УЧРЕЖДЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
КОЛЛЕДЖ «ТИСБИ»

Согласовано:
Зам. директора по УР_____
В.К. Сафина

Утверждаю:
Директор_____
Федорова Т.Т.
«29» августа 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.08 Биология
Программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности:
38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Очная форма обучения на базе основного общего образования

2023 г.

1. Результаты обучения, регламентированные ФГОС СОО

Содержание общеобразовательной дисциплины «Биология» направлено на достижение всех личностных результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО и с учетом примерной основной образовательной программой среднего общего образования (ПООП СОО) и общие компетенции: ОК01, ОК02, ОК04, ОК07.

Личностные результаты отражают:

ЛР 1. Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознающий свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве.

ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками.

ЛР 3. Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней.

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную

готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни. Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права.

ЛР 6. Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации.

ЛР 7. Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей.

ЛР 8. Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение.

ЛР 9. Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков,

психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде.
ЛР 10. Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них.
ЛР 11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве.
Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике.
ЛР 12. Принимающий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.
ЛР13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использование средств коммуникации.
ЛР14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм.
ЛР15 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования.

Код и наименование	Планируемые результаты освоения дисциплины

формируемых компетенций	Общие	Дисциплинарные (Предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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 явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, 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 изменения 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	- сформировать знания о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем; - сформировать умение раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, организам, вид, популяция, экосистема, биоценоз, метаболизм, гомеостаз, биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация. - 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; 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; - 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; - 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) 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; 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 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, 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: а) 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	- 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; - рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию - 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 работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; овладение универсальными коммуникативными действиями:	приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии; наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижение гипотез, выявления зависимости

	б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия 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 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;	между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов.
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	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 действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действии, 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;	сформированность 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, соблюдение здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования

Фонды оценочных средств по специальности

38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Фонды оценочных средств (далее – ФОС) представлены в виде междисциплинарных заданий, направленные на контроль качества и управление процессами достижения личностных, метапредметных и предметных результатов, а также создание условий для формирования ОК и (или) ПК у обучающихся посредством промежуточной аттестации. ФОС разрабатываются с опорой на синхронизированные образовательные результаты, с учетом профиля обучения, уровня освоения

общеобразовательной дисциплины «Биология» и профессиональной направленности образовательной программы по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

Таблица 1

№ раздела, темы	Коды образовательных результатов (ЛР, МТР, ПР, ОК)	Варианты междисциплинарных заданий
Раздел № 1. Клетка - структурно-функциональная единица живого 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	ЛР04, ЛР13, ЛР 14, ОК01, ОК02, ОК04, ОК07	**Примерный перечень вопросов для обсуждения** 1. Какие изменения в клетке предшествуют делению? 2. Охарактеризуйте фазы митоза и кратко расскажите, как происходит этот процесс. 3. В чем заключается биологическое значение митоза? 4. Чем мейоз отличается от митоза? 5. В чем заключается биологическое значение мейоза? **Пример теста по теме: «Размножение организмов».** **I вариант** 1.Назовите способ размножения, для которого характерно следующее: он является источником огромной внутривидовой изменчивости, благодаря чему создаются предпосылки для эволюции вида. А. бесполое размножение Б. половое размножение 2. Как называется явление, при котором мужские и женские половые клетки развиваются на одном организме? А. гермафродитизм Б. гаметогенез В. гетерогаметность Г. партеногенез 3. Укажите организмы, для которых характерно почкование как форма размножения. А. амебы, жгутиковые Б. дрожжевые грибы, гидры В. плоские и кольчатые черви Г. пчелы, тли, дафнии 4. В результате какого процесса в клетках вдвое уменьшается набор хромосом А. мейоза Б. митоза В. оплодотворения 5. Фаза деления клетки, в которой возможна спирализация, укорочение и утолщение хромосом -это А. анафаза Б. профаза В. метафаза Г. телофаза 6. Сколько молекул ДНК находится в каждой хромосоме во время анафазы митоза? А. 1 Б. 2 В. 3 Г. 4 7 . В сельскохозяйственной практике часто используют вегетативный способ размножения растений, чтобы:

		А. добиться наибольшего сходства потомства с родительским организмом Б. добиться наибольшего различия между потомством и исходными формами В. повысить устойчивость растений к вредителям Г. повысить устойчивость растений к болезням 8. Дочерний организм в большей степени отличается от родительских организмов при размножении: А. вегетативном Б. при помощи спор В. половом Г. почкованием 9. Назовите вид гаметогенеза, во время которого из одной диплоидной клетки в результате мейоза образуется 4 полноценные гаплоидные гаметы. А. сперматогенезБ. овогенез **II вариант** 1. . Назовите форму размножения, когда происходит формирование выроста у материнской клетки или организма, который затем отделяется и превращается в самостоятельный организм? А. спорообразование Б. почкование В. партеногенез Г. клонирование 2. В процессе митоза в отличие от мейоза образуется: А. женские гаметы Б. соматические клетки В. мужские половые клетки 3. В течение какой фазы жизненного цикла клетки синтезируются белки? А. в начале профазы Б. в интерфазе В. в конце профазы Г. в метафазе 4. Сестринские хроматиды начинают расходиться к полюсам клетки в стадии: А. профазы Б. метафазы В. анафазы Г. интерфазы 5. В процессе мейоза в отличии от митоза образуются А. зигота Б. соматические клетки В. хромосомы Г. половые клетки 6. В профазе митоза происходит А. Удвоение содержания ДНК. Б. синтез ферментов, необходимых для деления клетки. В. спирализация хромосом. Г. все эти процессы. 7. Соматическая клетка кожи человека содержит 46 хромосом. Сколько хромосом будет содержаться в каждой из ее дочерних клеток, образовавшихся в результате двух митотических делений этой соматической клетки? А. 23 Б. 46 В. 92 Г. 138 8. Сколько полноценных сперматозоидов образуется из каждой диплоидной клетки, вступающей в мейоз? А. 1 Б. 2 В.

		3 Г. 4 9.В профазе митоза происходит А. Удвоение содержания ДНК. Б. синтез ферментов, необходимых для деления клетки. В. спирализация хромосом. Г. все эти процессы. **Тест по теме: «Генетика» 1 вариант.** 1. Совокупность гаплоидного набора хромосом – это: а) генофонд б) генотип в) геном 2. Участок молекулы ДНК, несущий информацию о первичной структуре белка, называется: а) генотипом б) кариотипом в) геном 3. Как называется первый закон Менделя: а) закон единообразия гибридов первого поколения б) закон расщепления признаков в фенотипе гибридов второго поколения в) неполное доминирование при промежуточном наследовании признаков 4. Как называется особи, не дающие расщепления в потомстве: а) особи, образующие два типа гамет б) гетерозиготные в) гомозиготные 5. Проявление у гетерозиготного организма одного из аллельных генов называется: а) дрейфом генов б) гомологией в) доминированием 6. Гаметы, образуемые гомозиготными особями при моногибридном скрещивании: а) А, а б) Аа, Аа в) АА, Аа г) АА, аа 7. Соотношение генотипов гибридов, полученных при моногибридном скрещивании, составляет: а) 1:2:1 б) 3:1 в) 2:1 г) 1:1 8. Количество возможных вариантов гамет у особи с генотипом Аа равно: а) 1 б) 2 в) 4 9. Основной метод исследования закономерностей наследственности и изменчивости, применяемый Г. Менделем, - это: а) статистический б) гибридологический в) генеалогический г) биохимический 10. Основные закономерности наследственности и изменчивости впервые установил в 1865г.: а) Т.Морган б) Ч.Дарвин в) Г.Мендель г) Г.Де Фриз

Раздел 2 **Строение и функции организма** Тема 2.1 **Строение организма** Тема 2.2 **Формы размножения организма** Тема 2.3. **Онтогенез животных и человека** Тема 2.4. **Закономерности наследования** Тема 2.5. **Сцепленное наследование признаков** Тема 2.6. **Закономерности изменчивости**	ЛР04, ЛР13, ЛР 14, ОК01, ОК02, ОК04, ОК07	Подготовка устных сообщений с презентацией по теме: «Генетика человека». Задача 1. У человека альбинизм и способность преимущественно владеть левой рукой - рецессивные признаки, наследующиеся независимо. Каковы генотипы родителей с нормальной пигментацией и владеющих правой рукой, если у них родился ребенок альбинос и левша? Задача 2. У человека праворукость доминирует над леворукостью, кареглазость над голубоглазостью. Голубоглазый правша женился на кареглазой правше. У них родилось двое детей - кареглазый левша и голубоглазый правша. От второго брака этого же мужчины с кареглазой правшой родилось девять кареглазых детей, оказавшихся правшами. Определить генотипы мужчины и обеих женщин. Задача 3. У Пети и Саши карие глаза, а у их сестры Маши - голубые. Мама этих детей голубоглазая, хотя ее родители имели карие глаза. Какой признак доминирует? Какой цвет глаз у папы? Напишите генотипы всех перечисленных лиц.
Раздел 3 **Теория эволюции** Тема 3.1. **История эволюционного учения. Микроэволюция** Тема 3.2. **Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле.** Тема 3.3. **Происхождение человека - антропогенез**	ЛР04, ЛР13, ЛР 14, ОК01, ОК02, ОК04, ОК07	**Примерный перечень вопросов к фронтальному опросу** 1. Каковы сильные и слабые стороны системы органического мира К. Линнея? 2. Сформулируйте основные положения эволюционной теории Ж. Б. Ламарка. 3. Перечислите предпосылки возникновения дарвинизма 4. Перечислите основные положения синтетической теории эволюции **Примеры тестов:** **Происхождение и развитие жизни на Земле Эволюционное учение** *1. Приспособление бычьего цепня к паразитическому образу жизни, упрощение его организации – это пример:*

		а) общей дегенерации; б) ароморфоза; в) идиоадаптации; г) биологического регресса. *2.Примером идиоадаптации является:* а) утрата паразитическими червями органов чувств; б) разнообразие парных плавников у разных видов рыб; в) появление легких у земноводных; г) четырехкамерное сердце у птиц и млекопитающих. *3. Примером ароморфоза является:* а) уплощение тела у донных рыб; б) покровительственная окраска у щуки; в) редукция кишечника у свиного цепня; г) возникновение многоклеточности. *3. Изменения путем идиоадаптации приводят к появлению систематических групп на уровне:* а) царств; б) семейств; в) типов; г) классов. *4 Ароморфоз, благодаря которому древние пресмыкающиеся освоили наземную среду обитания:* а) внутреннее оплодотворение; б) покровительственная окраска; в) пятипалая конечность; г) трехкамерное сердце. *5. По пути ароморфозов развивалась такая систематическая группа животных, как:* а) вид Лягушка прудовая; б) род Лягушки; в) класс Земноводные; г) отряд Бесхвостые. *6. Эволюционный путь, приведший к образованию пятипалой конечности у наземных позвоночных:* а) идиоадаптация; б) дегенерация; в) ароморфоз; г) регенерация. *7. К числу ароморфозов не относятся:* а) переход к трахейному дыханию у насекомых; б) формирование цветка у покрытосеменных; в) формирование различных форм венчика цветка у разных видов растений; г) возникновение четырехкамерного сердца. *8. По А.Н.Северцову, биологический регресс*

		связан со следующими процессами: а) снижение численности особей тех или иных групп организмов; б) сокращение их ареала; в) сокращение числа видов или разновидностей; г) все вышеперечисленное. *9. В состоянии биологического прогресса находятся такие виды, как:* а) тараканы; б) мухи; в) паразитические черви; г) все вышеперечисленное.
Раздел 4. **Экология** 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**	ЛР04, ЛР13, ЛР 14, ОК01, ОК02, ОК04, ОК07	Название задания: **Расчет срока исчерпания природных ресурсов** Фабула: Развитие человеческого общества невозможно без взаимодействия с природой. До некоторого времени отрицательные последствия хозяйственной и иной деятельности человека компенсировали способностью природных систем к самовосстановлению. Но к середине двадцатого столетия ситуация изменилась: окружающая природная среда уже не в состоянии компенсировать полностью последствия воздействия роста численности людей и расширения производства. Загрязнены вода, воздух, растения, выпадают кислотные дожди, эрозия выводит почвы и сельскохозяйственного оборота, полярные льды тают из-за потепления климата, исчезают многие виды животных и растений, население приобретает хронические заболевания, растёт смертность. Существующие сейчас интенсивность антропогенного воздействия ведёт нашу планету к истощению и деградации. Задание: Оцените срок исчерпания природного ресурса, если известен уровень добычи ресурса в текущем году, а потребление ресурсов в последующие годы будет возрастать с заданной скоростью прироста ежегодного потребления. Какой природный ресурс имеет самый долгий срок исчерпаемости и какой – наименьший.
Раздел 5 **Биология и жизнь.** Тема 5.1.	ЛР04, ЛР13, ЛР 14, ОК01, ОК02,	Подготовьте устное сообщение с презентацией, в котором необходимо отразить: 1. Сахарный диабет - причины, симптомы, диагностика и лечение;

Биотехнологии в жизни каждого Тема 5.2. **Социально-этические аспекты биотехнологий**	ОК04, ОК07	2. Распространенность сахарного диабета среди населения своего региона за последние три года, проанализировав научные публикации и статистическую отчетность (в том числе отчеты Государственного реестра сахарного диабета); 3. Распространенность сахарного диабета среди населения Российской федерации за последние три года, проанализировав научные публикации и статистическую отчетность (в том числе отчеты Государственного реестра сахарного диабета); 4. Предполагаемые причины изменения заболеваемости сахарным диабетом и их обоснование; 5. Возможные профилактические мероприятия; 6. Методы получения инсулина; 7. Отразите этические аспекты использования биотехнологий при производстве инсулина. Примерные тематики учебно-исследовательского проекта: 1. Оценка качества атмосферного воздуха 2. Оценка качества почв методом фитотестирования 3. Оценка качества вод поверхностных водоемов по органолептическим и физико-химическим свойствам 4. Влияние ПАВ на рост и развитие семян высших растений 5. Влияние солевого загрязнения на рост и развитие семян высших растений.

Лабораторная работа «Строение растительной, животной, грибной клетки»

Цель работы: закрепить умение готовить микропрепараты и рассматривать их под микроскопом, находить особенности строения клеток различных организмов, сравнивать их между собой.

.Проведение опытов

Оборудование и посуда:
1. Микроскопы
2. Предметные и покровные стекла
3. Стеклянные палочки
4. Стаканы
5. Фильтровальная бумага (салфетка)
6. Стерильный шпатель

Материалы и реактивы

1..Вода
2.Разведенные в воде дрожжи
3.Лук репчатый

Алгоритм проведения работы:
1.**. Изучение строения растительной клетки**
- Снять с внутренней поверхности мясистой чешуи луковицы тонкую пленку - эпидерму;
- Поместить кусочек эпидермы на предметное стекло в каплю воды;
- Накрыть объект покровным стеклом;
- Рассмотреть клетки эпидермы под различным увеличением микроскопа

Вопросы и задания
Определите форму клеток,
Найдите ядро, вакуоли, оболочку клетки.
Зарисуйте несколько клеток эпидермы, обозначив на рисунке: цитоплазму, ядро, вакуоли, оболочку клетки

Изучение строения клетки дрожжей (грибы)
- Поместить стеклянной палочкой каплю раствора с дрожжами на предметное стекло;
- Накрыть ее покровным стеклом. Если есть излишки жидкости, удалите ее с помощью фильтровальной бумаги (салфетки);
- Рассмотреть препарат под микроскопом

Задания
Найдите дрожжевую клетку, рассмотреть ее форму и отдельные части. Зарисуйте несколько клеток.
Вопросы:
- Из каких основных частей состоит любая клетка?
- Что общего имеется в строении растительной и животной клеток?
- Чем различаются эти клетки?
- Чем объяснить, что, будучи устроенными по единому плану, клетки весьма разнообразны по форме и размерам?