

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.08.2026 12:16:57
Уникальный программный ключ:
04c19ed8bb98f3b6cb77a486b9a8788b8322525



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ
Фонд оценочных средств дисциплины
Биология
Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1	стр. 1 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	--------------	------------------------	---------------

Фонд оценочных средств дисциплины

БИОЛОГИЯ

Специальность

09.02.07 Информационные системы и программирование

Присваиваемая квалификация

Программист

Форма обучения

Очная

Год набора

2025

Челябинск, 2025

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Фонд оценочных средств дисциплины Биология Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование		
Версия документа - 1	стр. 2 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

09.02.07 Информационные системы и программирование
Фонд оценочных средств по дисциплине «Биология»
2025 года набора, очная форма обучения

Утверждена:

Проректор по учебной работе _____

подпись

А.А. Саламатов
 И.О. Фамилия

Согласована:

Педагогическим советом Колледжа ЧелГУ

Протокол заседания от «24» апреля 2025 г. № 5

Председатель Педагогического совета
 Колледжа ЧелГУ

подпись

М.В. Найн
 И.О. Фамилия

Составитель

подпись

Ю.С.Пряхина
 И.О. Фамилия

Структура рабочей программы по дисциплине соответствует приказу ректора
 ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от 09.07.2024г. № 327-1 «Об утверждении шаблонов
 документов»

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Фонд оценочных средств дисциплины Биология Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование		
Версия документа - 1	стр. 3 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств.....	4
2. Перечень основных показателей оценки результатов, освоения общеобразовательной дисциплины.....	4
3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.....	16

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Фонд оценочных средств дисциплины Биология Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 4 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу Биология, по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ, ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Результаты, закрепленные за дисциплиной

Изучение дисциплины «Биология» направлено на формирование следующих результатов:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять устойчивый интерес	В части трудового воспитания: - 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, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - 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	- 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;



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

Фонд оценочных средств дисциплины
Биология
Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 5 из 40

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	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. 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);
--	--	--



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

Фонд оценочных средств дисциплины
Биология
Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 6 из 40

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

- 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;

- 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;

- уметь выделять существенные признаки: строения вирусов, клеток 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



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

Фонд оценочных средств дисциплины
Биология
Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 7 из 40

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

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;

- 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, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснять полученные результаты и формулировать выводы с использованием научных понятий, теорий и законов;
- 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 (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;



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

Фонд оценочных средств дисциплины
Биология
Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 8 из 40

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

		- 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; - 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; - сформировать умения критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из
--	--	--



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

Фонд оценочных средств дисциплины
Биология
Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 9 из 40

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

		различных источников (средства массовой информации, научно-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); - сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии; - уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы; - 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;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для	В области ценности научного познания: - сформированного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур,	- сформировать умения критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-



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

Фонд оценочных средств дисциплины
Биология
Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 10 из 40

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

выполнения задач профессиональной деятельности	способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - 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; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;	популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; - 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); - сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и	- сформировать умения создавать собственные письменные и



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

Фонд оценочных средств дисциплины
Биология
Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 11 из 40

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

работать в коллективе и команде	самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии; - уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы; - 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
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; планирование и осуществление	- 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; - уметь выявлять

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Фонд оценочных средств дисциплины Биология Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 12 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

ситуациях	действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;	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; - 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; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах
-----------	--	--

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

— объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека; влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека; взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; необходимость сохранения многообразия видов;

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Фонд оценочных средств дисциплины Биология Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование		
Версия документа - 1	стр. 13 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

— решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особенности видов по морфологическому критерию;

— выявлять приспособления организмов к среде обитания, антропогенные изменения в экосистемах своей местности;

— сравнивать биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа;

— находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать/понимать:**

— основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И.Вернадского о биосфере, законы Г.Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности;

— строение и функционирование клетки, структуру вида и экосистем;

— сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере;

— вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки;

— биологическую терминологию и символику.

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Фонд оценочных средств дисциплины Биология Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 14 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

2.2. Перечень основных показателей оценки знаний и умений, подлежащих текущему контролю и промежуточной аттестации

№п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Знания/умения	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1. Учение о клетке	Умения: — сравнивать биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа; Знания: — строение и функционирование клетки, структуру вида и экосистем; — сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере;	Тест №1
2	Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов	Умения: — находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать; — использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: — для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде; — оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение). — сравнивать биологические объекты: химический состав тел живой и неживой	Тест №2



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

Фонд оценочных средств дисциплины
Биология
Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1	стр. 15 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	---------------	------------------------	---------------

		природы, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа; Знания: - сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере;	
3	Раздел 3. Основы генетики и селекции	Умения: — находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать; Знания: - сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере;	Тест № 3
4	Раздел 4. Эволюция	Умения: — решать элементарные биологические задачи; — составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); — описывать особенности видов по морфологическому критерию; Знания: - основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И.Вернадского о биосфере, законы Г.Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности;	Тест № 4
5	Раздел 5. Основы экологии	Умения: — выявлять приспособления организмов к среде обитания, антропогенные изменения в	Тест № 5

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Фонд оценочных средств дисциплины Биология Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 16 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

		экосистемах своей местности; Знания: - вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки;	
6	Раздел 6. Бионика	Умения: объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека; влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека; взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; необходимость сохранения многообразия видов; Знания: - биологическую терминологию и символику	Тест № 6

2.3. Система контроля и оценки освоения программы общеобразовательной дисциплины.

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется по средствам точек рубежного контроля (практических работ, устных ответов студентов). К дифференцированному зачету допускаются студенты, имеющие аттестационную оценку по дисциплине «Биология», выполнившие 80% практических работ.

3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1. Задания для оценки умений и освоение знаний

3.1.1. Зачетно-экзаменационные материалы

Вопросы к дифференцированному зачету

1. Химический состав клетки.
2. Клетка – структурная и функциональная единица организмов всех царств живой природы.

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Фонд оценочных средств дисциплины Биология Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование		
Версия документа - 1	стр. 17 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

3. Основные положения клеточной теории, ее значение.
4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.
5. Деление клеток – основа размножения и роста организмов. Митоз и его значение.
6. Мейоз, его значение, отличие от митоза.
7. Половое размножение организмов. Оплодотворение, его значение.
8. Индивидуальное развитие организмов.
9. Послезародышевое развитие: прямое и непрямое.
10. Наследственность, ее материальные основы. Гибридологический метод изучения наследственности.
11. Правило единообразия гибридов первого поколения. Наследование доминантных и рецессивных признаков.
12. Закон независимого наследования признаков. Причины расщепления признаков у гетерозигот.
13. Закон расщепления признаков во втором поколении.
14. Модификационная изменчивость, ее значение в жизни организма.
15. Основные методы селекции растений и животных: гибридизация и искусственный отбор. Гетерозис, полиплоидия, мутагенез, их использование в селекции.
16. Естественный и искусственный отборы, их сходство и отличия, роль в возникновении многообразия органического мира.
17. Разнообразие сортов растений и пород животных – результат селекционной работы ученых. Закон Н.И. Вавилова о гомологических рядах в наследственной изменчивости.
18. Палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические доказательства эволюции органического мира.
19. Эволюция человека. Доказательства происхождения человека от млекопитающих животных.
20. Движущие силы эволюции, их роль в образовании новых видов.
21. Биогeoценоз как экологическая система, его звенья, связи между ними.
22. Биогeoценоз водоема. Цепи питания.
23. Круговорот веществ в экосистеме. Основной источник энергии, обеспечивающий круговорот веществ.

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Фонд оценочных средств дисциплины Биология Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование		
Версия документа - 1	стр. 18 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

24. Биосфера, ее границы. Причины бедности жизни в морских глубинах, в литосфере, в верхних слоях атмосферы.

В качестве **дифференцированного зачета** по дисциплине «Биология» обучающемуся предлагается устно ответить на **три** вопроса из выше предложенного перечня.

Критерии оценки:

Оценка «**отлично**» выставляется студенту, если:

- выполнен качественно весь объем работ по курсу;
- ответил на все поставленные контрольные вопросы к дифференцированному зачету подробно и глубоко, или раскрыл теоретический материал с некоторыми неточностями, или сумел ответить на два вопроса, на третий ответил не полностью.

Оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если:

- выполнен качественно весь объем работ по курсу;
- дал ответ на два из трех поставленных вопросов или раскрыл теоретический материал с некоторыми неточностями на все поставленные вопросы, или сумел дать полный ответ на один из поставленных вопросов, на второй и третий ответил не полностью.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если:

- выполнен весь объем работ по курсу;
- смог ответить на один из поставленных вопросов и дал менее 50% информации по двум оставшимся предложенным к зачету вопросам.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если:

- выполнен не весь объем работ по курсу;
- не смог ответить на поставленные вопросы или дал менее 50% информации по всем предложенным к экзамену вопросам.

3.1.2. Контрольно-измерительные материалы

3.1.2.1. Тестовые задания

Тест №1

Раздел 1. Учение о клетке. Тема «Химический состав клетки»
 Ответить на вопросы:

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Фонд оценочных средств дисциплины Биология Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование		
Версия документа - 1	стр. 19 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

1. В чем сходство и различия между прокариотами и эукариотами?
2. Как шла эволюция жизненных форм (на примере прокариот и эукариот)?
3. Химический состав клетки.
4. Неорганические вещества клетки.
5. Органические вещества клетки, строение и их роль.
6. Органоиды клетки и их строение.
7. Немембранные органоиды клеток
8. Одномембранные органоиды клеток
9. Двумембранные органоиды клеток
10. Где проходит синтез белков?
11. Какой органоид клетки одновременно участвует в транспорте продуктов биосинтеза и формирование лизосомы?
12. В каких органоидах клетки происходит превращение энергии пищи в энергию АТФ?
13. В каких органоидах клетки происходит превращение энергии солнечного света в энергию АТФ?
14. Каким образом создается бесконечное разнообразие белков?
15. Что собой представляет первичная структура белка?
16. Фотосинтез и его роль.
17. Каковы условия осуществления фотосинтеза?
19. В каких структурах клетки протекает фотосинтез?
20. Что происходит в световую фазу фотосинтеза?

Тестовые задания

Инструкция: Выберите один правильный ответ. Ответы запишите в таблицу. Каждый правильный ответ оценивается в один балл.

1 Вариант

1. Кем в 1838 г. была сформулирована клеточная теория?
 - А) Ж.Б. Ламарком;
 - Б) М.Я. Шлейден и Т. Шванном;
 - В) К. Линнеем.
2. Какая наука изучает состав, строение и функции клеток?
 - А) гистология;
 - Б) анатомия;

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Фонд оценочных средств дисциплины Биология Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование		
Версия документа - 1	стр. 20 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- В) цитология.
3. К какому виду химических элементов клетки относятся С, О, Н, N ?
- А) макроэлементы;
 Б) микроэлементы;
 В) ультрамикроэлементы.
5. К какому виду углеводов относится целлюлоза?
- А) моносахариды;
 Б) олигосахариды;
 В) полисахариды.
6. Какое количество энергии высвобождается при расщеплении 1 г. липидов?
- А) 17,2 кДж;
 Б) 17,6 кДж;
 В) 38,9 кДж.
7. К какому виду белков в зависимости от выполняемой им функции относится гемоглобин?
- А) транспортные белки;
 Б) запасные белки;
 В) двигательные белки.
8. Что представляет собой «глобула»?
- А) пучок;
 Б) клубок;
 В) нить.
9. В какой структуре белка пептидная спираль образует глобулы посредством дисульфидных связей?
- А) первичная;
 Б) вторичная;
 В) третичная;
 Г) четвертичная;
10. Как называется процесс восстановления прежней структуры белка?
- А) ренатурация;
 Б) денатурация;
 В) деструкция.

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Фонд оценочных средств дисциплины Биология Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование		
Версия документа - 1	стр. 21 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

2 Вариант

Инструкция: Выберите один правильный ответ. Ответы запишите в таблицу. Каждый правильный ответ оценивается в один балл.

1. Какая наука изучает живые организмы?
 - А) биология;
 - Б) зоология;
 - В) анатомия.
2. Какую долю (%) в клетке в среднем составляют макроэлементы?
 - А) 80%
 - Б) 20%
 - В) 98%
3. К какому виду химических элементов клетки относятся I, Fe, Mg, Na?
 - А) макроэлементы;
 - Б) микроэлементы;
 - В) ультрамикроэлементы.
4. К какому виду углеводов относится фруктоза?
 - А) моносахариды;
 - Б) олигосахариды;
 - В) полисахариды.
5. К какому виду углеводов относится гликоген?
 - А) моносахариды;
 - Б) олигосахариды;
 - В) полисахариды.
6. Что являются мономерами углеводов?
 - А) моносахариды;
 - Б) дисахариды;
 - В) полисахариды.
7. К какому виду белков в зависимости от выполняемой им функции относится белок молока?
 - А) транспортные белки;
 - Б) запасные белки;
 - В) двигательные белки.
8. Какая структура характерна для гемоглобина и хлорофилла?

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Фонд оценочных средств дисциплины Биология Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование		
Версия документа - 1	стр. 22 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- А) вторичная;
- Б) третичная;
- В) четвертичная.

9. В какой структуре белка пептидная спираль удерживается посредством водородных связей?

- А) первичная;
- Б) вторичная;
- Г) третичная.

10. Как называется процесс полного разрушения белковой молекулы?

- А) ренатурация;
- Б) денатурация;
- В) деструкция.

Ключ

Вариант 1: 1-б;2-в;3-а;4-б; 5-в;6-в;7-а;8-б;9-в;10-а

Вариант-2: 1-а;2-в;3-б;4-а; 5-в;6-а;7-а;8-б;9-в;10-а

Тест № 2

Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов

1. Дочерний организм получает новое сочетание генов в процессе размножения:

- А. вегетативного
- Б. с помощью спор
- В. почкованием
- Г. полового

2. Какой из названных ниже процессов сопровождается обменом наследственной информации?

- А. мейоз
- Б. митоз
- В. дробление
- Г. спорообразование

3. Взрослое растение представляет собой половое поколение (гаметофит) только у:

- А. сосны
- Б. ромашки



В. мха

Г. ужомника

4. Стадия зародышевого развития, в результате которой формируется структура двухслойного зародышевого мешка, называется:

А. бластулой

Б. гастролой

В. зиготой

Г. мезодермой

5. Слияние ядер двух гаплоидных клеток с образованием диплоидной клетки происходит в результате:

А. ароморфоза

Б. дробление

В. органогенеза

Г. оплодотворение

6. Какой зародышевый листок дает начало внешним покровам организма животных, а также формирует нервную систему и связанные с ней органы чувств?

А. энтодерма

Б. мезодерма

В. Эктодерма

Г. зигота

7. Как называется один из видов постэмбрионального развития, когда родившийся организм сходен со взрослым, но имеет меньшие размеры и иные пропорции?

А. прямое развитие

Б. развитие с метаморфозом

В. Непрямое развитие

Г. Эмбриональное развитие

8. Сколько хроматидных нитей входит в мейотический конъюгационный комплекс у организмов-гаплоидов?

А. 8

Б. 2

В. 0



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

Фонд оценочных средств дисциплины
Биология
Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 24 из 40

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Тест №3

Раздел 3. Основы генетики и селекции

Диктант для проверки знания генетических терминов:

Термин	Ответ
1. Гаметы	А. Половая, воспроизводящая клетка
2. Зигота	Б. Оплодотворенная яйцеклетка
3. Гибрид	В. Организм (клетка), имеющий объединенный генетический материал
4. Ген	Г. Участок ДНК, ответственный за синтез одного белка
5. Аллельные гены	Д. Парные гены, отвечающие за формирование одного признака
6. Генотип	Е. Совокупность генов, носитель всей генетической информации особи
7. Фенотип	Ж. Совокупность признаков особи
8. Гомозиготный	З. Не дающий в потомстве расхождения признаков
9. Гетерозиготный	И. Дающий расхождение признаков в потомстве
10. Доминантный	К. Преобладающий признак
11. Рecessивный	Л. Подавляемый признак
12. Гаплоидный	М. Одинарный набор хромосом
13. Диплоидный	Н. Двойной набор хромосом
14. Моногибридное скрещивание	О. Родительские организмы различаются по одному признаку
15. Правило единообразия гибридов первого поколения	Р. Все гибриды первого поколения имеют один общий признак
16. Правило расщепления признаков	С. Во втором поколении гибридов наблюдается расщепление признаков доминантных и рецессивных в отношении 3:1



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

Фонд оценочных средств дисциплины
Биология
Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 25 из 40

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Тестовые задания

Вариант 1

1. Организм, в генотипе которого содержатся разные аллели одного гена, называют:

- А) гомозиготным;
- Б) гетерозиготным;
- В) рецессивным.

2. Как называл Г. Мендель признаки, не проявляющиеся у гибридов первого поколения:

- А) рецессивными;
- Б) доминантными;
- В) гомозиготными.

3. Укажите генотип человека, если по фенотипу он светловолосый и голубоглазый (рецессивные признаки):

- А) AABV;
- Б) AaBv;
- В) aavv.

4. У особи с генотипом Aavv образуются гаметы:

- А) Ав, вв;
- Б) Ав, ав;
- В) Аа, вв.

5. Сколько пар альтернативных признаков изучают при моногибридном скрещивании:

- А) одну;
- Б) две;
- В) три.

6. При скрещивании двух морских свинок с черной шерстью (доминантный признак) получено потомство, среди которого особи с белой шерстью составили 25%. Каковы генотипы родителей:

- А) AAxAA;
- Б) Aax AA;
- В) AaxAa.

7. Если гены, отвечающие за развитие нескольких признаков, расположены в одной хромосоме, то проявляется закон:



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

Фонд оценочных средств дисциплины
Биология
Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 26 из 40

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

- А) расщепления;
- Б) неполного доминирования;
- В) сцепленного наследования.

8. При скрещивании черного кролика (Аа) с черным кроликом (Аа) в первом поколении получится кроликов:

- А) 100% черные;
- Б) 50% черных, 50% белых;
- В) 75% черных и 25% белых.

9. У особи с генотипом АаВв образуются гаметы:

- А) АВ, ав;
- Б) Аа, Вв;
- В) АВ, Ав, аВ, ав.

10. Правило единообразия первого поколения проявится, если генотип одного из родителей аавв, а другого:

- А) ААВв;
- Б) ААВВ;
- В) АаВв.

Вариант 2

1. Парные гены гомологичных хромосом называют:

- А) неаллельными;
- Б) аллельными;
- В) сцепленными.

2. Совокупность генов, которую организм получает от родителей, называют:

- А) наследственность;
- Б) фенотип;
- В) генотип.

3. Каковы генотипы гомозиготных родительских форм при моногибридном скрещивании:

- А) Аа, Аа;
- Б) ВВ, вв;
- В) Аа, аа.

4. Наличие в гамете одного гена из каждой пары аллелей – это

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Фонд оценочных средств дисциплины Биология Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование		
Версия документа - 1	стр. 27 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

цитологическая основа:

- А) закона сцепленного наследования;
 - Б) закона независимого наследования;
 - В) гипотезы чистоты гамет.
5. Как обозначаются генотипы особей при дигибридном скрещивании:
- А) ВвВв х АаАа;
 - Б) АаВвхАаВв;
 - В) Аааах ВвВв.
6. Какой фенотип можно ожидать у потомства двух морских свинок с белой шерстью (рецессивный признак):
- А) 100%белые;
 - Б) 25%белых и 75%черных;
 - В) 50%белых и 50%черных.
7. Какова вероятность рождения высоких детей у гетерозиготных родителей с низким ростом (низкорослость доминирует над высоким ростом):
- А) 0%;
 - Б) 50%;
 - В) 25%.
8. В результате скрещивания растений ночной красавицы с белыми и красными цветками получили потомство с розовыми цветками, так как наблюдается:
- А) промежуточное наследование;
 - Б) явление полного доминирования;
 - В) сцепленное наследование признаков.
9. При скрещивании кроликов с мохнатой и гладкой шерстью все крольчата в потомстве имели мохнатую шерсть. Какая закономерность наследования проявилась при этом:
- А) неполное доминирование;
 - Б) независимое распределение признаков;
 - В) единообразие первого поколения.
10. При скрещивании гетерозиготы с гомозиготой доля гомозигот в потомстве составит:
- А) 0%;

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Фонд оценочных средств дисциплины Биология Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование		
Версия документа - 1	стр. 28 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Б) 25%;

В) 50%.

Ключ:

вариант1: 1-б;2-а;3-в;4-б;5-а;6-в;7-в;8-в;9-в;10-б

вариант2: 1-б;2-в;3-б;4-б;5-б;6-а;7-в;8-а;9-в;10-в

Тест № 4

Раздел4.Эволюция

Вариант 1.

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

А. физиологическому

Б. генетическому

В. Морфологическому

Г. экологическому

2. Популяция является основной структурной единицей:

А. рода

Б. типа

В. Вида

Г. класса

3. Борьбу за существование, наследственную изменчивость и естественный отбор можно назвать:

А. доказательствами эволюции

Б. направлениями эволюции

В. Результатами эволюции

Г. Движущими факторами эволюции

4. Стабилизирующий отбор может осуществляться в:

А. в постоянных и изменяющихся условиях внешней среды

Б. только в постоянных условиях среды обитания

В. в постепенно изменяющихся условиях внешней среды

Г. В экстремальных условиях среды обитания

5. Прерывание потока генов между изолятами, с одной стороны, и действие естественного отбора – с другой приводит к видообразованию:

А. симпатическому



- Б. экологическому
В. Внезапному
Г. аллопатическому.
6. Прямые доказательства эволюции являются
- А. сравнительно -анатомические
Б. палеонтологические
В. Эмбриологические
Г. биогеографические
7. Эволюционные изменения, не являющиеся узкими приспособлениями к резко выраженным условиям существования, приводящие к общему подъему организации, увеличению интенсивности процессов жизнедеятельности, называются:
- А. биологическим прогрессом
Б. идиоадаптацией
В. ароморфозом
Г. дегенерацией
8. Возникновение на Земле класса млекопитающих относится к такому направлению эволюции, как:
- А. идиоадаптации
Б. конволюции
В. Дивергенции
Г. ароморфозу
9. Какие из перечисленных пар организмов могут служить примером конвергенции?
- А. сумчатый и полярный волк
Б. бурый медведь и медведь гризли
В. Кротиземлеройка
Г. Полярная сова и ушастая сова
10. Дивергенция проявляется в
- А. схождении признаков в процессе микроэволюции
Б. расхождение признаков в процессе эволюции
В. Объединение нескольких популяций в более крупную
Г. Образовании нескольких групп внутри одной популяции

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ
Фонд оценочных средств дисциплины Биология Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование	
Версия документа - 1	стр. 30 из 40 Первый экземпляр _____ КОПИЯ № _____

Ключ:

№задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	А	В	Г	Б	Г	Б	В	Г	В	Б

Тест № 5

Раздел 5. Основы экологии

Вариант 1

1. Экологическими факторами являются:

- А) абиотические факторы
- Б) антропогенные факторы
- В) биотические факторы
- Г) все факторы, воздействующие на организм

2. Факторы живой природы, воздействующие на организм:

- А) абиотические
- Б) биотические
- В) антропогенные
- Г) экологические

3. Антропогенными факторами среды являются:

- А) вырубка лесов, строительство мостов и дорог, мелиорация земель
- Б) животные, растения, бактерии, грибы
- В) хищничество, паразитизм, конкуренция, симбиоз
- В) температура, свет, рельеф, влажность, насыщенность кислородом

4. Биогенез – это:

- А) почва и климат, определяющие характер сообщества
- Б) целостная саморегулирующаяся биологическая система, образованная живыми организмами, обитающими на данной территории
- В) совокупность живых организмов одного вида, живущих на одной территории и свободно скрещивающихся друг с другом
- Г) однородный участок земной поверхности с определенным составом живых организмов и компонентами неживой природы, характеризующийся относительной устойчивостью и саморегуляцией

5. Растения в экосистемах выполняют роль:

- А) продуцентов
- Б) консументов 1 порядка

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Фонд оценочных средств дисциплины БД.08 Биология Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование		
Версия документа - 1	стр. 31 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- В) редуцентов
 Г) консументов 2 порядка
6. Выберите правильно составленную пищевую цепь:
- А) пшеница – степная гадюка – полевая мышь – орел
 Б) пшеница – полевая мышь – степная гадюка – орел
 В) орел – мышь – степная гадюка – пшеница
 Г) степная гадюка – полевая мышь – пшеница – орел
7. Конкурентные взаимоотношения возникают между:
- А) автотрофами и гетеротрофами
 Б) автотрофами и хищниками
 В) симбионтами и паразитами
 Г) видами со сходными потребностями
8. Причина смены одной экосистемы другой:
- А) сезонные изменения в природе
 Б) изменения среды обитания в результате жизнедеятельности организмов
 В) колебания численности популяций
 Г) вымирание видов
9. Агроценоз, в отличие от биогеоценоза, характеризуется:
- А) незамкнутым круговоротом веществ
 Б) разветвленными цепями питания
 В) большой устойчивостью
 Г) большим разнообразием
10. Биогенная миграция атомов в биосфере – это круговорот входящих в состав организмов:
- А) органических молекул
 Б) неорганических веществ
 В) органических веществ
 Г) химических элементов

Вариант 2

1. Что такое абиотический фактор?
- А) фактор неживой природы
 Б) запас биогенных веществ и солнечной энергии

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Фонд оценочных средств дисциплины БД.08 Биология Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование		
Версия документа - 1	стр. 32 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- В) территория, которую занимает биоценоз
- Г) минеральные элементы, из которых состоят органические соединения
2. Экологический фактор, который выходит за пределы выносливости организмов:
- А) антропогенный
- Б) ограничивающий
- В) абиотический
- Г) стимулирующий
3. Тип биотических взаимодействий, при котором оба организма получают взаимную пользу:
- А) симбиоз
- Б) конкуренция
- В) хищничество
- Г) паразитизм
4. Экосистема – это:
- А) единый природный комплекс, образованный живыми организмами и их средой обитания
- Б) целостная саморегулирующая биосистема, образованная живыми организмами и средой их обитания
- В) почва и климат, определяющие характер сообщества
- Г) совокупность популяций разных видов, проживающих на определенной территории
5. Какой живой организм является консументом второго порядка:
- А) пшеница
- Б) степная гадюка
- В) орел
- Г) полевая мышь
6. Потребителями органических веществ в экосистеме являются:
- А) продуценты
- Б) бактерии-фототрофы
- В) растения
- Г) консументы
7. Какой организм, участвующий в пищевой цепи, получает меньше

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Фонд оценочных средств дисциплины БД.08 Биология Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование		
Версия документа - 1	стр. 33 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

всего энергии:

А) заячья капуста

Б) морковь

В) волк

Г) заяц

8. Примером смены экосистем является:

А) испарение воды листьями растений

Б) сокращение численности хищников в экосистеме

В) зарастание пресноводного водоема

Г) вымирание вида живых организмов

9. В агроэкосистеме в отличие от природной:

А) наблюдается большое видовое разнообразие

Б) используется дополнительная энергия, кроме солнечной

В) используется только солнечная энергия

Г) имеются разветвленные цепи питания

10. Учение о ведущей роли живого вещества в биосфере создал:

А) Ж.Б. Ламарк

Б) В.И. Вернадский

В) В.Н.Сукачев

Г) Э.Геккель

Ключи ответов.

1 вариант: 1-Г,2-Б,3-А,4-Г,5-А,6-Б,7-Г,8-Б,9-А,10-Г;

2 вариант: 1-А,2-Б,3-А,4-А,5-Б,6-Г,7-В,8-В, 9-Б,10-Б.

Тест №6

Раздел 6. Бионика

Вариант 1

1. Как называется наука, цель которой – использовать биологические знания для решения инженерных задач и развития техники?

А) конструирование

Б) планирование

В) бионика

2. Выберите принцип, который использовали французские инженеры

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Фонд оценочных средств дисциплины БД.08 Биология Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование		
Версия документа - 1	стр. 34 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

при строительстве моста...

А) принцип дырчатых конструкций

Б) принцип сборных конструкций

В) принцип простых конструкций

3. Где используется принцип строения живых конструкций из унифицированных элементов?

А) в искусстве

Б) при возведении секционных домов

В) в технике

4. Что изучал основоположник аэродинамики Н.Е. Жуковский? На основании его исследований и появилась авиация.

А) физику

Б) кораблестроение

В) механизм полета птиц и условия, позволяющие им свободно парить в воздухе

5. Более совершенным летательным аппаратом в природе обладают...

А) насекомые

Б) рептилии

В) листья деревьев

6. Как называется принцип, на основе которого был создан прибор гиротрон, применяемый в скоростных самолетах и ракетах для определения углового отклонения стабильности полетов?

А) принцип ускорения

Б) принцип щупальца

В) принцип жужжальца

7. По аналогии с принципом, лежащим в основе с эхолокации у летучих мышей, конструируются...

А) модели приборов-локаторов для слепых и приборы для народного хозяйства

Б) радары

В) другая техника

8. Какие животные обладают электрической активностью?

А) рыбы

Б) мыши



В) кроты

9. Сколько видов рыб способны создавать и использовать биоэлектрические поля?

А) 200

Б) 100

В) 300

10. По силе и характеру разрядов такие рыбы делятся на ...

А) сильноэлектрические и слабоэлектрические

Б) разрядные и неразрядные

В) с биоэлектрическим полем и без него

Вариант 2

1. Какие рыбы генерируют очень сильные разряды?

А) угри, сомы, скаты

Б) караси, окуни

В) красноперки, щуки

2. Где обитают слабоэлектрические рыбы?

А) в Тихом океане

Б) в Черном море

В) в мутных, илистых водоемах Африки

3. В каких отраслях человек использует приемы, с помощью которых электрические рыбы ловят добычу и защищаются от врагов?

А) в животноводстве

Б) при разработке устройств, для промыслового электролова или отпугивания рыб от разводимых в водоемах моллюсков и растений

В) в промышленности

4. Назовите имя ученого, которого называют отцом бионики, в чьих записях можно найти первые попытки технического воплощения природных механизмов?

А) Леонардо де Винчи

Б) Чарльз Дарвин

В) Карл Линней

5. Первым архитектором, который стал применять принципы бионики в архитектуре, был...



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

Фонд оценочных средств дисциплины
БД.08 Биология
Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 36 из 40

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

А) Антони Гауди-и-Курнет

Б) Лоренцо Бернини

В) Роберт Адам

6. Назовите архитектора, под руководством которого началось широкое применение бионических принципов в проектировании зданий?

А) Мимар Синан

Б) Фрэнк Гери

В) Рудольф Штайнер

7. В каком году произошло утверждение бионики как науки?

А) 1920

Б) 1930

В) 1960

8. Применение бионики в медицине это...

А) создание медикаментов

Б) создание искусственных органов, способных функционировать в симбиозе с организмом человека

В) строительство медицинских учреждений

9. Кто первым испытал бионический протез?

А) Деннис Аабо

Б) Мик Ли

В) Александр Майский

10. Основные правила бионики это –

А) поиск оптимальных решений, принцип экономии материалов, экономии электроэнергии, максимальной экологичности

Б) принцип экономии материалов и энергии

В) принцип экономии финансовых вложений

Ключ

Вариант 1: 1-в;2-а;3-б;4-в; 5-а;6-в;7-а;8-а;9-в;10-а

Вариант-2: 1-а;2-в;3-б;4-а;5-а;6-в;7-в;8-б;9-а;10-а

Критерии оценивания тестовых работ:

Оценка «отлично»-при отсутствии ошибок, или процент ошибок не более 10%;

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Фонд оценочных средств дисциплины Биология Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование		
Версия документа - 1	стр. 37 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Оценка «хорошо» - верно выполнено не менее 75% заданий;

Оценка «удовлетворительно» - верно выполнено не менее 50% заданий;

Оценка «неудовлетворительно» - верно выполнено менее 50% заданий.

3.1.2.2. Активные и интерактивные методы обучения

Дискуссия «Происхождение жизни на Земле»

На занятии преподавателем ведется обсуждение с обучающимися по теории креационизма, самопроизвольного зарождения; теории стационарного состояния; панспермии и теории биогеохимической эволюции (теория Опарина и Холдейна). Выступают обучающиеся по выданным заранее докладам.

Затем обучающимся (работающим в микрогруппах) выдаются ситуационные задания, которые закрепляют их знания в области истории эволюционного учения.

Примерные ситуационные задания:

Задача 1. Вы ученый биохимик и проводите исследования по изучению элементного химического состава различных организмов. Главным итогом этой работы стал тот факт, что в организмах отсутствуют химические элементы, которые не найдены в неживой природе. Дайте аргументированное пояснение с чем это связано.

Задача 2. Вы получили данные из одной планет, что там есть атмосфера и есть вода. Предположите: может ли на этой планете быть какая-то форма жизни?

Задача 3. Может ли в основе химической организации внеземных форм жизни быть другой химический элемент (на пример кремний). Ответ обоснуйте

Критерии оценивания:

Каждый ответ на вопрос оценивается баллами.

5 баллов:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности,

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Фонд оценочных средств дисциплины Биология Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование		
Версия документа - 1	стр. 38 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

литературным языком;

- ответ самостоятельный.

4 балла:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

3 балла:

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

2 балла:

- при ответе обнаружено непонимание обучающимися основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые обучающийся не может исправить при наводящих вопросах преподавателя.

Викторина «Биосфера»

Обучающимся, которые делятся минимум на две команды выдаются выдается задание с определенными вопросами. В работе команд учитывается время подготовки и качество ответов специальной экспертной группой (выбираются из числа студентов этой же группы путем голосования).

Примеры вопросов для проведения занятия-викторины:

1. Что такое биосфера?
2. Когда начала формироваться биосфера?
3. Какой ученый сформировал учение о биосфере?
4. Какую из перечисленных геосфер не включает в себя биосфера?
5. В каком веке впервые была изложена концепция биосферы?
6. Сколько элементов входят в состав биосферы?
7. Что представляет из себя верхняя граница биосферы?
8. Возможно ли создать искусственную биосферу?

Кроме подобных вопросов, обучающимся предлагается решить кроссворды и сканворды по теме «Биосфера».

Критерии оценивания:

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Фонд оценочных средств дисциплины БД.08 Биология Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование		
Версия документа - 1	стр. 39 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Учитывается время ответов и качество ответов в баллах.

5 баллов:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

4 балла:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

3 балла:

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

2 балла:

- при ответе обнаружено непонимание обучающимися основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые обучающийся не может исправить при наводящих вопросах преподавателя.

Команде, которая первой дала верный ответ добавляется 2 балла, второй - 1 балл, последней команде за скорость мышления баллы не начисляются.

Все баллы суммируются. Команда, которая заработала наивысший общий балл – выигрывает и получает оценку «отлично». Команда со средними баллами получает оценки «хорошо», команда с низшими баллами получает оценку «удовлетворительно»

3.1.2.3. Практические работы

В рамках изучения дисциплины «Биология» студенты выполняют работы, решая задания репродуктивного уровня, позволяющие оценить и диагностировать знание теоретического материала и умение учащегося находить и оценивать достоверность информации, грамотно применять информацию для решения типовых задач, действуя по известному

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Фонд оценочных средств дисциплины БД.08 Биология Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование		
Версия документа - 1	стр. 40 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

алгоритму, правильно его использовать в рамках выполнения практических работ.

Критерии оценки практических работ:

Оценка «**отлично**» выставляется, если студент выполнил работу в полном объеме и дал правильные ответы на все поставленные контрольные вопросы;

Оценка «**хорошо**» выставляется, если студент выполнил работу не в полном объеме и дал ответы не на все поставленные контрольные вопросы;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется, если студент выполнил работу не в полном объеме и дал ответ до половины поставленных вопросов;

оценка «**неудовлетворительно**» выставляется, если обучающийся не выполнил работу.