

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Таскаев Сергей Владимирович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 18.12.2025 14:12:39  
Уникальный программный ключ:  
04c19ed8bf98f3b6cb77a486b9a8788b8322323



МИНОБРАЗОВАНИЯ России	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине СОО.01.08 Биология, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 1 из 66	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

**Фонд оценочных средств  
для промежуточной аттестации  
по дисциплине (модулю)**

**СОО.01.08 Биология**

**Специальность  
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**Присваиваемая квалификация  
Оператор беспилотных летательных аппаратов**

**Форма обучения  
Очная**

**Год набора 2024**

**г. Челябинск, 2025 г.**

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине СОО.01.08 Биология, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ».		
Версия документа - 1	стр. 2 из 66	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем  
фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине  
СОО.01.08 Биология, 2024 год набора, очная форма обучения:**

Утвержден:

Проректор по учебной работе

  
\_\_\_\_\_ подпись

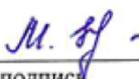
А.А. Саламатов

Согласован:

Педагогическим советом Колледжа ЧелГУ

Протокол заседания от 24.04.2025 г. №5

Председатель Педагогического  
совета Колледжа ЧелГУ

  
\_\_\_\_\_ подпись

М.В. Найн

Составитель

  
\_\_\_\_\_ подпись

И. С. Бобровникова  
И.О. Фамилия

Структура фонда оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от 09.07.2024г. № 327-1 «Об утверждении шаблонов документов».

Фонд оценочных средств разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в действующей редакции) и примерной программы по данной общеобразовательной дисциплине, рассмотренной и одобренной на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО протоколом №6/2025 от «18» апреля 2025 года



МИНОБРНАУКИ России  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине СОО.01.08  
Биология, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем,  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 3 из 66

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

## Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств .....	4
2. Перечень формируемых компетенций.....	4
2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной.....	4
3. Содержание оценочных средств по дисциплине .....	11
3.1 Виды оценочных средств.....	11
3.2 Содержание оценочных средств .....	20
3.3 Ключи и критерии к оцениванию задания.....	46
3.4 Дополнительные материалы и оборудование.....	65
4. Порядок проведения и оценивания промежуточной аттестации.....	65



МИНОБРНАУКИ России  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине СОО.01.08  
Биология, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем,  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 4 из 66

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

## 1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Дисциплина СОО.01.08 Биология

Семестр(ы) изучения: 1 семестр, 2 семестр

Форма (ы) промежуточной аттестации: зачет с оценкой

## 2. Перечень формируемых компетенций

### 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «СОО.01.08 Биология» направлено на формирование следующих компетенций:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>В части трудового воспитания:</b> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Владение универсальными учебными познавательными действиями: <b>а) базовые логические действия:</b> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем	- сформировать знания о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании современной естественнонаучной картины мира, в познании законов природы и решении жизненно важных социально-этических, экономических, экологических проблем человечества, а также в решении вопросов рационального природопользования; в формировании ценностного отношения к природе, обществу, человеку; о вкладе российских и зарубежных ученых - биологов в развитие биологии; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем, - уметь владеть системой биологических знаний, которая включает: основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм, гомеостаз, клеточный иммунитет, биосинтез белка, биополимеры, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие); биологические теории: клеточная теория Т. Шванна, М Шлейдена, Р. Вирхова; клонально-селективного иммунитета П. Эрлих, И.И.



	<p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li><li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li><li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li><li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li><li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li><li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li><li>- способность их использования в познавательной и социальной практике</li></ul>	<p>Мечникова, хромосомная теория наследственности Т. Моргана, закон зародышевого сходства К. Бэра, эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза Ч. Дарвина; теория биогеоценоза В.Н. Сукачёва; учения Н.И. Вавилова - о Центрах многообразия и происхождения культурных растений, А.Н. Северцова - о путях и направлениях эволюции, В.И.Вернадского - о биосфере; законы (единообразия потомков первого поколения, расщепления признаков, независимого наследования признаков Г. Менделя, сцепленного наследования признаков и нарушения сцепления генов Т.Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова, генетического равновесия Дж. Харди и В. Вайнберга; зародышевого сходства К. Бэра, биогенетического закона Э. Геккеля, Ф. Мюллера); принципы (чистоты гамет, комплементарности); правила (минимума Ю. Либиха, экологической пирамиды чисел, биомассы и энергии); гипотезы (коацерватной А.И. Опарина, первичного бульона Дж. Холдейна, микросфер С. Фокса, рибозима Т. Чек);</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- сформировать умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;</li><li>- сформировать умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;</li><li>- уметь выделять существенные признаки: строения вирусов, клеток</li></ul>
--	--	---



МИНОБРНАУКИ России

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине СОО.01.08  
Биология, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем,  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 6 из 66

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

		<p>прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы; строения органов и систем органов растений, животных, человека; процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных и человека; биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- приобрести опыт применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявлять зависимости между исследуемыми величинами, объяснять полученные результаты и формулировать выводы с использованием научных понятий, теорий и законов;</li><li>- сформировать умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма</li></ul>
--	--	--



МИНОБРНАУКИ России

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине СОО.01.08  
Биология, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем,  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 7 из 66

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

		<p>(онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;</p> <p>- сформировать умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования; умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп; взаимосвязи организмов и среды обитания; единства человеческих рас; необходимости здорового образа жизни, сохранения разнообразия видов и экосистем, как условия сосуществования природы и человечества;</p> <p>- сформировать умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети), выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;</p> <p>- сформировать умения критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-</p>
--	--	--



		<p>популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию, умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов);</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии;</li><li>- уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;</li><li>- принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня;</li></ul>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- сформированного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li><li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li><li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li></ul> <p><b>Овладение универсальными</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- сформировать умения критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии;</li><li>- интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию, умение оценивать этические аспекты современных</li></ul>



	<p><b>учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>в) работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li><li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li><li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li><li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;</li></ul>	<p>исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов);</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии</li></ul>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>б) совместная деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li><li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;</li><li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии;</li><li>- уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;</li><li>- принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня</li></ul>



МИНОБРНАУКИ России

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине СОО.01.08  
Биология, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем,  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 10 из 66

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

	<p>стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p><b>г) принятие себя и других людей:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li><li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li><li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</li></ul>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p><b>В области экологического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li><li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li><li>- расширение опыта деятельности экологической направленности; овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;</li><li>- уметь выявлять отличительные признаки живых систем, в том числе грибов, растений, животных и человека; приспособленность видов к среде обитания, абиотических и биотических компонентов экосистем, взаимосвязей организмов в сообществах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности;</li><li>- уметь выделять существенные признаки биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции;</li></ul>



МИНОБРНАУКИ России  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине СОО.01.08  
Биология, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем,  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 11 из 66

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

круговорота веществ и потока  
энергии в экосистемах

### 3. Содержание оценочных средств по дисциплине

#### 3.1 Виды оценочных средств

Код, наименование компетенции согласно ФГОС	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Контролируемые темы/ разделы (номер и название раздела из РПД п.2.2)	Семестр	Номер задания	Наименование оценочного средства
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>Знать:</b> п.2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной	Тема 1.2. Структурно функциональная организация клеток Тема 1.3. Структурно функциональные факторы наследственности Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков Тема 2.6. Закономерности изменчивости Тема 4.1. Экологически е факторы и среды жизни Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы Тема 4.3. Биосфера глобальная экологическая система Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу Тема 5. Бионика и биотехнологии	1,2	1, 5, 9, 13, 17, 21, 25, 29, 33, 37, 41, 45, 49, 53, 57, 61, 65, 69, 73, 77	Тест
	<b>Уметь:</b> п.2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной	Тема 1.2. Структурно функциональная организация клеток Тема 1.3. Структурно функциональные факторы наследственности Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков Тема 2.6. Закономерности изменчивости Тема 4.1.	1,2	81, 85, 89, 93, 97, 101, 105, 109, 113, 117, 121, 125, 129, 133, 137, 141, 145, 149, 153, 157	Вопросы по темам



МИНОБРНАУКИ России

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине СОО.01.08  
Биология, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем,  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 12 из 66

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

		Экологические факторы и среды жизни Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы Тема 4.3. Биосфера глобальная экологическая система Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу Тема 5. Бионика и биотехнологии			
	<b>Иметь практический опыт:</b> п.2.1. Компетенции, закреплённые дисциплиной	Тема 1.2. Структурно функциональная организация клеток Тема 1.3. Структурно функциональные факторы наследственности Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков Тема 2.6. Закономерности изменчивости Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы Тема 4.3. Биосфера глобальная экологическая система Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу Тема 5. Бионика и биотехнологии	1	161, 165, 169, 173, 177, 181, 185, 189, 193	Задача
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач	<b>Знать:</b> п.2.1. Компетенции, закреплённые дисциплиной	Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток Тема 1.3. Структурно функциональные	1,2	2, 6, 10, 14, 18, 22, 26, 30, 34, 38, 42, 46, 50, 54, 58, 62, 66, 70, 74, 78	Тест



МИНОБРНАУКИ России

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине СОО.01.08  
Биология, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем,  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 13 из 66

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

профессиональной деятельности		факторы наследственности Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке Тема 1.5. Жизненный Цикл клетки. Митоз. Мейоз Тема 2.1. Строение организма Тема 2.2. Формы размножения организмов Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека Тема 2.4. Закономерности наследования Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков Тема 2.6. Закономерности изменчивости Тема 3.1. История эволюционного учения. Микро эволюция Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле Тема 3.3. Происхождение человека антропогенез Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы Тема 4.3. Биосфера глобальная экологическая система Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу Тема 4.5. Влияние социально			
----------------------------------	--	---	--	--	--



МИНОБРНАУКИ России

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине СОО.01.08  
Биология, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем,  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 14 из 66

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

		экологических факторов на здоровье человека Тема 5. Бионика и биотехнологии			
	<b>Уметь:</b> п.2.1. Компетенции, закрепленные дисциплиной за	Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке Тема 1.5. Жизненный Цикл клетки. Митоз. Мейоз Тема 2.1. Строение организма Тема 2.2. Формы размножения организмов Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека Тема 2.4. Закономерности наследования Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков Тема 2.6. Закономерности изменчивости Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле Тема 3.3. Происхождение человека антропогенез	1,2	82, 86, 90, 94, 98, 102, 106, 110, 114, 118, 122, 126, 130, 134, 138, 142, 146, 150, 154, 158	Вопросы по темам



МИНОБРНАУКИ России  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине СОО.01.08  
Биология, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем,  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 15 из 66

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

		Тема 4.1. Экологически е факторы и среды жизни Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы Тема 4.3. Биосфера глобальная экологическая система Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу Тема 4.5. Влияние социально экологических факторов на здоровье человека Тема 5. Бионика и биотехнологии			
	<b>Иметь практический опыт:</b> п.2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной	Тема 1.2. Структурно- функциональная организация клеток Тема 1.3. Структурно функциональные факторы наследственности Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке Тема 1.5. Жизненный Цикл клетки. Митоз. Мейоз Тема 2.1. Строение организма Тема 2.2. Формы размножения организмов Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека Тема 2.4. Закономерности наследования Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков Тема 2.6. Закономерности изменчивости Тема 3.1. История	1,2	162, 166, 170, 174, 178, 182, 186, 190, 194	Задача



		эволюционного учения. Микроэволюция Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле Тема 3.3. Происхождение человека антропогенез Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы Тема 4.3. Биосфера глобальная экологическая система Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу Тема 4.5. Влияние социально экологических факторов на здоровье человека Тема 5. Бионика и биотехнологии			
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<b>Знать:</b> п.2.1. Компетенции, закреплённые дисциплиной за	Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток Тема 1.5. Жизненный Цикл клетки. Митоз. Мейоз Тема 2.1. Строение организма Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека Тема 2.4. Закономерности наследования Тема 2.6. Закономерности изменчивости Тема 3.1. История эволюционного учения.	1,2	3, 7, 11, 15, 19, 23, 27, 31, 35, 39, 43, 47, 51, 55, 59, 63, 67, 71, 75, 79	Тест



МИНОБРНАУКИ России

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине СОО.01.08  
Биология, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем,  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 17 из 66

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

		Микроэволюция Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле Тема 3.3. Происхождение человека антропогенез Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу Тема 4.5. Влияние социально экологических факторов на здоровье человека			
<b>Уметь:</b> Компетенции, закреплённые дисциплиной	п.2.1. за	Тема 1.2. Структурно функциональная организация клеток Тема 1.5. Жизненный Цикл клетки. Митоз. Мейоз Тема 2.1. Строение организма Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека Тема 2.4. Закономерности наследования Тема 2.6. Закономерности изменчивости Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция Тема 3.2. Макроэволюция. Возникнове н и развитие жизни на Земле Тема 3.3. Происхождение человека антропогенез Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу Тема 4.5. Влияние социально экологических факторов на здоровье	1,2	83, 87, 91, 95, 99, 103, 107, 111, 115, 119, 123, 127, 131, 135, 139, 143, 147, 151, 155, 159	Вопросы по темам



МИНОБРНАУКИ России

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине СОО.01.08  
Биология, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем,  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 18 из 66

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

	<b>Иметь практический опыт:</b> п.2.1. Компетенции, закреплённые дисциплиной за	человека Тема 1.2. Структурно функциональная организация клеток Тема 1.5. Жизненный Цикл клетки. Митоз. Мейоз Тема 2.1. Строение организма Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека Тема 2.4. Закономерности наследования Тема 2.6. Закономерности изменчивости Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле Тема 3.3. Происхождение человека антропогенез Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу Тема 4.5. Влияние социально экологических факторов на здоровье человека	1,2	163, 167, 171, 175, 179, 183, 187, 191, 195	Задача
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<b>Знать:</b> п.2.1. Компетенции, закреплённые дисциплиной за	Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы Тема 4.3. Биосфера глобальная экологическая система Тема 4.4. Влияние	1,2	4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48, 52, 56, 60, 64, 68, 72, 76, 80	Тест



МИНОБРНАУКИ России

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине СОО.01.08  
Биология, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем,  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 19 из 66

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

		антропогенных факторов на биосферу Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека Тема 5. Бионика и биотехнологии			
	<b>Уметь:</b> Компетенции, закреплённые дисциплиной	п.2.1. за Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы Тема 4.3. Биосфера глобальная экологическая система Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека Тема 5. Бионика и биотехнологии	1,2	84, 88, 92, 96, 100, 104, 107, 112, 116, 120, 124, 128, 132, 136, 140, 144, 148, 152, 156, 160	Вопросы по темам
	<b>Иметь практический опыт:</b> Компетенции, закреплённые дисциплиной	п.2.1. за Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы Тема 4.3. Биосфера глобальная экологическая система Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу Тема 4.5. Влияние социально	1,2	164, 168, 172, 176, 180, 184, 188, 192, 196	Задача

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине СОО.01.08 Биология, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ».		
Версия документа - 1	стр. 20 из 66	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

		экологических факторов на здоровье человека Тема 5. Бионика и биотехнологии			
--	--	---	--	--	--

## 3.2 Содержание оценочных средств

### *Часть 1. База тестовых вопросов закрытого типа*

1. *Прочитайте задание, выберите правильный ответ*  
 Ответьте на вопрос. Что является примером биоценотического (экосистемного) уровня организации живой материи?  
 а) тропический лес  
 б) стадо коров  
 в) амёба обыкновенная  
 г) биосфера
2. *Прочитайте задание, выберите правильный ответ*  
 Ответьте на вопрос. Какой уровень организации живой природы занимает «Клевер красный»?  
 а) организменный  
 б) биоценотический  
 в) биосферный  
 г) популяционно-видовой
3. *Прочитайте задание, выберите правильный ответ*  
 Ответьте на вопрос. Какое свойство живых организмов обеспечивает ответную реакцию на воздействия окружающей среды?  
 а) открытость  
 б) раздражимость  
 в) самовоспроизведение  
 г) дискретность
4. *Прочитайте задание, выберите правильный ответ*  
 Ответьте на вопрос. Кем в 1838 г. была сформулирована клеточная теория?  
 а) Ж.Б. Ламарком  
 б) М.Я. Шлейденем и Т. Шванном  
 в) К. Линнеем  
 г) Ч. Дарвином
5. *Прочитайте задание, выберите правильный ответ*  
 Ответьте на вопрос. Какой раздел биологии изучает строение организма человека?  
 а) анатомия  
 б) гистология  
 в) биохимия  
 г) бионика
6. *Прочитайте текст и установите соответствие*  
 Водоросли — большая и очень разнородная группа организмов. Их классификация основана на различиях в наборе пигментов и особенностях строения и обмена веществ.



Установите соответствие между характеристиками и стадиями жизненного цикла водоросли

ХАРАКТЕРИСТИКА	СТАДИИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА
А) клетка делится мейозом	1) 1
Б) происходит слияние гамет	2) 2
В) образование жгутиковых гамет	3) 3
Г) формируется после слияния гамет	4) 4

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

- Прочитайте задание и выберите правильный ответ*  
Ответьте на вопрос. Какую функцию выполняет эндоплазматическая сеть?  
а) синтеза нуклеотидов  
б) транспорт воды  
в) синтеза белков и липидов  
г) расщепления веществ
- Прочитайте задание и выберите правильный ответ*  
Ответьте на вопрос. Из чего состоит клеточная мембрана?  
а) двойного слоя фосфолипидов  
б) из миоглобина  
в) из кремнезема  
г) из олигосахаридов
- Прочитайте задание и выберите правильный ответ*  
Продолжите предложение. Наследственность – это свойство организмов ...  
а) приобретать сходные признаки с другими организмами  
б) приобретать признаки, сходные с родительскими  
в) сохранять и передавать свойства родителей потомству  
г) изменяться под воздействием условий окружающей среды
- Прочитайте задание и выберите правильный ответ*  
Ответьте на вопрос. Какую функцию выполняет ДНК в клетке?  
а) хранения наследственной информации  
б) транспортную  
в) каталитическую  
г) структурную
- Прочитайте задание и выберите правильный ответ*  
Продолжите предложение. Элементарная единица наследственности – это ...  
а) ген  
б) зигота  
в) аллель  
г) фенотип
- Прочитайте задание и выберите правильный ответ*  
Ответьте на вопрос. Какую функцию выполняют РНК в клетке?



- а) энергетическую  
б) каталитическую  
в) структурную  
г) информационную
13. *Прочитайте задание и выберите правильный ответ*  
Продолжите определение. Совокупность реакций обмена веществ называется ...  
а) анаболизм  
б) диссимиляция  
в) ассимиляция  
г) метаболизм
14. *Прочитайте задание и выберите правильный ответ*  
Ответьте на вопрос. С чем связан фотосинтез, происходящий в зеленых растениях?  
а) расщеплением органических веществ до неорганических  
б) созданием органических веществ из неорганических  
в) химическим превращением глюкозы в крахмал  
г) образованием целлюлозы
15. *Прочитайте задание и выберите правильный ответ*  
Продолжите предложение. Образование жировой ткани в организме животного проявление процесса ...  
а) катаболизма  
б) развития  
в) изменчивости  
г) пластического обмена
16. *Прочитайте задание и выберите правильный ответ*  
Ответьте на вопрос. Какие бактерии используют хемосинтез?  
а) эвглену зеленую  
б) золотистый стафилококк  
в) цианобактерии  
г) нитрифицирующие бактерии
17. *Прочитайте текст и установите правильную последовательность*  
Жизненный цикл клетки — это период жизни клетки от момента её образования до образования дочерних клеток или гибели.

Установите последовательность процессов, происходящих с хромосомами в жизненном цикле клетки, начиная с интерфазы и при последующем митозе.

- 1) расположение хромосом в экваториальной плоскости
- 2) деспирализация хромосом
- 3) спирализация хромосом
- 4) расхождение сестринских хроматид к полюсам клетки
- 5) репликация ДНК и образование двуххроматидных хромосом
- б) исчезновение ядерной мембраны

Запишите процессы в порядке следования (цифры слева направо)

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

18. *Прочитайте задание и выберите правильный ответ*



- Продолжите предложение. Значение мейоза состоит в образовании клеток ...
- а) с одинаковым набором хромосом, равным материнской клетке
  - б) с увеличенным вдвое набором по сравнению с материнской клеткой
  - в) различающихся между собой по количеству хромосом
  - г) с уменьшенным вдвое набором по сравнению с материнской клеткой
19. *Прочитайте задание и выберите правильный ответ*  
Ответьте на вопрос. Чем отличается мейоз от митоза?
- а) число хромосом не меняется
  - б) происходит конъюгация и кроссинговер
  - в) возникает полиплодия
  - г) образуется зигота
20. *Прочитайте задание и выберите правильный ответ*  
Ответьте на вопрос. Что происходит в анафазе митоза?
- а) расхождение хроматид к полюсам клетки
  - б) спирализация хромосом
  - в) уплотнение хромосом
  - г) хроматиды раскручиваются, формируются ядерные оболочки и ядрышки, синтезируется РНК
21. *Прочитайте задание и выберите правильный ответ*  
Продолжите предложение. Для представителей царства животных характерны ...
- а) отсутствие клеточной стенки у клеток
  - б) размножение семенами
  - в) ограниченный рост
  - г) способность синтезировать органические вещества из неорганических
22. *Прочитайте задание и выберите правильный ответ*  
Продолжите предложение. Для представителей царства Растения характерно ...
- а) наличие клеточных стенок из хитина
  - б) поглощение органических веществ фагоцитозом
  - в) бескислородный тип дыхания
  - г) запасание энергии в форме крахмала
23. *Прочитайте задание и выберите правильный ответ*  
Ответьте на вопрос. Какая система органов у млекопитающих является ключевой в регуляции вегетативных функций?
- а) пищеварительная система
  - б) центральная нервная система
  - в) мышечная система
  - г) эндокринная система
24. *Прочитайте задание и выберите правильный ответ*  
Ответьте на вопрос. Что нет в клетках дрожжей?
- а) рибосом
  - б) пластида
  - в) клеточной стенки
  - г) ядра
25. *Прочитайте задание и выберите правильный ответ*  
Продолжите определение. Размножение – это ...
- а) сложный многоступенчатый процесс
  - б) развитие организмов в процессе эволюции



- в) изменение особи с момента рождения до смерти
- г) воспроизведение особью себе подобных

26. *Прочитайте текст и установите правильную последовательность*

Образование зиготы происходит в результате оплодотворения — процесса слияния мужских и женских половых клеток. В результате восстанавливается диплоидный набор хромосом и возникает новая клетка — оплодотворённая яйцеклетка (зигота).

Определите правильную последовательность процессов образования зиготы у покрытосеменных растений.

1. Образование гаплоидной макроспоры.
2. Мейоз.
3. Образование восьмиядерного зародышевого мешка.
4. Формирование яйцеклетки.
5. Оплодотворение.
6. Митоз.
7. Зигота.

Запишите процессы в порядке следования (цифры слева направо)

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

27. *Прочитайте задание и выберите правильный ответ*

Ответьте на вопрос. Что такое партеногенез?

- а) процесс развития эмбриона
- б) процесс размножения у медуз
- в) увеличение числа хромосом у растений
- г) процесс размножения без оплодотворения яйцеклетки

28. *Прочитайте задание и выберите правильный ответ*

Продолжите предложение. Примером биогеоценоза может служить...

- а) пруд со всеми обитателями;
- б) аквариум
- в) все живые обитатели пруда
- г) все представители флоры пруда

29. *Прочитайте задание и выберите правильный ответ*

Ответьте на вопрос. Какая наука занимается исследованием зародышевого этапа индивидуального развития многоклеточных организмов?

- а) гистология
- б) эмбриология
- в) генетика
- г) биология

30. *Прочитайте задание и выберите правильный ответ*

Продолжите предложение. Дробление, гастрюляция, органогенез это стадии ...

- а) зародышевого развития
- б) развития вида
- в) онтогенеза
- г) эволюции

31. *Прочитайте задание и выберите правильный ответ*

Ответьте на вопрос. Какая характеристика относится к яйцеклетке?



- а) гаплоидный набор хромосом  
б) наличие эндосперма  
в) диплоидный набор хромосом  
г) активное движение
32. *Прочитайте задание и выберите правильный ответ*  
Ответьте на вопрос. Какой период относится к онтогенезу?  
а) эмбриональный, постэмбриональный  
б) предэмбриональный, эмбриональный, постэмбриональный  
в) предэмбриональный, постэмбриональный  
г) эволюционный, эмбриональный, постэмбриональный
33. *Прочитайте задание и выберите правильный ответ*  
Ответьте на вопрос. Как называется наука о методах создания сортов, гибридов растений, пород животных?  
а) биология  
б) селекция  
в) эмбриология  
г) генетика
34. *Прочитайте задание и выберите правильный ответ*  
Продолжите определение. Признак одного из родителей, преобладающий у гибридов первого поколения, называется ...  
а) рецессивным  
б) доминантным  
в) сцепленным с полом  
г) наследуемым независимо
35. *Прочитайте задание и выберите правильный ответ*  
Ответьте на вопрос. Что наблюдается в результате скрещивания растений ночной красавицы с белыми и красными цветками когда получили потомство с розовыми цветками?  
а) рецессивное наследование  
б) явление полного доминирования  
в) сцепленное наследование признаков  
г) кондоминирование
36. *Прочитайте задание и выберите правильный ответ*  
Ответьте на вопрос. В результате чего возникают полиплоидные организмы?  
а) геномных мутаций  
б) генных мутаций  
в) модификационной изменчивости  
г) комбинативной изменчивости
37. *Прочитайте задание и выберите правильный ответ*  
Продолжите определение. Сцепленное наследование – это ...  
а) совместное наследование любых генов  
б) совместное наследование генов, локализованных в одной хромосоме  
в) наследование генов, контролирурующих сходные признаки  
г) наследование генов разных хромосом
38. *Прочитайте задание и выберите правильный ответ*  
Продолжите предложение. Опытами над дрозофилой Т. Морганом было детально



показано, что гены, локализованные в одной хромосоме ...

- а) сцеплены между собой и наследуются независимо
- б) не сцеплены между собой и наследуются независимо
- в) сцеплены между собой и наследуются совместно
- г) располагаются хаотично и могут изменяться

39. *Прочитайте задание и выберите правильный ответ*

Продолжите предложение. Морганида – условная единица расстояния между генами – соответствует ...

- а) 1% кроссоверных потомков
- б) 41,5% кроссоверных потомков
- в) 10% кроссоверных потомков
- г) 8,5% кроссоверных потомков

40. *Прочитайте задание и выберите правильный ответ*

Ответьте на вопрос. Как называется явление обмена аллельными генами между двумя гомологичными хромосомами?

- а) перекрест
- б) слияние
- в) метилирование
- г) локус

41. *Прочитайте задание и выберите правильный ответ*

Ответьте на вопрос. Какое утверждение верное?

- а) генотип особи постоянен
- б) фенотип передается по наследству
- в) по наследству передаются пределы проявления фенотипа
- г) модификации не являются приспособлениями

42. *Прочитайте задание и выберите правильный ответ*

Ответьте на вопрос. Норма реакции – это?

- а) диапазон возможных изменений признаков у данного генотипа
- б) количество признаков, которое возникает у организма;
- в) неограниченное изменение признаков у данного генотипа;
- г) диапазон возможных изменений генотипа.

43. *Прочитайте текст, установите соответствия*

Изменчивость — это свойство организмов приобретать новые признаки, свойства и особенности в процессе индивидуального развития под влиянием внешних и внутренних факторов.

Установите соответствие между указанными признаками и типами изменчивости, к которым они принадлежат:

ПРИЗНАК ИЗМЕНИЧВОСТИ	ТИП ИЗМЕНИЧВОСТИ
А) возникает спонтанно	1) Мутационная
Б Всегда полезна для организма	2) Комбинативная
В) Зависит от кроссинговера и подбора родительских пар	3) Модификационная

*Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами*



<i>A</i>	<i>B</i>	<i>B</i>

44. Прочитайте задание, установите соответствия

Ответьте на вопрос. Какой уровень самый низший в организации живой природы?

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

45. Прочитайте задание и выберите правильный ответ

Ответьте на вопрос. Как называются органы, сходные по общему плану строения и происхождения, но выполняющие разные функции?

- а) аналогичные
- б) гомологичные
- в) промежуточные

46. Прочитайте задание и выберите правильный ответ

Ответьте на вопрос. Дрейф генов — это?

- а) резкое увеличение численности особей с новыми признаками
- в) уменьшение количества появляющихся мутаций
- б) снижение темпов мутационного процесса
- г) случайное изменение частот встречаемости аллелей

47. Прочитайте текст, установите соответствия

Экологические группы животных — это совокупности видов, характеризующиеся сходными потребностями в величине какого-либо экологического фактора и возникшими в результате его воздействия в процессе эволюции сходными анатомо-морфологическими и иными признаками, закрепившимися в генотипе.

Установите соответствие между признаком животных и экологической группой, которую он характеризует.

ПРИЗНАК ЖИВОТНЫХ	ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ГРУППА
А) высокая плодовитость	1) свободноживущие
Б) развитие органов чувств	2) паразиты

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

<i>A</i>	<i>B</i>

48. Прочитайте задание и выберите правильный ответ

Ответьте на вопрос. Что является движущей и направляющей силой эволюции?

- а) дивергенция признаков
- б) разнообразие условий среды
- в) приспособленность к условиям среды
- г) естественный отбор наследственных изменений

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине СОО.01.08 Биология, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ».		
Версия документа - 1	стр. 28 из 66	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

49. *Прочитайте текст, установите соответствия*

Адаптация — это процесс и результат приспособления организмов к условиям окружающей среды (к воздействию экологических факторов).

Установите соответствие между примерами и видами адаптаций: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца

ПРИМЕР АДАПТАЦИИ	ВИД АДАПТИЦИИ
А) вынашивание икры во рту тилапией	1) физиологическая
Б) сучковидная форма палочника	2) морфологическая
В) высокая плодовитость у трески	3) поведенческая

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В

50. *Прочитайте задание, выберите правильный ответ*

Продолжите предложение. У животных-паразитов, в отличие от свободноживущих, в процессе эволюции произошло ...

- а) усложнение строения
- б) исчезновение ряда органов
- в) повышение уровня обмена веществ
- г) ускорение процессов жизнедеятельности

51. *Прочитайте задание, выберите правильный ответ*

Ответьте на вопрос. Какова основная разница между микроэволюцией и макроэволюцией?

- а) микроэволюция происходит на уровне гена, макроэволюция – на уровне вида
- б) микроэволюция происходит на уровне вида, макроэволюция – на уровне гена
- в) микроэволюция происходит на уровне организма, макроэволюция – на уровне популяции
- г) микроэволюция происходит на уровне популяции, макроэволюция – на уровне организма

52. *Прочитайте задание, выберите правильный ответ*

Продолжите определение. Антропогенез – процесс...

- а) исторического развития живой природы
- б) индивидуального развития человека
- в) эволюционно-исторического формирования человека

53. *Прочитайте текст, установите соответствия*

Антропогенез — часть биологической эволюции, которая привела к появлению человека разумного (лат. Homo sapiens), отделившегося от прочих гоминид, человекообразных обезьян и плацентарных млекопитающих

Установите соответствие между особенностями человека и факторами антропогенеза: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.



ОСОБЕННОСТИ ЧЕЛОВЕКА	ФАКТОРЫ АНТРОПОГЕНЕЗА
А) проявление мутаций	1) Биологический
Б) абстрактное мышление	2) Социальный

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б

54. Прочитайте текст, установите последовательность

Антропогенез — это часть биологической эволюции, отражающая систему возникновения отделившегося от прочих гоминид, человекообразных обезьян и плацентарных млекопитающих вида *homo sapiens*. Становление человека как биологического вида проходило через несколько основных этапов эволюции.

Установите последовательность существования предковых форм человека, начиная с самой древней.

- 1) неандерталец
- 2) человек умелый
- 3) гейдельбергский человек
- 4) кроманьонец
- 5) питекантроп

Запишите последовательность существования предковых форм человека, начиная с самой древней в порядке следования (цифры слева направо)

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

55. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Ответьте на вопрос. Общий предок человекообразных обезьян и человека:

- а) питекантроп
- б) рамапитек
- в) дриопитек
- г) гигантопитек

56. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Ответьте на вопрос. Экологическими факторами являются?

- а) абиотические факторы
- б) антропогенные факторы
- в) биотические факторы

57. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Ответьте на вопрос. Как называется экологический фактор, который выходит за пределы выносливости организмов?

- а) антропогенный
- б) ограничивающий
- в) абиотический
- г) стимулирующий

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине СОО.01.08 Биология, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ».		
Версия документа - 1	стр. 30 из 66	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

58. *Прочитайте текст, установите соответствия*

Экологические факторы — это элементы и условия окружающей среды, влияющие на жизнедеятельность организмов. По происхождению и характеру действия экологические факторы делят на три группы.

Установите соответствие между примерами и экологическими факторами: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИМЕР	Фактор
А) санитарная вырубка леса	1. Абиотический
Б) лесной пожар вследствие грозы	2. Биотический
В) распространение семян растений птицами	3. Антропогенный

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В

59. *Прочитайте задание, выберите правильный ответ*

Ответьте на вопрос. Какой фактор регулирует сезонные явления в жизни растений и животных?

- а) уровень влажности воздуха
- б) смена температуры
- в) продолжительность дня и ночи
- г) колебания магнитного поля

60. *Прочитайте задание, выберите правильный ответ*

Продолжите определение. Биоценоз – это совокупность организмов ...

- а) одного вида, обитающих на определенной территории
- б) разных видов, совместно живущих и связанных друг с другом
- в) одного вида, обитающих на разнородных участках ареала
- г) обитающих в одной биогеографической области

61. *Прочитайте задание, выберите правильный ответ*

Ответьте на вопрос. Какая пастбищная цепь питания верная?

- а) леопард – газель – трава
- б) клевер – заяц – орел – лягушка
- в) перегной – дождевой червь – землеройка – горностай
- г) трава – зеленый кузнечик – лягушка – уж

62. *Прочитайте задание, выберите правильный ответ*

Ответьте на вопрос. Между чем возникают конкурентные отношения в биоценозе?

- а) продуцентами и консументами
- б) хищниками и жертвами
- в) видами со сходными потребностями
- г) людьми и сельскохозяйственными животными

63. *Прочитайте задание, выберите правильный ответ*

Ответьте на вопрос. Почему верхняя граница биосферы находится на высоте 20 км от



- поверхности нашей планеты?  
а) размещается озоновый слой  
б) отсутствует кислород  
в) отсутствует свет  
г) магнитное поле
64. *Прочитайте задание, выберите правильный ответ*  
Ответьте на вопрос. От чего зависит численность консументов первого порядка в биоценозе?  
а) численности продуцентов  
б) степени влажности  
в) численности редуцентов  
г) активности солнца
65. *Прочитайте задание, выберите правильный ответ*  
Продолжите определение. Биосфера – это:  
а) оболочка Земли, в которой существуют и взаимодействуют с окружающей средой (или когда-либо существовали и взаимодействовали) живые существа  
б) оболочка Земли, включающая часть литосферы, атмосферы и гидросферы  
в) оболочка Земли, в которой существует человечество
66. *Прочитайте задание, выберите правильный ответ*  
Продолжите определение. Биогенная миграция атомов в биосфере – это круговорот входящих в состав организмов ...  
а) углерода  
б) неорганических веществ  
в) органических веществ  
г) химических элементов
67. *Прочитайте задание, выберите правильный ответ*  
Ответьте на вопрос. Когда человек вписывался в естественный круговорот веществ?  
а) в палеолите  
б) в кайнозойе  
в) в мезозойе  
г) в пермском периоде
68. *Прочитайте задание, выберите правильный ответ*  
Ответьте на вопрос. Кто стал основателем учения о биосфере?  
а) В. Докучаев  
б) Э. Геккель  
в) В. Вернадский  
г) Ч. Дарвин
69. *Прочитайте задание, выберите правильный ответ*  
Ответьте на вопрос. Какие факторы среды являются антропогенными?  
а) вырубка лесов, строительство мостов и дорог, мелиорация земель  
б) животные, растения, бактерии, грибы  
в) хищничество, паразитизм, конкуренция, симбиоз  
г) температура, свет, рельеф, влажность, насыщенность кислородом
70. *Прочитайте задание, выберите правильный ответ*  
Ответьте на вопрос. В чем заключается опасность воздействия человека на биосферу?  
а) нарушаются процессы саморегуляции, поддерживающие ее целостность



- б) чрезмерно увеличивается разнообразие домашних животных  
в) круговорот веществ и энергии становится более полным  
г) одна среда заменяется другой
71. *Прочитайте задание, выберите правильный ответ*  
Ответьте на вопрос. Что относят к глобальным изменениям в биосфере, снижению плодородия почвы, вызванным воздействием человека?  
а) эрозию и засоление, опустынивание  
б) осушение болот  
в) создание искусственных водохранилищ  
г) известкование полей
72. *Прочитайте задание, выберите правильный ответ*  
Продолжить определение. Биологические ритмы это ...  
а) важнейший механизм регуляции функций биологических систем  
б) циркадные ритмы растений и животных  
в) суточное выделение гормонов в кровь  
г) развитие организма в соответствии с биологической нормой
73. *Прочитайте задание, выберите правильный ответ*  
Продолжите определение. Стресс - это ...  
а) несистемная психофизиологическая защитная реакция организма  
б) высокая степень выраженности вегетативных реакций  
в) чувство дискомфорта апатии или тревоги  
г) режим мобилизации организма под воздействием неблагоприятных факторов среды
74. *Прочитайте задание, выберите правильный ответ*  
Ответьте на вопрос. Что является причиной роста онкологических заболеваний?  
а) рост длительности жизни в развитых странах  
б) недостаточное потребление питательных веществ  
в) антибиотикорезистентность у некоторых микроорганизмов  
г) воздействие канцерогенов на организм
75. *Прочитайте задание, выберите правильный ответ*  
Продолжите определение. Временное приспособление к новым условиям существования в результате смены места жительства или климата называется:  
а) адаптация  
б) коадаптация  
в) акклиматизация  
г) дезадаптация
76. *Прочитайте задание, выберите правильный ответ*  
Ответьте на вопрос. Как называется наука, цель которой – использовать биологические знания для решения инженерных задач и развития техники?  
а) конструирование  
б) планирование  
в) бионика  
г) эргономика
77. *Прочитайте задание, выберите правильный ответ*  
Ответьте на вопрос. Что такое технология CRISPR?  
а) новые методы борьбы с микроорганизмами



- б) технология регенерации органов и тканей
- в) технология передачи лекарств
- в) центральную нервную систему
- г) технология редактирования геномов организмов

78. Прочитайте текст, установите соответствия

Биологические науки — это совокупность наук о живой природе. Они изучают все проявления жизни, строение и функции живых существ и их сообществ, распространение, происхождение и развитие живых организмов, связи их друг с другом и с неживой природой.

Установите соответствие между методами и разделами биологической науки, для которых эти методы характерны: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

МЕТОД	РАЗДЕЛ
А) Заражение клеток модифицированным вирусом	1) Классическая генетика
Б) Скрещивание организмов	2) Клеточная инженерия

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б

79. Прочитайте текст и установите правильную последовательность

Метод культуры клеток и тканей — это метод выращивания фрагмента организма на специальной среде для дальнейшего изучения. При определённых условиях из этого фрагмента может развиваться новый организм

Установите последовательность процессов, происходящих при выращивании растений методом культуры клеток и тканей. 3

- 1) деление клеток растительной ткани на питательной среде
- 2) развитие генеративных органов растения
- 3) образование неспециализированной клеточной массы
- 4) рост и дифференцирование клеток
- 5) формирование вегетативных органов растения

Запишите процессы в порядке следования (цифры слева направо)

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

**Часть 2. База тестовых вопросов открытого типа**

80. Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ



Ответьте на вопрос. Что изучают палеонтологи?

81. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. На каком уровне организации живого происходят генные мутации?
82. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Назовите признаки отличия живого от неживого.
83. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Какие из свойств живых организмов проявляются в неживых системах?
84. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. У клеток каких живых организмов вокруг плазматической мембраны нет клеточной стенки?
85. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Где происходит непосредственное образование полимерной цепи белка?
86. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Органоидом, в котором происходит окисление питательных веществ и образование АТФ, является?
87. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Какая основная функция лизосом?
88. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Сколько хромосом содержится в соматических клетках человека?
89. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Как называется первый этап биосинтеза белка?
90. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Назвать два основных типа наборов хромосом.
91. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Что такое плейтропия?
92. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Кислород, поступающий в организм человека в процессе дыхания, способствует образованию молекул?
93. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Какие вещества в организме человека определяют интенсивность и направление химических процессов, составляющих основу обмена веществ?
94. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Что происходит в темновую фазу фотосинтеза?
95. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Сколько образуется в процессе кислородного этапа гликолиза АТФ в митохондриях?
96. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Какой клеточный процесс обеспечивает рост, развитие и регенерацию организма?
97. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Какой процесс обеспечивает образование гамет?
98. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Для каких клеток характерен «Амитоз»?
99. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*



- Ответьте на вопрос. Перечислите последовательность фаз жизненного цикла клетки.
100. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Продолжите определение. Гомеостаз – это...
101. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Дендриты и аксон являются структурными элементами клеток?
102. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. К каким группам относятся одноклеточные особи, объединённые для совместного существования?
103. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Какие функции капсида вирусов?
104. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. От чего зависит пол человека?
105. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Какое размножение характерно для мхов, хвощей и плаунов?
106. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Почему половое размножение более прогрессивно?
107. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Какая форма бесполого размножения используется человеком для размножения плодово-ягодных культур?
108. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Какое название зародышевых листков у трехслойных животных?
109. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Перечислите элементы развития мезодермы
110. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Что такое гастрולה?
111. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Что такое нейрула?
112. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Какой пол у человека является гомогаметным?
113. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Как называется метод, разработанный Г. Менделем?
114. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Что такое аллельные гены?
115. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Что такое гетерозигонный организм?
116. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Наследованием чего называют передачу генов, локализованных в половых хромосомах?
117. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Как называют совокупность всех хромосом специфичных по количеству, размеру и форме для определенного вида организмов?
118. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Продолжите определение. Место гена в хромосоме называется ...
119. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Сформулируйте закон сцепленного наследования Т. Моргана
120. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Почему мутации повышают эффективность действия



естественного отбора?

121. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Что относится к ненаследственной изменчивости?
122. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Какие биологические закономерности лежат в основе комбинативной изменчивости?
123. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Как называются мутации, связанные с изменением числа хромосом?
124. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Разнообразие встреченных Ч. Дарвином Вьюрков на островах Галапагосского архипелага служит примером какого типа видообразования?
125. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Продолжите определение. Сезонные колебания численности животных это ...
126. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Продолжите определение. Явление признаков не способствующих или даже мешающих выживанию например павлиньего хвоста это явление ...
127. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Что препятствует неограниченному росту численности популяции?
128. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Продолжите определение. Ароморфоз – это ...
129. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Привести пример проявления атавизма у человека
130. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Отсутствие пищеварительной системы у бычьего цепня это пример какого процесса?
131. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Какая из теорий наиболее полно на сегодняшний день объясняет происхождение жизни на Земле?
132. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. У человека по сравнению с остальными приматами какой отдела головного мозга лучше развит?
133. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Какие ароморфозы поспособствовали у человека прямохождению? Назвать не менее двух.
134. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Назовите доказательства происхождения человека от животных
135. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Действует ли на современного человека естественный отбор?
136. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Какие приспособления к условиям окружающей среды появились у земноводных в связи с их выходом на сушу?
137. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Какими особенностями характеризуется водная среда обитания?



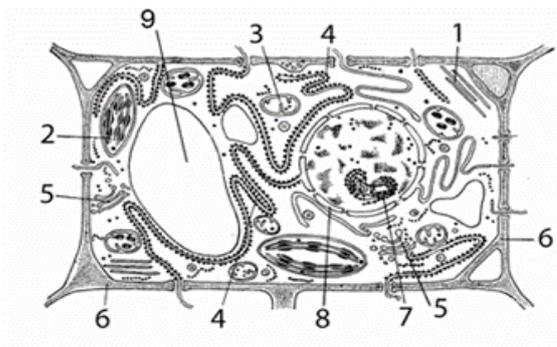
138. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Какими особенностями характеризуется организменная среда обитания?
139. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Продолжите определение. Реакция растительных организмов на продолжительность дня называется и степень освещенности называется ...
140. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Продолжите определение. Способность к восстановлению и поддержанию определенной численности в популяции называется ...
141. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Продолжите определение. Изменение видового состава биоценоза, сопровождающегося повышением устойчивости сообщества, называется ...
142. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Продолжите определение. Ряд взаимосвязанных видов, из которых каждый предыдущий служит пищей последующему называется ...
143. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. В чем состоит ведущая роль растений в природном сообществе планеты?
144. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Каким веществом является нефть по В.И. Вернадскому?
145. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. На каком участке биосферы сосредоточено больше всего живых организмов?
146. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Продолжите определение. Биологическим круговоротом называется непрерывное движение веществ между какими типами организмов ...
147. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Продолжите определение. Согласно концепции Вернадского ноосфера это ...
148. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Для сохранения и увеличения рыбных запасов установлены определенные правила рыболовства. Объясните, почему при ловле рыбы нельзя использовать мелкочаеистые сети и такие приемы лова, как травление или глушение рыбы взрывчатыми веществами.
149. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. В результате чего может наступить глобальное потепление на Земле?
150. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Парниковый эффект на Земле является следствием чего?
151. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Какой антропогенный фактор может привести к увеличению численности популяции зайцев в лесу?
152. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Чем обусловлено нарушение циркадных ритмов у современного человека?
153. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Что такое «Абиологические» тенденции в современном обществе?



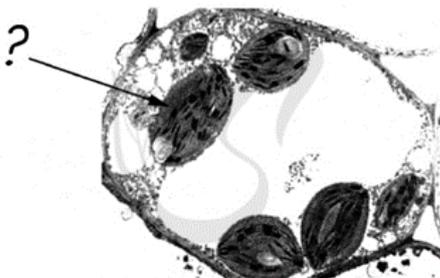
154. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Перечислите основные причины шумового загрязнения.
155. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Продолжите определение. По определению ВОЗ здоровье – это ...
156. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Перечислите основные правила бионики
157. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Какая основная цель создания ГМО?
158. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Что такое культура тканей?
159. *Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Ответьте на вопрос. Что изучал основоположник аэродинамики Н. Е. Жуковский?

### Часть 3. Задача

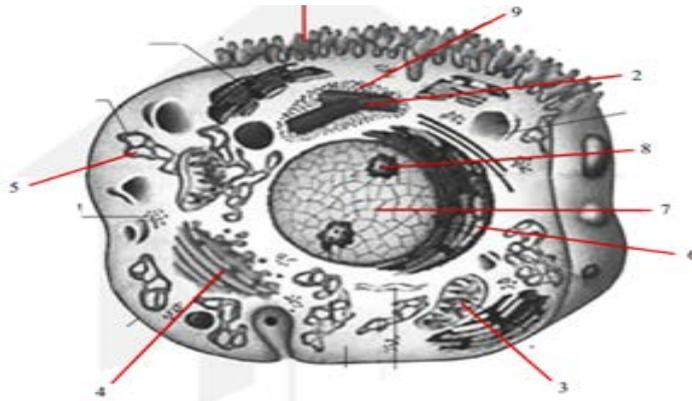
160. *Прочитайте текст и запишите обоснованный ответ*  
Решите задачу. Каким номером на рисунке обозначена структура, состоящая из целлюлозы?



161. *Прочитайте текст и запишите обоснованный ответ*  
Решите задачу. Какой клеточный органоид обозначен на микрофотографии вопросительным знаком?

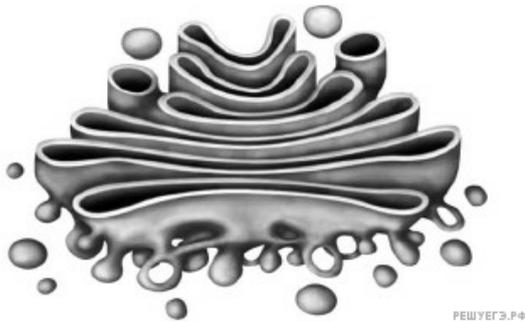


162. *Прочитайте текст и запишите обоснованный ответ*  
Решите задачу. Под каким номером на рисунке обозначена структура, участвующая в синтезе субъединиц рибосом?



163. *Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ*

Решите задачу. В клетках нервной или гладкой мышечной ткани лучше развит этот органоид? Ответ поясните, исходя из функции этого органоида.



164. *Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ*

Решите задачу. В ДНК зародыша пшеницы 15% нуклеотидов с тиминном. Определите содержание (в %) нуклеотидов с аденином, гуанином и цитозином в молекуле ДНК. Напишите только цифры содержания в процентах.

165. *Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ*

Решите задачу. Участок транскрибируемой ДНК содержит последовательно расположенные нуклеотиды АТГ ТГТ ГАЦ ТТА. Укажите только аминокислотный состав данного участка, кодируемой этим участком ДНК.

166. *Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ*

Решите задачу. Фрагмент начала гена имеет следующую последовательность нуклеотидов (верхняя цепь матричная (транскрибируемая)):

5'-АГЦТЦАЦТААТЦАТАЦАТА-3'

3'-ТЦАГАТГАТТАГТАТГТАТ-5'

Определите иРНК и последовательность аминокислот начала полипептида, если синтез начинается с аминокислоты мет.

Известно, что итоговый фрагмент полипептида, кодируемый этим геном, имеет длину более четырех аминокислот. Укажите последовательность этапов решения задачи. Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода. При написании последовательностей нуклеиновых кислот указывайте направление цепи.

167. *Прочитайте текст и запишите обоснованный ответ*

Решите задачу. Ретровирус SIRE-1 в качестве генома содержит молекулу РНК.

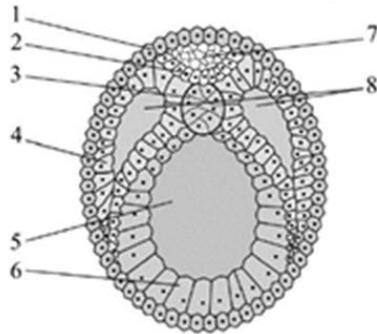


При заражении растительной клетки он создаёт ДНК-копию своего генома и встраивает её в геном клетки-мишени. Фрагмент генома ретровируса имеет следующую последовательность: 5'-АУЦГЦГААУУУЦЦУА-3'  
Определите последовательность фрагмента ДНК-копии, которая будет встроена в геном клетки-мишени. Определите последовательность аминокислот во фрагменте белка, закодированного на данном фрагменте ДНК-копии.

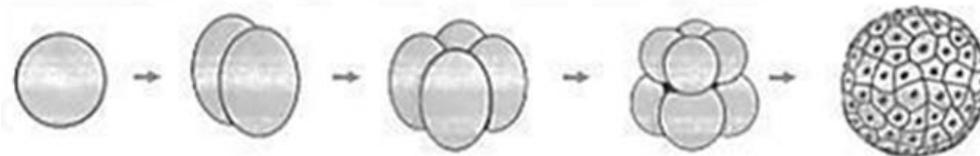
168. *Прочитайте текст и запишите обоснованный ответ*  
Решите задачу. В процессе диссимиляции произошло расщепление 10 молекул глюкозы, из которых кислородному расщеплению подверглось только 3 молекулы. Сколько всего получено АТФ? Напишите только цифру.
169. *Прочитайте текст и запишите обоснованный ответ*  
Решите задачу. В процессе анаэробного гликолиза образовалось 20 молекул пировиноградной кислоты (ПВК). Сколько молекул глюкозы подверглось преобразованию и сколько молекул АТФ образуется в результате дальнейшего преобразования ПВК в митохондриях? Напишите только цифры.
170. *Прочитайте текст и запишите обоснованный ответ*  
Решите задачу. В результате энергетического обмена клетка получила 418 молекул АТФ. Сколько молекул глюкозы было метаболизировано в результате энергетического обмена? Напишите только цифру.
171. *Прочитайте текст и запишите обоснованный ответ*  
Решите задачу. Человек при беге со средней скоростью расходует за 1 минуту 24 кДж энергии.  
Определите, сколько граммов глюкозы расходуется за 25 минут бега, если кислород доставляется кровью к мышцам в достаточном количестве.
172. *Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Решите задачу. В результате мейоза клеток кукурузы образовались клетки, содержащие 10 хромосом.  
Какой набор хромосом имеет клетка зародыша кукурузы? В ответе запишите только количество хромосом
173. *Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Решите задачу. Хромосомный набор соматических клеток пшеницы равен 28.  
Определите хромосомный набор семязачатка перед началом первого деления мейоза и в метафазе II мейоза. В ответе запишите только количество хромосом
174. *Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ*  
Решите задачу. Хромосомный набор соматических клеток человека равен 46.  
Определите количество хромосом и число молекул ДНК в соматических клетках человека перед началом митоза и после завершения митоза. В ответе запишите только количество хромосом и молекул ДНК
175. *Рассмотрите картинку и прочитайте текст и запишите обоснованный ответ*  
Решите задачу. Что изображено на рисунке? Какие изменения происходят с изображёнными структурами в течение жизненного цикла дрозофилы? Ответ поясните.



176. Рассмотрите картинку и прочитайте текст и запишите обоснованный ответ  
Решите задачу. Каким номером на рисунке обозначена мезодерма?

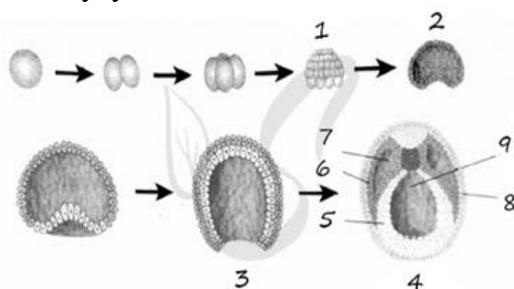


177. Рассмотрите картинку и прочитайте текст и запишите обоснованный ответ  
Решите задачу. Рассмотрите рисунок и сопоставьте его с процессом, особенностями и стадией на нем отраженном.



Процесс	Особенности	Стадия образующаяся в процессе
А)	Б)	В)

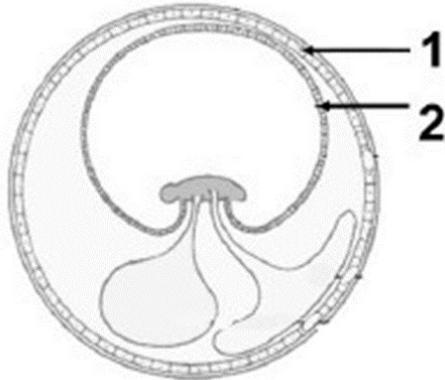
178. Рассмотрите картинку и прочитайте текст и запишите обоснованный ответ  
Решите задачу. Каким номером на схеме эмбриогенеза обозначена вторичная полость тела будущего животного?





179. *Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ*

Решите задачу. Назовите эмбриональные оболочки, обозначенные цифрами 1 и 2. Опишите особенности их строения и функции. У какого класса животных впервые появились эти оболочки и с чем связано их появление?



180. *Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ*

Решите задачу. Определите вероятность (%) получения потомства с дигомозиготным рецессивным генотипом в анализирующем скрещивании дигетерозиготного организма при независимом наследовании признаков. Ответ запишите в виде числа

181. *Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ*

Решите задачу. Сколько разных фенотипов получится у потомства при скрещивании гетерозиготной самки дрозофилы с серой окраской тела и самца с черной окраской тела при полном доминировании?

182. *Прочитайте текст и запишите обоснованный ответ*

Решите задачу. У человека некоторые формы близорукости доминируют над нормальным зрением, а карий цвет глаз – над голубым. Какое потомство можно ожидать от брака гетерозиготных по обоим признакам родителей? Напишите ответ в процентах

183. Решите задачу. У человека глаукома наследуется как аутосомно-рецессивный признак (а), а синдром Марфана, сопровождающийся аномалией в развитии соединительной ткани, — как аутосомно-доминантный признак (В). Гены находятся в разных парах аутосом. Один из супругов страдает глаукомой и не имел в роду предков с синдромом Марфана, а второй дигетерозиготен по данным признакам. Определите генотипы родителей, возможные генотипы и фенотипы детей, вероятность рождения здорового ребёнка.

Составьте схему решения задачи. Какой закон наследственности проявляется в данном случае? Ответ запишите в виде числа, показывающего искомую вероятность в процентах.

184. *Прочитайте текст и запишите обоснованный ответ*

Решите задачу. В анализирующем скрещивании дигетерозиготы получилось четыре разные фенотипические группы: 46, 46, 4, 4. Определите расстояние между генами. Ответ запишите в виде числа.

185. *Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ*

Решите задачу. X- и Y-хромосомах человека существуют псевдоаутосомные участки, которые содержат аллели одного гена, и между ними может происходить кроссинговер. Один из таких генов вызывает развитие энхондрального политопного



дизостоза, проявляющегося карликовостью, сколиозом и укорочением конечностей. Рецессивный аллель ночной слепоты наследуется сцепленно с полом. Женщина с нормальным скелетом и ночной слепотой вышла замуж за гетерозиготного мужчину с дизостозом и нормальным сумеречным зрением. Определите генотипы и фенотипы возможного потомства

186. *Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ*

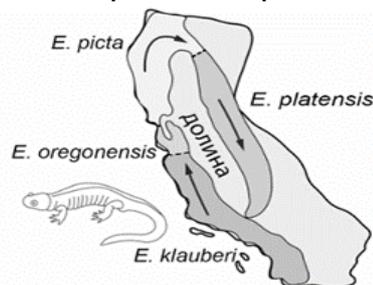
Решите задачу. При скрещивании высокого растения томата с овальными плодами и карликового растения с округлыми плодами всё потомство получилось высокое с округлыми плодами. В анализирующем скрещивании гибридного потомства получилось четыре разные фенотипические группы, две из них составили по 8% от общего количества потомков. Составьте схемы скрещиваний. Укажите генотипы, фенотипы родительских особей и генотипы, фенотипы, долю каждой группы потомков в анализирующем скрещивании. Постройте генетическую карту для указанных выше генов, укажите на ней местоположение каждого гена и расстояние (в %) между ними

187. *Прочитайте текст и запишите обоснованный ответ*

Решите задачу. У человека между аллелями генов отсутствия потовых желез и гемофилии типа А роисходит кроссинговер. Не имеющая указанных заболеваний женщина, у отца которой была гемофилия, а у дигомозиготной матери – отсутствие потовых желез, вышла замуж за мужчину, не имеющего этих заболеваний. Родившаяся в этом браке моногомозиготная здоровая дочь вышла замуж за мужчину, не имеющего этих заболеваний, в этой семье родился ребенок-гемофилик. Составьте схемы решения задачи. Укажите генотипы и фенотипы родителей и генотипы, фенотипы и пол возможного потомства в двух браках.

188. *Рассмотрите картинку и прочитайте текст и запишите обоснованный ответ*

Решите задачу. Виды тихоокеанской саламандры (*Ensatina*) распространены вокруг долины в Калифорнии, которая ограничена горным массивом. В процессе эволюции последовательно образовались виды (*E. klauberi*, *E. oregonensis*, *E. picta* и *E. platensis*), которые различаются по окраске и другим морфологическим признакам (направление распространения видов указано на рисунке стрелками). Соседние виды способны свободно скрещиваться (например, *E. klauberi* и *E. oregonensis*). Однако виды (*E. klauberi* и *E. platensis*), ареалы которых тоже соприкасаются, не могут скрещиваться. Какой тип видообразования иллюстрирует данный пример? Почему у видов *E. klauberi* и *E. platensis* скрещивание отсутствует? Ответ поясните.

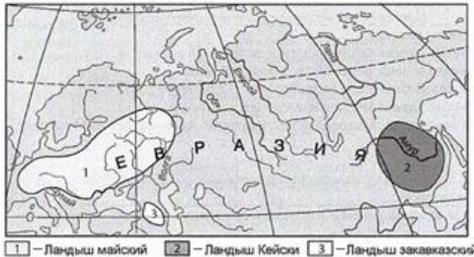


189. *Рассмотрите картинку и прочитайте текст и запишите обоснованный ответ*

Решите задачу. Предковый вид ландышей был широко распространен в лиственных лесах Евразии несколько миллионов лет назад. Сейчас существует три вида ландышей, сохранившихся в Европе, Закавказье и на Дальнем Востоке. Как



называется такой способ видообразования? Какое климатическое событие привело к дивергенции ландышей? Как происходило видообразование? Ответ поясните.



190. Рассмотрите картинку и прочитайте текст и запишите обоснованный ответ. Решите задачу. На графике показано изменение содержания кислорода в атмосфере Земли в ходе эволюции планеты. С чем связаны резкий рост концентрации кислорода от 2 млрд до 400 млн назад, достижение высокого уровня кислорода и его стремительное снижение на отметке 300 млн? Ответ поясните.

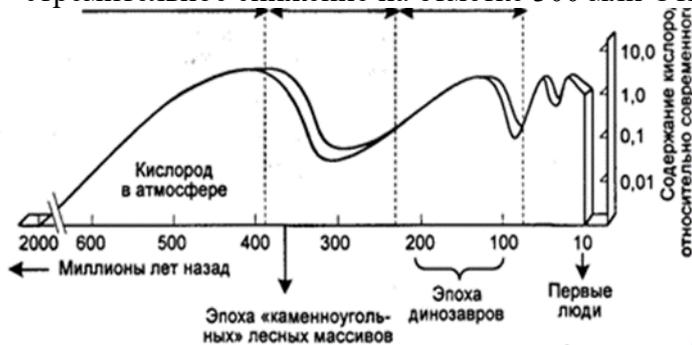
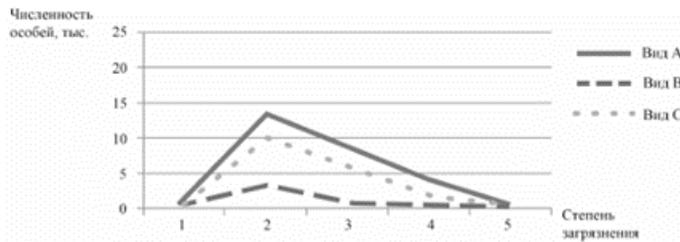
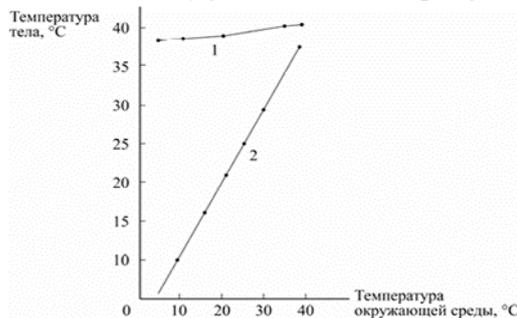


Рис. 4.4. Происхождение кислорода в атмосфере

191. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Решите задачу. После выхода книги Ч. Дарвина «Происхождение видов» английский инженер Ф. Дженкин раскритиковал идею естественного отбора как движущей силы эволюции. Дженкин утверждал, что при появлении особи с удачным наследственным признаком он со временем исчезает; например, если один из родителей имеет признак А, то у его детей количественное выражение признака будет  $A/2$ , у внуков  $A/4$ , у правнуков  $A/8$  и т.д. Каким представлением о наследовании признаков Ф. Дженкин руководствовался в своих расчетах? Почему Дарвин в свое время не мог найти аргументы в споре с Ф. Дженкином? Какая биологическая теория начала XX века помогла решить противоречие между Дженкином и Дарвином? Ответ поясните.
192. Рассмотрите картинку и прочитайте текст и запишите обоснованный ответ. Решите задачу. Проанализируйте график «Численность отдельных видов тихоходок в лишайниках в зонах с различной степенью загрязнения». Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных.



193. Рассмотрите картинку и прочитайте текст и запишите обоснованный ответ. Решите задачу. На рисунке изображены графики изменения температуры тела в зависимости от температуры воздуха для двух животных: саламандры и дикобраза. Установите соответствие между графиками 1 и 2 и каждым из названных животных. Ответ обоснуйте. Каким образом животное может произвольно (без внешнего воздействия) усилить теплопродукцию при низких температурах окружающей среды?



194. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Решите задачу. По определению известного эколога Ю. Одума экологическая сукцессия – это «упорядоченный процесс изменения», ведущий к стабильному, или климаксному состоянию сообщества. Что запускает экологическую сукцессию? Чем определяется смена стадий этого процесса? Что останавливает экологическую сукцессию?
195. Посмотрите картинку прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Решите задачу. Экспериментатор решила установить, влияет ли наличие удобрений в водоёме на скорость зарастания воды зелёными водорослями. Для этого она отбирала воду из пруда рядом с домом, добавляла в неё различные концентрации удобрений и азливала по емкостям. По прошествии двух недель измерялась выраженность зелёного цвета воды в ёмкости («зелёность» измерялась в соответствии с условной шкалой). Результаты она нанесла на график.



Объясните, почему наличие удобрений в воде усиливает цветение воды. Какие

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»



МИНОБРНАУКИ России

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине СОО.01.08  
Биология, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем,  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 46 из 66

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

элементы, необходимые водорослям, они получают из этих удобрений? Каким ещё образом, кроме загрязнения удобрениями, могут эти элементы попадать в водоём

### 3.3 Ключи и критерии к оцениванию задания

№ задания	Верный ответ	Критерии
1.	а	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
2.	г	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
3.	б	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
4.	а	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
5.	б	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
6.	4213	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
7.	в	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
8.	а	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
9.	в	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
10.	а	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
11.	а	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
12.	г	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
13.	г	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
14.	б	Верный ответ – 3 балла;



		Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
15.	г	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
16.	г	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
17.	536142	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
18.	г	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
19.	б	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
20.	а	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
21.	а	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
22.	г	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
23.	б	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
24.	б	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
25.	г	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
26.	2163457	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
27.	г	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
28.	б	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
29.	б	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов



МИНОБРНАУКИ России

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине СОО.01.08  
Биология, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем,  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 48 из 66

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

		отсутствие - 0 баллов
30.	а	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
31.	а	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
32.	б	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
33.	б	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
34.	б	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
35.	г	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
36.	а	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
37.	б	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
38.	в	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
39.	а	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
40.	а	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
41.	а	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
42.	а	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
43.	123	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
44.	в	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов



МИНОБРНАУКИ России

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине СОО.01.08  
Биология, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем,  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 49 из 66

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

45.	а	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
46.	б	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
47.	21	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
48.	б	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
49.	321	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
50.	б	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
51.	а	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
52.	б	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
53.	12	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
54.	25314	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
55.	в	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
56.	г	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
57.	б	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
58.	312	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
59.	в	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
60.	г	Верный ответ – 3 балла;



МИНОБРНАУКИ России

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине СОО.01.08  
Биология, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем,  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 50 из 66

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

		Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
61.	г	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
62.	в	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
63.	а	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
64.	а	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
65.	в	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
66.	в	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
67.	а	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие
68.	а	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие
69.	а	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
70.	а	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
71.	а	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
72.	а	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
73.	а	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
74.	г	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
75.	в	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов



МИНОБРНАУКИ России

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине СОО.01.08  
Биология, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем,  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 51 из 66

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

		отсутствие - 0 баллов
76.	в	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
77.	г	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
78.	21	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
79.	13452	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
80.	Изучают ископаемые остатки животных и прочих живых организмов, живших в древние времена	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
81.	Молекулярном	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
82.	Элементы ответа: раздражимостью, размножением(самовоспроизведением), ростом и развитием, наследственностью и изменчивостью, дискретностью, ритмичностью, питанием, саморегуляцией.	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
83.	Самовоспроизведение	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
84.	У животных	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
85.	На рибосомах клетки	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
86.	Митохондрия	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
87.	Расщепление органических веществ в клетке	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
88.	23 пары или 46 хромосом	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
89.	Транскрипция	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его



МИНОБРНАУКИ России  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине СОО.01.08  
Биология, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем,  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 52 из 66

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

		отсутствие - 0 баллов
90.	Аутосомы и половые	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
91.	Это явление когда один ген кодирует проявление более чем одного признака	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
92.	АТФ(Аденозинотрифосфат)	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
93.	Ферменты(катализаторы)	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
94.	Использование молекул АТФ для фиксации углекислого газа и синтеза из него углеводов	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
95.	36 молей АТФ	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
96.	Митоз	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
97.	Мейоз	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
98.	Для старых, больных и онкологических	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
99.	Интерфаза, профаза, метафаза, анафаза, телофаза	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
100.	Постоянство внутренней среды	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
101.	Нейронов	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
102.	Колониальным	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
103.	Защитная	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
104.	Сперматозоиде	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов



105.	Спорами	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
106.	Обеспечивает более широкое разнообразие признаков у вида организмов	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
107.	Вегетативное	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
108.	Энтодерма, эктодерма, мезодерма	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
109.	Элементы ответа. Мышечные и соединительные ткани(хрящи, кровь, кожа, жировая ткань) Выделительная, половая, сердечно сосудистая и лимфатическая система.	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
110.	Стадия формирования эмбриона состоящая из двух слоев(эктодермы и эктодермы)	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
111.	Зародыш с комплексом осевых органов	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
112.	Женский(две икс хромосомы)	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
113.	Гибридологическим	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
114.	Гены которые, занимают одинаковое положение в гомологичных хромосомах и отвечающие за развитие одного и того же признака.	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
115.	Организм, содержащий разные аллельные гены	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
116.	Сцепленным с полом	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
117.	Кариотипом	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
118.	Локусом	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов



МИНОБРНАУКИ России

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине СОО.01.08  
Биология, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем,  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 54 из 66

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

119.	Сцепленные гены, локализованные в одной хромосоме, наследуются совместно и не обнаруживают независимого распределения	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
120.	Они увеличивают генетическое разнообразие в популяции	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
121.	Фенотипическая(модификационная) изменчивость	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
122.	Элементы ответа. Это кроссинговер, случайное сочетание гамет при оплодотворении и независимое расхождение гомологичных хромосом в мейозе	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
123.	Сцепленные гены, локализованные в одной хромосоме, наследуются совместно и не обнаруживают независимого распределения.	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
124.	Географического (Алопатрического)	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
125.	Популяционные волны	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
126.	Полового отбора	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
127.	Мутации , связанные с изменением числа хромосом, называются геномными	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
128.	Ароморфоз представляет собой прогрессивное эволюционное преобразование, повышающее уровень организации организмов.	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
129.	Элементы ответа: хвост, густые волосы, больше похожие на шерсть, на лице и теле, дополнительная пара молочных желез на теле	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
130.	Дегенерации(общей дегенерации)	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
131.	Лимитирующие факторы среды, такие как нехватка пищи, заболевания и т.п. То есть действует естественный отбор.	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
132.	Кора головного мозга	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
133.	Сводчатая стопа, хорошо развитые ягодичные мышцы, длинные кости бедра и голени, прямой	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов



МИНОБРНАУКИ России

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине СОО.01.08  
Биология, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем,  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 55 из 66

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

	большой палец на ноге, s – образный позвоночник.	отсутствие - 0 баллов
134.	Элементы ответа: сходство эмбрионального развития, наличие у человека рудиментов и атавизмов, сходство человека и человекообразных обезьян, в том числе на уровне строения хромосом и наличия резус фактора, обнаруженные ископаемые предки человека	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
135.	Элементы ответа: Теория абиогенеза, Теория биохимической эволюции Опарина–Холдейна	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
136.	Элементы ответа: покрытая слизью кожа, в которой растворяется атмосферный кислород при дыхании(кожное дыхание), конечности для передвижения по суше, дифференцированный на отделы скелет; лёгкие для атмосферного дыхания; два круга кровообращения и трёхкамерное сердце, обеспечивающие частичное разделение крови на венозную и артериальную, среднее ухо, закрытое снаружи барабанной перепонкой.	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
137.	Элементы ответа: Стабильность средних температур, невысокое содержание кислорода, небольшое количество кислорода, небольшие перепады температуры, доступность солнечного света меняется с глубиной, давление меняется с увеличением глубины	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
138.	Элементы ответа: обильное снабжение пищей, защита от действия факторов внешней среды, постоянные или относительно постоянные условия существования (температура, химический состав), недостаток кислорода, ограниченность жизненного пространства, трудности распространения от одного хозяина к другому, защитные реакции организма-хозяина.	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
139.	Нет, не действует. Так как современный человек не испытывает давления среды, в силу развития научно – технического прогресса	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
140.	Саморегуляцией популяции	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
141.	Сукцессией	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов



142.	Пищевая цепь	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
143.	Фототропизмом	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
144.	Биогенное вещество	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
145.	Растениями, животными, микроорганизмами и почвой	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
146.	Элементы ответа: состояние планеты, когда человек становится крупнейшей преобразующей геологической силой, или это область активного проявления научной мысли как главного фактора перестройки и изменения биосферы	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
147.	Преобразовании солнечной энергии	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
148.	Элементы ответа: При использовании мелко ячеистых сетей вылавливается много не подросшей рыбы, которая могла бы дать большое потомство, травление или глушение взрывчатыми веществами — хищнические способы лова, при которых много рыбы гибнет бесполезно, кроме рыбы гибнут другие живые организмы	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
149.	Парникового эффекта	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
150.	Углекислого газа(CO <sub>2</sub> )	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
151.	Элементы ответа: отстрел(уничтожение хищников) Подкармливание зайцев.	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
152.	Элементы ответа: перемещение через несколько часовых поясов с помощью. авиаперелетов, работа с нерегулярным графиком, отсутствие режима, когда человек засыпает и просыпается в разное время, прием медикаментов освещенность искусственным светом, использование гаджетов перед сном.	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов



МИНОБРНАУКИ России

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине СОО.01.08  
Биология, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем,  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 57 из 66

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

153.	Элементы ответа: гиподинамия, курение, употребление алкоголя, наркомания, большое количество сахара и транс жиров в рационе как причина метаболических заболеваний	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
154.	Элементы ответа: транспортные средства, автомобили, железнодорожные поезда, корабли, самолёты.	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
155.	Состояние полного физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и дефектов физического развития	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
156.	Элементы ответа: поиск оптимальных решений, принцип экономии материалов, экономии электроэнергии, максимальной экологичности.	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
157.	Получение новых генетически модифицированных организмов, обладающих полезными для человека свойствами	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
158.	Это фрагменты клеток, тканей и органов выращиваемых вне организма «в пробирке», «in vitro»	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
159.	Механизм полета птиц и условия, позволяющие им свободно парить в воздухе	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
160.	Цифрой 6	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибка – 20 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов
161.	Пластиды(хлоропласты)	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибка – 20 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов
162.	Цифрой 8	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибка – 20 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0



МИНОБРНАУКИ России  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине СОО.01.08  
Биология, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем,  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 58 из 66

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

		баллов
163.	Цифрой 8	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибка – 20 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов
164.	Аденин - 15% Гуанин - 30% Цитозин -30%	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибка – 20 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов
165.	Тирозин – Треонин - Лейцин	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибка – 20 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов
166.	Элементы ответа: 1) последовательность иРНК: 3'- УЦГАГАУГАУУАГУАУГУАУ-5' 5'-УАУГУАУГАУУАГУАГАГЦУ-3'; 2) аминокислоте мет соответствует кодон 5'- АУГ-3' (АУГ); 3) синтез фрагмента полипептида начинается со второго кодона 5'-АУГ-3' (АУГ) (синтез начинается с 6-го нуклеотида); 4) последовательность аминокислот во фрагменте полипептида: метионин-изолейцин-серин-аргинин-аланин.	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибка – 20 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов
167.	Последовательность ДНК: 3'-ТАГЦГЦТТAAАГГАТ-5' 5'-АТЦГЦГААТТТЦЦТА-3' ИЛИ 5'-АТЦГЦГААТТТЦЦТА-3' 3'-ТАГЦГЦТТAAАГГАТ-5' Последовательность иРНК: 5'-АУЦГЦГААУУУЦЦУА-3'; Последовательность аминокислот в	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибка – 20 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов



	полипептиде: иле-ала-асн-фен-лей.	
168.	128 молекул АТФ	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибка – 20 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов
169.	Элементы ответа: 20 молекул глюкозы 760 молекул АТФ образуется	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибка – 20 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов
170.	11 молекул глюкозы	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибка – 20 баллов более 2 фактических ошибок или
171.	$24 \text{ кДж} \times 25 \text{ мин} = 600 \text{ кДж}$ 2. Энергия может быть только в виде АТФ, узнаем сколько необходимо моль АТФ: $600 \text{ кДж} : 40 \text{ кДж} = 15 \text{ моль}$ 3. По уравнению $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 38 \text{ АДФ} + 38 \text{ НЗРО}_4 + 6 \text{ O}_2 \rightarrow 6 \text{ CO}_2 + 38 \text{ АТФ} + 44 \text{ H}_2\text{O} + 2880 \text{ кДж}$ определяем, сколько глюкозы при расщеплении образует это количество АТФ: 1 моль ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ) - 38 моль (АТФ) $x = 0,4 \text{ моль } (\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6) \quad x \text{ моль } (\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6) - 15 \text{ моль (АТФ)}$ 4. Переведём количество глюкозы в граммы: 1 моль ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ) - 180 г $x = 72 \text{ г } (\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6) \quad 0,4 \text{ моль } (\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6) - x \text{ г}$ Ответ: мышцы ног за 25 мин бега израсходуют 72 г глюкозы	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибка – 20 баллов более 2 фактических ошибок или
172.	20 хромосом	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибка – 20 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0



		баллов
173.	Элементы ответа: 1) перед началом мейоза число хромосом – 28 2) в метафазе II мейоза число хромосом – 14	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибка – 20 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов
174.	Элементы ответа: 1) перед началом митоза число хромосом - 48 2) перед началом митоза число молекул ДНК - 96 3) после завершения митоза число хромосом - 48 4) после завершения митоза число молекул ДНК – 48	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибка – 20 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов
175.	Элементы ответа. На рисунке изображён кариотип (набор хромосом), перед делением клетки в интерфазе молекулы ДНК удваиваются ИЛИ хромосомы становятся двуххроматидными, в процессе деления клетки в профазе хромосомы спирализуются, в процессе деления клетки в телофазе хромосомы деспирализуются, в процессе мейоза в профазе первого деления хромосомы конъюгируют и между ними может происходить кроссинговер.	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибка – 20 баллов более 2 фактических ошибок или
176.	Мезодерма	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибка – 20 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов
177.	Элементы ответа: А) Дробление . Б) Увеличение количества клеток при этом не происходит увеличение их размера в) Бластула	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибка – 20 баллов



		более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов
178.	Цифра 7	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибка – 20 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов
179.	Элементы ответа 1 – хорион, препятствует чрезмерной потере воды амнионом; служит для обмена между зародышем и окружающей средой веществами, 2 – амнион, зародышевая оболочка, заполненная амниотической жидкостью (водная среда для развития зародыша), защищает от высыхания и механических повреждений, первые амниоты – пресмыкающиеся, появление оболочек связано с размножением и развитием в наземно-воздушной среде.	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибка – 20 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов
180.	25%	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибка – 20 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов
181.	Схема решения задачи: P: ♀ Aa x ♂ aa G; a, A : a F1 Aa;aa Ответ: (при моногибридном анализирующем скрещивании количество фенотипов и генотипов равно 2, так как соотношение 1:1)	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибка – 20 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов



182.	Схема решения задачи: P: ♀ AaBb × ♂ AaBb G: AB Ab AB Ab aB ab aB ab F1 : близорукие с карими глазами – 9 (56,25%) близорукие с голубыми глазами – 3 (18,75%) нормальное зрение и карие глаза – 3 (18,75%) нормальное зрение и голубые глаза 1 (6,25%)	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибка – 20 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов
183.	Ответ 8	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибка – 20 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов
184.	P ♀ aabb → ♂ AaBb G ♀ ab ♂ AB; Ab; aB; ab F1 Генотип — фенотип AaBb — нет глаукомы, синдром Марфана. Aabb — нет глаукомы, нормальное развитие соединительной ткани. aaBb — глаукома, синдром Марфана. aabb — глаукома, нормальное развитие соединительной ткани. Вероятность рождения здорового ребёнка — 25%.	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибка – 20 баллов более 2 фактических ошибок или
185.	Схема решения задачи: 1) P ♀ XabX ab × ♂ XaYA G Xab некрсоверные: XaB, YA крсоверные: XAB, Ya F1 Генотипы, фенотипы возможных дочерей: XabXaB - нормальный скелет, отсутствие ночной слепоты XabXAB - дизостоз, отсутствие ночной слепоты Генотипы, фенотипы возможных сыновей: XabYA - дизостоз, ночная слепота XabYa - нормальный скелет, ночная слепота	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибка – 20 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов
186.	Схема решения задачи: 1) P Ab//Ab × aB//aB G Ab/ aB/ F1 Ab//aB (aB//Ab) – высокое растение, округлые плоды	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибка – 20 баллов



	<p>2) анализирующее скрещивание <math>P \text{ Ab//aB} \times \text{ab//ab}</math> G не кроссоверные Ab/, aB/ ab/ кроссоверные AB/, ab/ F2 Ab//ab – высокое растение, овальные плоды, 42%; aB//ab – карликовое растение, округлые плоды, 42%; AB//ab – высокое растение, округлые плоды, 8%; ab//ab – карликовое растение, овальные плоды, 8%;</p>	более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов
187.	<p>1) P: ♀ XAhXaH х ♂ XAHY норма, норма норма, норма G: XAh, XaH, XAH, Xah XAH, Y F1: ♀ XAHXaH - норма, норма; ♀ XAHXAh - норма, норма; ♀ XAHXAN - норма, норма; ♀ XAHXah - норма, норма; ♂ XaHY - норма, отсутствие потовых желёз; ♂ XAhY - гемофилик, норма; ♂ XAHY - норма, норма; ♂ XahY - гемофилик, отсутствие потовых желёз;</p> <p>2) P: ♀ XAHXAh х ♂ XAHY норма, норма норма, норма G: XAH, XAh XAH, Y F2: ♀ XAHXAN - норма, норма; ♀ XAHXAh - норма, норма; ♂ XAHY - норма, норма; ♂ XAhY - гемофилик, норма;</p>	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибка – 20 баллов более 2 фактических ошибок или
188.	<p>Элементы ответа: 1) географическое (аллопатрическое) видообразование; 2) виды (E. klauberi и E. platensis) не способны скрещиваться, так как долгое время не контактировали между собой отсутствовал поток генов); 3) в результате между видами накопились значимые генетические различия (генофонд видов стал различаться); 4) возникла репродуктивная изоляция.</p>	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибка – 20 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов
189.	<p>Элементы ответа: 1) географическое (аллопатрическое) видообразование; 2) оледенение в Северном полушарии (образование ледника); 3) в изолированных популяциях накапливались разные мутации; 4) в разных ареалах (условиях среды) действовали разные факторы; 5)</p>	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибка – 20 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0



	произошла репродуктивная изоляция.	баллов
190.	<p>Элементы ответа:</p> <p>1) 2 млрд. лент назад начинается активное развитие (накопление биомассы) фотосинтезирующих организмов и растения выходят на сушу;</p> <p>2) 400 млн лент назад — период расцвета высших споровых растений, увеличение биомассы растений приводило к повышению количества производимого кислорода;</p> <p>3) в период от 400 до 300 млн до произошло массовое вымирание, резко сократилось количество видов и биомасса растений.</p>	<p>Верный ответ – 30 баллов;</p> <p>1 фактическая ошибка – 25 баллов</p> <p>2 фактические ошибка – 20 баллов</p> <p>более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов</p>
191.	<p>Представление о смещении (растворимости) признака в поколениях ИЛИ от родителя ребенку передается только половина значения признаков</p> <p>2) во времена Дарвина были не известны механизмы наследственности</p> <p>3) хромосомная теория наследственности ИЛИ синтетическая теория эволюции объединила генетику и эволюционную теорию ИЛИ мутационная теория</p> <p>4) за хранение и передачу наследственной информации отвечают гены</p> <p>5) гены дискретны (неделимы, передаются целиком, не растворяясь)</p>	<p>Верный ответ – 30 баллов;</p> <p>1 фактическая ошибка – 25 баллов</p> <p>2 фактические ошибка – 20 баллов</p> <p>более 2 фактических ошибок или</p>
192.	<p>Элементы ответа:</p> <p>1) Численность тихоходок обратно пропорциональна степени загрязнения окружающей среды. 2) Тихоходки достигают наибольшей численности в среде обитания со степенью загрязнения 3) Среди изучаемых видов тихоходок вид В представлен наименьшим числом особей.</p>	<p>Верный ответ – 30 баллов;</p> <p>1 фактическая ошибка – 25 баллов</p> <p>2 фактические ошибка – 20 баллов</p> <p>более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов</p>
193.	<p>Элементы ответа:</p> <p>1) дикобраз - теплокровное (гомойотермное, эндотермное) животное; 2) у теплокровных температура тела не зависит (слабо зависит) от температуры окружающей среды; 3) саламандра - холоднокровное (пойкилотермное, эктотермное) животное; 4) у холоднокровных температура тела зависит (сильно зависит) от температуры окружающей среды; 5) активное движение (сокращение мышц) усилит теплопродукцию.</p>	<p>Верный ответ – 30 баллов;</p> <p>1 фактическая ошибка – 25 баллов</p> <p>2 фактические ошибка – 20 баллов</p> <p>более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов</p>

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине СОО.01.08 Биология, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ».		
Версия документа - 1	стр. 65 из 66	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

194.	Элементы ответа: 1) Экологическая сукцессия запускается наличием несоответствия существующего сообщества и условий окружающей среды, включая наличие новых неосвоенных территорий. 2) Смена стадий экологической сукцессии происходит в результате изменений окружающей среды, осуществляемых самими организмами. 3) Экологическая сукцессия завершается по достижении соответствия существующего сообщества условиям окружающей среды. 4) Особенности климаксного состояния сообщества определяются особенностями условий окружающей среды. 5) Особенности состава климаксного сообщества определяется имеющимся видовым разнообразием	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибки – 20 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов
195.	Элементы ответа. Помимо углерода для фотосинтеза водорослям необходим азот и фосфор (и другие элементы) 2) Эти элементы практически отсутствуют в воде, но вносятся при попадании удобрений в водоём 3) Помимо удобрений они могут попадать при загрязнении воды сточными водами	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибки – 20 баллов более 2 фактических ошибок или

### 3.4 Дополнительные материалы и оборудование

При выполнении заданий промежуточной аттестации экзаменуемый имеет право пользоваться:

- таблицей перевода и РНК в аминокислоты
- таблицей «Пиннета» для решения задач по генетике
- калькулятором

### 4. Порядок проведения и оценивания промежуточной аттестации

Экзамен, зачет, зачет с оценкой и пр. состоит из 3- частей

*1 часть – студент решает 15 тестовых вопросов закрытого типа, выбранных случайным образом. Продолжительность – 30 минут.*

Максимальное количество баллов за выполнение задания – 45 баллов

*2 часть – студент решает тесты открытого типа со свободным ответом, которые не предполагают вариантов ответа, правильный ответ требуется написать самостоятельно. Всего 5 тестовых вопросов, выбранных случайным образом. Продолжительность – 30 минут.*

Максимальное количество баллов за выполнение задания – 25 баллов

*3 часть – студент решает задачу, выбранную случайным образом.*

Продолжительность – 30 минут.

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине СОО.01.08 Биология, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ».		
Версия документа - 1	стр. 66 из 66	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Максимальное количество баллов за выполнение задания – *30 баллов*  
 Всего заданий – 21.

Максимальный балл – *100 баллов*:

*0-49 баллов - неудовлетворительно (оценка 2);*

*50-69 баллов - удовлетворительно (оценка 3);*

*70-90 баллов - хорошо (оценка 4);*

*91-100 баллов - отлично (оценка 5).*

Общее время выполнения работы – 2 ак.ч.

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).