобальной экологической проблемой для современного человечества является
1) загрязнение Мирового океана 3) акклиматизация растений и животных
2) накопление в почве органических веществ 4) активное расселение людей по планете

Часть 2.

Выберите три верных ответа из предложенных вариантов в заданиях.

В1. Выберите примеры идиоадаптаций.

- 1) покровительственная окраска животных
- 2) видоизменения вегетативных органов растений
- 3) исчезновение пищеварительной системы у червей
- 4) возникновение эукариотической клетки
- 5) появление теплокровности у птиц
- 6) соответствие размеров тела насекомых — опылителей строению цветков

В2. К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго и запишите выбранные цифры в таблицу под соответствующими буквами.

Установите соответствие между факторами среды и их характеристиками

Факторы среды

Биотические — (1)
ры.

Абиотические — (2)

Характеристики:

А) Постоянство газового состава атмосферы.

Б) Изменение толщины озонового экрана.

В) Изменение влажности воздуха.

Г) Изменение численности консументов.

Д) Изменение численности продуцентов.

Е) Увеличение численности паразитов.

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

В3. Установите последовательность появления в процессе эволюции разных отделов растений.

- 1) мохообразные
- 2) голосеменные
- 3) папоротникообразные
- 4) покрытосеменные
- 5) водоросли

Часть 3.

Задания со свободным ответом

С1. Укажите основные свойства биогеоценозов и кратко объясните их. Укажите не менее трёх свойств.

С2. Какое количество планктона (в кг) необходимо, чтобы в водоёме выросла щука массой 8 кг? (пищевая цепь: планктон---плотва ---щука)

Ответы на задания. Вариант 1.

Часть 1.

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
3	4	3	2	3	2	1	3	3	3
A11	A12	A13	A14	A15	A16				
4	4	2	1	2	4				

Часть 2.

В1. 2,4, 5

В2.

А	Б	В	Г	Д	Е
1	2	2	1	1	2

В3.

3	1	4	5	2
---	---	---	---	---

Часть 3.

Задания со свободным ответом.

С1. Чем природная экосистема отличается от агроэкосистемы?

Ответ:

- 1) большим биоразнообразием и разнообразием пищевых связей и цепей питания;
- 2) сбалансированным круговоротом веществ;
- 3) продолжительными сроками существования.

С2. Зная правило 10 процентов (правило экологической пирамиды), рассчитайте сколько понадобится фитопланктона, чтобы вырос один кит весом 150 тонн? (пищевая цепь: фитопланктон---зоопланктон---кит)

Пояснение.

$$150\,000 \times 10 \times 10 = 15\,000\,000 \text{ кг (15\,000 тонн)}$$

Ответы на задания. Вариант 2.

Часть 1.

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
2	1	3	1	1	2	3	2	1	2
A11	A12	A13	A14	A15	A16				
2	1	1	4	4	1				

Часть 2.

В1. 2 3 6

В2.

А	Б	В	Г	Д	Е
2	2	2	1	1	1

В3.

5	1	3	2	4
---	---	---	---	---

Часть 3.

Задания со свободным ответом.

С1. Укажите основные свойства биогеоценозов и кратко объясните их. Укажите не менее трёх свойств.

Пояснение.

- 1) самовоспроизведение, в основе которого лежит способность организмов к размножению;
- 2) устойчивость, способность выдерживать изменения, вызванные различными факторами;
- 3) саморазвитие, т. е. восстановление, смена сообществ.

С2. Какое количество планктона (в кг) необходимо, чтобы в водоёме выросла щука массой 8 кг? (пищевая цепь: планктон---плотва ---щука) Ответ: $(8 \cdot 10) \cdot 10 = 800 \text{ кг}$

Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету

1. Понятие эволюции. Развитие эволюционных представлений в ряду.
2. К.Линней, Ж.Б. Ламарк, Ч. Дарвин. Значение теории Ч. Дарвина.
3. Естественный отбор и его формы.
4. Видообразование, его эволюционная роль.
5. Критерии и структура вида. Экологическая характеристика.
6. Борьба за существование, ее формы. Роль в эволюции.
7. Естественный, искусственный отбор. Формы естественного отбора.
8. Эволюционные учения в ряду: К. Линней, Ж.Б. Ламарк, Ч. Дарвин.

2. РАЗВИТИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА.

1. Главные направления эволюции органического мира.
2. Макроэволюция, её доказательства.
3. Биологический прогресс, регресс. Влияние деятельности человека на многообразие видов.

3. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА

1. Сходства и развития человека и человекообразных обезьян (антропоидов). Движущие силы (факторы) антропогенеза.
2. Происхождение человека, основные этапы развития.
3. Происхождение человеческих рас. Антинаучная сущность расизма и социал-дарвинизма.
4. Возникновение и развитие жизни на Земле.

4. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ

1. Популяция- единица вида и эволюции. Экологическая характеристика.
2. Природные биогеоценозы, их характеристика.
3. Биогеоценоз как экологическая система, его звенья, связи между ними.
4. Структура популяции.
5. Экологические факторы, их взаимодействие, фотопериодизм.
6. Агроценоз и биогеоценоз, их сравнительная характеристика.
7. Популяции, их структура, регуляция численности.

5. ОСНОВЫ УЧЕНИЯ О БИОСФЕРЕ

1. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Ноосфера.
2. Круговорот веществ и превращение энергии в биосфере.
3. Биосфера и её границы. Ноосфера. Жизнь и деятельность В.И. Вернадского.

6. ОСНОВЫ ЦИТОЛОГИИ

1. Учение о клетке как биологической системе. Свойства клетки.

2. Органические вещества клетки: белки, жиры, углеводы, АТФ, нуклеиновые кислоты. Их роль в процессе жизнедеятельности.
3. Сравнительная характеристика ДНК и РНК. Редупликация ДНК.
4. Биосинтез белков. Роль белков в живом организме.
5. Энергетический обмен в клетке. Синтез АТФ.
6. Особенности пластического обмена растительной клетки. Фотосинтез.
7. Неклеточные формы жизни- вирусы. Профилактика заболеваний СПИДом.
8. Уровни организации жизни.
9. Нуклеиновые кислоты, их сравнительная характеристика.
10. Немембранные органеллы клетки . Их строение, свойства, функции.
11. Мембранные органеллы клетки.
12. Свойства жизни живых организмов.
13. Органические вещества клетки. Белки, их строение и функции.
14. Генетический код и его свойства.
15. Основные положения клеточной теории.
16. Организация генома.
17. Строение, функции и свойства цитоплазматической мембраны.
18. Биологические функции белков в организме.
7. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ
1. Деление клетки- биологический процесс. Митоз, его значение и развитие генетики, онкологии.
2. Формы размножения организмов, их сравнительная характеристика. Механизм мейоза.
3. Развитие половых клеток и оплодотворение.
4. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организма человека. Влияние алкоголя, наркотиков, курения на развитие плода.
5. Ово- и сперматогенез. Сравнительная характеристика.
6. Мейоз, его биологическое значение.
7. Постэмбриональный период развития.
8. Половое и бесполое размножение.
9. Оплодотворение, эмбриогенез у животных.
10. Образование половых клеток и оплодотворение.
8. ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ.
1. Характеристика генетики как науки о закономерностях изменчивости и наследственности. Гибридологический метод изучения наследственности. Первый закон Менделя.

2. Моно - и дигибридное скрещивание. Законы Менделя.
3. Явление сцепления генов. Закон Т. Моргана.
4. Взаимодействие генов.
5. Генетика пола. Явление сцепленного наследования. Значения генетики.
6. Основные закономерности явлений изменчивости.
7. Модификационная изменчивость.
8. Мутационная изменчивость. Типы мутаций. Закон гомологических рядов. Вклад Н. И. Вавилова в развитие селекции.
9. Явление сцепленного наследования.
10. Основные закономерности явлений наследственности.
11. Изменчивость и ее формы.
12. Сцепленное наследование генов.
13. Мутационная изменчивость. Понятие, причины, виды.
14. Комбинативная изменчивость.
9. СЕЛЕКЦИЯ.
1. Вклад Н. И. Вавилов в развитии селекции.
2. Селекция животных. Основные методы.
3. Селекция растений. Работы И. В. Мичурина.
4. Понятия и методы селекции.

Задания для подготовки к дифференцированному зачету

Вариант 1

1. Какая наука изучает влияние загрязнений на окружающую среду?
 - а) анатомия
 - б) генетика
 - в) ботаника
 - г) экология
2. Назовите самый сложный уровень организации живого:
 - а) клеточный
 - б) биосферный
 - в) организменный
 - г) органо-тканевой
3. Углеводы в организме человека откладываются в запас:

- а) в печени и мышцах
- б) в подкожной клетчатке
- в) в поджелудочной железе
- г) в стенках кишечника

4. Выберите из предложенных первый уровень организации жизни:

- а) молекулярный
- б) клеточный
- в) популяционно- видовой
- г) биогеоценотический

5. Борьба за существование наиболее остро протекает между:

- а) соснами в сосновом лесу
- б) лисицей и волком
- в) акулой и рыбами прилипалами
- г) белым грибом и дубом

6. При малокровии у человека уменьшается количество:

- а) антител
- б) лейкоцитов
- в) фибриногена
- г) гемоглобина

7. Какой уровень самый низший в организации живой природы?

- а) организменный
- б) клеточный
- в) молекулярный
- г) биосферный

8. Одним из важных свойств, отличающих живые организмы от неживых является:

- а) высокоупорядоченное строение
- б) рост
- в) самовоспроизведение (размножение)
- г) получение энергии извне и использование ее для поддержания упорядоченности

9. Определите правильно составленную пищевую цепь:

- а) Мелкие певчие птицы – насекомые – полярные совы – растения.
- б) Насекомые – растения – мелкие певчие птицы – полярные совы.
- в) Полярные совы – мелкие певчие птицы – растения – насекомые.
- г) Растения – насекомые – мелкие певчие птицы – полярные совы.

10. Утрата белковой молекулой своей природной структуры называется?

- а) ренатурация
- б) денатурация
- в) раскручивание
- г) скручивание

11. Хитиновый покров выполняет функцию скелета:

- а) у моллюсков
- б) у пресмыкающихся
- в) у членистоногих
- г) у кольчатых червей

12. Выберите правильную последовательность передачи информации в процессе синтеза белка в клетке:

- а) ДНК → информационная РНК → белок
- б) ДНК → транспортная РНК → белок
- в) рибосомальная РНК → транспортная РНК → белок
- г) рибосомальная РНК → ДНК → транспортная РНК → белок

13. Выберите в приведенном ниже списке три отличия растений от животных и запишите цифры,

под которыми они указаны:

- а) наличие оформленных ядер в клетках организмов
- б) множество одинаковых внешних органов
- в) дыхание
- г) малая подвижность
- д) рост в течение всей жизни
- е) гетеротрофный способ питания

14. Установите соответствие между характеристикой размножения и его способом:

Характеристика размножения

- а) Происходит с помощью органов, их частей и отдельных клеток;
- б) Осуществляется при участии гамет;
- в) Новые организмы сохраняют большое сходство с материнским;
- г) Используется человеком для сохранения у потомства ценных исходных признаков;
- д) Новые организмы развиваются из зиготы;
- е) Потомство сочетает в себе признаки материнского и отцовского организмов.

Способ

- 1)Бесполое
- 2)Половое

15. Совокупность последовательных и взаимосвязанных процессов в период подготовки клетки к

делению, а также на протяжении самого митоза, называется:

- а) жизненным циклом
- б) ассимиляцией
- в) митотическим циклом
- г) диссимиляцией

Вариант 2

Из предложенных вариантов ответов выбрать один правильный.

1. Какая наука классифицирует организмы на основе их родства?

- а) экология
- б) систематика
- в) морфология
- г) палеонтология

2. Какую теорию сформулировали немецкие ученые М. Шлейден и Т. Шванн?

- а) эволюции
- б) хромосомную
- в) клеточную
- г) онтогенеза

3. Запасным углеводом в животной клетке является:

- а) крахмал
- б) гликоген
- в) хитин
- г) целлюлоза

4. Какое число хромосом у человека?

- а) 25
- б) 46
- в) 48
- г) 43

5. Автотрофные организмы получают энергию:

- а) из готовых органических веществ
- б) поглощая воду
- в) за счет синтеза органических веществ из неорганических
- г) за счет распада неорганических веществ

6. Половое размножение организмов эволюционно более прогрессивно, так как оно:

- а) способствует их широкому распространению в природе
- б) обеспечивает быстрое увеличение численности
- в) способствует появлению большого разнообразия генотипов
- г) сохраняет генетическую стабильность вида

7. Наука об отношениях организма с окружающей средой:

- а) экология
- б) систематика
- в) физиология
- г) эмбриология

8. Из скольких фаз состоит митоз?

- а) 16
- б) 2
- в) 5

г) 4

9. Синтез клеточного белка происходит:

- а) в ядре
- б) митохондрии
- в) в аппарате Гольджи
- г) в рибосоме

10. К основным функциям белков не относятся:

- а) строительная
- б) каталитическая
- в) защитная
- г) репродуктивная

11. Нуклеиновые кислоты в клетке выполняют функцию:

- а) строительную
- б) каталитическую
- в) хранение, перенос и передача информации о структуре белка
- г) энергетическую

12. К свойствам генетического кода не относится:

- а) специфичность
- б) универсальность
- в) избыточность
- г) буферность

13. Выберите три верных ответа из шести. Биологическое значение мейоза заключается:

- а) в предотвращении удвоения числа хромосом в новом поколении
- б) в образовании мужских и женских гамет
- в) в образовании соматических клеток
- г) в создании возможностей возникновения новых генных комбинаций
- д) в увеличении числа клеток в организме
- е) в кратном увеличении набора хромосом

14. Вставьте в текст, пропущенные термины из предложенного списка, используя для этого

цифровые обозначения. Выпишите получившуюся последовательность цифр.

Наследственность – это свойство организмов передавать признаки потомству из поколения в

поколение. Элементарная единица наследственности – это _____. Совокупность внешних

признаков организма – это _____. Передача признаков происходит в процессе размножения.

Перечень терминов:

1 – хромосома, 2 – ген, 3 – мутация, 4 – фенотип, 5 – норма реакции, 6 – гибрид.

15. Найдите соответствия между клеткой и ее органоидами:

Органоиды:

Клетка:

1. Клеточная стенка

а) прокариотическая

2. Митохондрия

б) эукариотическая

3. Ядро

4. Цитоплазма

5. Рибосома

6. Эндоплазматическая сеть

Вариант 3

1. Какую функцию в клетке выполняет молекула АТФ?

а) защитную

б) энергетическую

в) транспортную

г) опорную

2. Признак, который характерен только для живых организмов:

а) рост

б) движение

в) клеточное строение

г) поглощение или выделение газов

3. Оплодотворенная яйцеклетка называется:

- а) бластула
- б) зигота
- в) гамета
- г) гаструла

4. Наука об отношениях организма с окружающей средой называется:

- а) экология
- б) систематика
- в) физиология
- г) эмбриология

5. Многоклеточные организмы произошли от одноклеточных. На это указывает то, что:

- а) клетки многоклеточных организмов образуют ткани
- б) в клетках многоклеточных есть ядро
- в) сперматозоид многоклеточных состоит из одной клетки
- г) все многоклеточные начинают своё развитие из одной клетки

6. Размножение – это

- а) увеличение количества особей
- б) слияние яйцеклетки и сперматозоида
- в) появление бабочки из куколки
- г) увеличение роста организма

7. По способу питания человек является:

- а) гетеротрофом
- б) автотрофом
- в) производителем
- г) разрушителем

8. Основная функция жиров (липидов) в клетке:

- а) энергетическая
- б) строительная
- в) репродуктивная

г) защитная

9. К нуклеиновым кислотам клетке НЕ относится:

- а) АТФ
- б) РНК
- в) ДНК
- г) иРНК

10. Сахарным диабетом заболевают при недостаточной работе:

- а) надпочечников
- б) щитовидной железы
- в) поджелудочной железы
- г) гипофиза

11. Заражение вирусом СПИДа может происходить:

- а) при использовании одежды больного б
- б) при нахождении с больным в одном помещении
- в) при использовании шприца, которым пользовался больной
- г) при использовании плохо вымытой посуды, которой пользовался больной

12. Совокупность реакций биологического синтеза называют?

- а) диссимиляцией
- б) фотосинтезом
- в) дыханием
- г) ассимиляцией

13. Найдите соответствие между клеткой и ее органоидами:

Органоиды:

- 1. Хлоропласт
- 2. Митохондрия
- 3. Вакуоль
- 4. Цитоплазма
- 5. Ядро

Клетка:

- а) животная
- б) растительная

14. Выберите верные суждения и выпишите нужные буквы.

- а) Потомство, полученное при половом размножении разнообразно, а при бесполом копирует своих родителей.
- б) Минеральные соли, жиры, белки – это органические вещества, а вода и углеводы – неорганические.
- в) Артерии – сосуды, несущие кровь от сердца.
- г) Предупредительные прививки – это введение сыворотки с готовыми антителами.
- д) Физиология – это наука о строении тела человека.
- е) Грипп не излечивается антибиотиками.

15. Какие функции выполняют липиды в клетке (выбрать):

- а) Транспортную, энергетическую, запасющую, термоизоляционную;
- б) Структурную, транспортную, энергетическую, сигнальную, термоизоляционную;
- в) Транспортную, информационную, энергетическую, запасющую, сигнальную;
- г) Структурную, энергетическую, запасющую, термоизоляционную, сигнальную.

Вариант 4

1. Самый главный признак, характерный для живых организмов:

- а) рост
- б) обмен веществ
- в) движение
- г) поглощение или выделение газов

2. Ткань, обладающая свойствами возбудимости и проводимости, клетки которой имеют

звёздчатую форму с длинными отростками:

- а) нервная
- б) соединительная
- в) эпителиальная
- г) мышечная

3. Наука о работе органов и организма в целом:

- а) экология
- б) систематика
- в) физиология
- г) эмбриология

4. Клеточное строение организмов всех царств свидетельствует:

- а) об отличии растений от животных
- б) о разных уровнях организации живой природы
- в) о единстве органического мира
- г) о сходстве живой и неживой природы

5. Оплодотворение – это

- а) увеличение количества особей
- б) слияние яйцеклетки и сперматозоида
- в) воспроизведение себе подобных
- г) увеличение роста организма

6. По способу питания зелёное растение является:

- а) гетеротрофом
- б) автотрофом
- в) производителем
- г) разрушителем

7. На каких растениях Грегор Мендель ставил опыты?

- а) укроп
- б) горох
- в) кукуруза
- г) картофель

8. Хромосомы, содержащие аллельные гены:

- а) непарные
- б) гомологичные
- в) негомологичные
- г) соматические

9. Сколько процентов кислорода приходится на массу живой клетки?

- а) 75%
- б) 15%
- в) 8 %
- г) 3 %

10. Расположение хромосом вдоль экватора клетки происходит:

- а) в профазе
- б) в метафазе
- в) в анафазе
- г) в интерфазе

11. Образование органических веществ из неорганических происходит при:

- а) дыхании
- б) питании животных
- в) питании грибов
- г) питании растений

12. Выберите из перечисленных самый сложный уровень организации живого:

- а) клеточный
- б) биосферный
- в) организменный
- г) органно- тканевой

13. Расположите систематические единицы от наибольшей к наименьшей. Оформите ответ в виде

последовательности букв:

- а) класс б) вид в) отряд г) семейство д) царство е) тип

14. Выберите верные суждения и выпишите нужные буквы:

а) Потомство, полученное при бесполом размножении разнообразно, а при половом копирует своих родителей.

б) Углеводы, жиры, белки – это органические вещества, а вода и минеральные соли – неорганические.

- в) Вены – сосуды, несущие кровь от сердца.
- г) Предупредительные прививки – это введение антигенов, например, ослабленных возбудителей.
- д) Анатомия – это наука о строении тела человека.
- е) Грипп излечивается антибиотиками.

15. Фотосинтез – это (выбрать):

- а) Синтез органических веществ, происходящий в живом организме.
- б) Биосинтез, происходящий в живом организме.
- в) Процесс преобразования энергии, происходящий в растениях.
- г) Биосинтез, происходящий за счёт энергии света.

Основные источники и литература

Для студентов

1. Колесников С.И. Общая биология : учебное пособие / С.И. Колесников. – 3-е изд., перераб., и доп. – М. :КНОРУС, 2015.-288с. – (Среднее профессиональное образование).

Для преподавателя

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
3. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».
4. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «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».

Дополнительная литература

1. Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др. Биология (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.
2. Мамонтов С.Г., Захаров Б.В. Общая биология [Электронный ресурс]: учебник. - М.:Кнорус, 2017.-323с (Среднее профессиональное образование) <https://www.book.ru/book/921444/view/2>

Интернет-ресурсы

1. от 17.03.2015 № 06-259 «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
2. Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др. Биология (базовый уровень). 10-11 класс. —М., 2014. <https://drive.google.com/file/d/0B5KUaNBuwfMkVkdTQi1YYkVFUkE/view>
3. Колесников С.И. Общая биология : учебное пособие / С.И. Колесников. – 3-е изд., перераб., и доп. – М. :КНОРУС, 2015.-288с. – (Среднее профессиональное образование). https://litres.ru/static/or3/view/or.html?art_type=4&file=15210077&bname=%25D0%259E%25D0%25B1%25D1%2589%25D0%25B0%25D1%258F%2520%25D0%25B1%25D0%25B8%25D0%25BE%25D0%25B%25D0%25BE%25D0%25B3%25D0%25B8%25D1%258F&art=11652503&user=0&trial=1&cover=/static/bookimages/15/21/00/15210077.bin.dir/15210077.cover.jpg&uuid=f68bf9bf-61d5-11e5-87ef-0025905a06ea
4. Лукаткин А.С., Ручин А.Б., Силаева Т.Б. и др. Биология с основами экологии: учебник для студ. учреждений высш. образования. — М., 2014. <http://uchebnik.biz/book/20-biologiya-s-osnovami-yekeologii/5-Page5.html>
5. Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т. Биология. Общая биология: базовый уровень, 10—11 класс. — М., 2014. <http://uchebnik-skachatj-besplatno.com/Биология/Учебник%20Биология%2010-11класс%20Сивоглазов%20Агафонова%20Захарова/index.html>
6. <http://school-collection.edu.ru> единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
7. <http://elementy.ru> - популярный сайт о фундаментальной науке
8. <https://licey.net/free/6-biology/21> - лекции по общей биологии
9. <http://www.evolbiol.ru> - проблемы эволюции
10. <http://humbio.ru/humbio/physiology/0005e445.htm> биология человека
11. <http://ecoportal.su> экологический портал
12. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»)

13. <http://base.garant.ru/70188902/> (Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»)

14. <http://base.garant.ru/70866626/> (Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”»)

Лист согласования

Дополнения и изменения к комплекту КОС на учебный год

Дополнения и изменения к комплекту КОС на _____ учебный год по дисциплине _____

В комплект КОС внесены следующие изменения:

Дополнения и изменения в комплекте КОС обсуждены на заседании ПЦК

« ____ » _____ 20 ____ г. (протокол № ____).

Председатель ПЦК _____ / _____ /

Протрумерено, протруеровано и
аверено печатью в

Институт истории

Директор

А. А. Федорова

Ильина

« 10 »

19

1940

2040 г.

