

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ОУД.15 БИОЛОГИЯ

Профессия : 23.01.03 Автомеханик

Форма обучения: Очная

СОСТАВ УМК:

№ п/п	Наименование документа	Стр.
1.	Рабочая программа и календарно-тематическое планирование	1-17
2.	Методические указания по выполнению лабораторно-практических работ	18-34
3.	Методические указания по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы студентов	35-48
4.	Фонды контрольно-оценочных средств	49-86

УТВЕРЖДАЮ:
Зам.директора по учебной части
Шпак М.Е.
«10» 2018 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.15 БИОЛОГИЯ**

по программам подготовки специалистов среднего звена:

21.02.14 Маркшейдерское дело

21.02.15 Открытые горные работы

по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих:

23.01.03 Автомеханик

Рекомендована методическим советом
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»
Заключение методического совета,
протокол методсовета № 01 от «01» 10 2018 г.
председатель методсовета


Шпак М.Е./

г.Бодайбо, 2018г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) СПО по программе подготовки специалистов среднего звена:

21.02.14 Маркшейдерское дело, квалификация - горный техник-маркшейдер (Приказ Минобрнауки России от 12 мая 2014 г. № 495). "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело" (Зарегистрировано в Минюсте России 19.06.2014 N 32805)

21.02.15 Открытые горные работы, квалификация – горный техник-технолог (Приказ Минобрнауки России от 12 мая 2014 г. № 496). "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.15 Открытые горные работы" (Зарегистрировано в Минюсте России 18.06.2014 N 32773)

23.01.03 Автомеханик (Приказ Минобрнауки России от 02.08.2013 № 701 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 19061.01 Автомеханик» (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2013 № 29498) Приказ Минобрнауки России от 09.04.2015 №389 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования по профессии 23.01.03 Автомеханик» (Зарегистрировано в Минюсте России 08.05.2015 № 37216)

Организация-разработчик: ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

Разработчик: Дустукенова К.Б. - преподаватель ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

Рассмотрена и утверждена на заседании предметно-цикловой комиссии

Протокол № _____ от « _____ » _____ 201__ г.

Председатель ПЦК _____ / _____ /

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БИОЛОГИЯ

1.1. Область применения программы. Рабочая программа учебной дисциплины «Биология» является частью основной профессиональной программы в соответствии с ФГОС СПО

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Относится к базовым общеобразовательным дисциплинам

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:
Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, о выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира; о методах научного познания;
- **овладение умениями** обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, в развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** обучающихся в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- **воспитание убежденности** в возможности познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- **использование приобретенных биологических знаний и умений** в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдению правил поведения в природе

Результаты освоения учебной дисциплины.

Освоение содержания учебной дисциплины «Биология» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

• **личностных:**

- сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественно- научной картине мира;
- понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;

- способность использовать знания о современной естественно научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;
- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;
- способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;
- готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- обладание навыками безопасной работы во время проектно исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;
- способность 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;
- готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;

• метапредметных:

- осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;
 - повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
 - способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно коммуникационных технологий;
 - способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
 - умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
 - способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;
 - способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;
 - способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);
- предметных:**

- сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;
- владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
- сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
- сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося - 54 часа, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 36 часов;
- самостоятельная работы обучающихся - 18 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лабораторные занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
составление таблицы, схемы, кроссворда	7
решение задач	2
создание презентации (работа с учебной литературой и Интернет-ресурсами)	1
работа с учебной литературой и справочным, статистическим материалом (подготовка сообщений, составление конспекта)	8
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

	<i>Дифференцировка клеток.</i>		1,2
	Лабораторная работа №1 «Строение растительной, животной, грибной, бактериальной клетки под микроскопом»	2	
	Лабораторная работа № 2 «Ферментативное расщепление пероксида водорода в клетках растений»	2	
	Лабораторная работа № 3 «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука»	2	
	Самостоятельная работа обучающегося Кроссворд «Химическая организация клетки» Информационное сообщение (на выбор) Органические вещества растительной клетки, доказательства их наличия в растении. Неорганические вещества клеток растений. Доказательства их наличия и роли в раст. Био-, макро-, микроэлементы и их роль в жизни растения. Конспект: Прокариотическая клетка. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний (ВИЧ, гепатиты, герпес). Разработка макета санбюллетеня «Меры профилактики распространения вирусных заболеваний»	6	
2.Организм. Размножение и индивидуальное развитие,4ч	Содержание учебного материала:	6ч	
	Размножение организмов. Организм — единое целое. Многообразие организмов. Размножение — важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.	2	
	Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. <i>Органогенез. Постэмбриональное развитие.</i> Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов.	2	
	Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, Самостоятельная работа обучающихся: Составление таблица «Строение половых клеток» Подготовка презентаций: «Влияние курения, употребления алкоголя, наркотиков родителями на эмбриональное	2	

	<p>развитие и отклонения в развитии их детей».</p> <p>«Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов».</p>		
<p>3. Основы генетики и селекции, 10ч</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г.Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика.</p> <p>Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.</p> <p>Закономерности изменчивости. Наследственная или генотипическая изменчивость. Модификационная изменчивость. Генетика – теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений – начальные этапы селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов.</p> <p>Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).</p>	<p>14</p> <p>2</p>	

	Лабораторная работа № 4 «Морфологические особенности растений различных видов» Лабораторная работа № 5 «Решение задач на 1, 2 законы Г. Менделя» Лабораторная работа № 6 «Решение задач на третий закон Г. Менделя» Лабораторная работа № 7 «Изменчивость организмов»	2 2 2 2	
	Самостоятельная работа обучающегося: Подготовка сообщений: «Наследственные болезни человека» «Основные методы селекции» Решение задач на законы Менделя Составление схему «Модификационная изменчивость»	4	1,2
4. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение, 6ч	Содержание учебного материала:	9ч	1,2
	История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира. Концепция вида, его критерии. Популяция – структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузен). Макроэволюция. Доказательства эволюции. Сохранение биологического многообразия как основы устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс.	2 2	
	Лабораторная работа № 8 «Ароморфозы (у растений) и идиоадаптации (у насекомых)»	2	

	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка рефератов: История развития эволюционных идей до Ч.Дарвина. «Система природы» К.Линнея и ее значение для развития биологии. Таблицы: «Доказательства эволюции» «Пути и направления эволюции»</p>	3	
5. Происхождение человека, 1ч	Содержание учебного материала:	2ч	
	<p>Антропогенез. Эволюция приматов. Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека.</p> <p>Человеческие расы. Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма.</p>	1	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: применять различные источники знаний для сравнения, конкретизации явлений и процессов, составление таблиц для систематизации учебного материала, решение задач по образцу</p> <p>Самостоятельная работа обучающегося: Сообщение: «Эволюция приматов и этапы эволюции человека» Человеческие расы. Опасность расизма.»</p>	1	
6. Основы экологии, 2ч	Содержание учебного материала:	4ч	1,2
	<p>Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии. Искусственные сообщества – агроэкосистемы и урбоэкосистемы.</p> <p>Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере. Изменения в биосфере. Последствия</p>		

	<p>деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности в области своей будущей профессии на окружающую среду. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.</p> <p>Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей природной среде.</p>		
	<p>Лабораторная работа № 9</p> <p>1в. «Определение концентрации углекислого газа в аудитории».</p> <p>2в «Глобальные экологические проблемы и пути их решения»</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающегося</p> <p>Схема: Составление цепей питания у животных и растительных организмов</p>	2	
<p>Тема 7.</p> <p>Бионика, 4ч</p>	<p>Содержание учебного материала:</p>	2ч	1,2
	<p>Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики, рассматривающее особенности морфофизиологической организации живых организмов и их использование для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных.</p>		
	<p>Лабораторная работа № 10</p> <p>«Изменчивость и построение вариационного ряда и вариационной кривой»</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>Реферат « Глобальные экологические проблемы человечества и пути их решения»</p>		
Дифференцированный зачёт		1ч	
Всего		54 ч	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3.–продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета **биологии**

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: таблицы «Строение эукариотической и прокариотической клетки», «Углеводы. Липиды», «Структура белка», «Генетический код», «Решетка Пеннета», « Промежуточное наследование признаков у ночной красавицы», «Схема хромосомного определения пола у человека», « Черепашья окраска кошки», «Хромосомные мутации»;
- раздаточный дидактический материал;
- учебные фильмы по некоторым разделам дисциплины;

3.2. Информационное обеспечение обучения:

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Для студентов

- 1.Беляев Д. К., Дымшиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др. Биология (базовый уровень). 10 класс.— М., 2014.
- 2.Ионцева А.Ю. Биология. Весь школьный курс в схемах и таблицах. — М., 2014.
- 3.Лукаткин А. С., Ручин А. Б., Силаева Т. Б. и др. Биология с основами экологии: учебник для студ. учреждений высш. образования. — М., 2014.
- 4.Мамонтов С. Г., Захаров В. Б., Козлова Т. А. Биология: учебник для студ. учреждений высш. образования (бакалавриат). — М., 2014.
- 5.Никитинская Т. В. Биология: карманный справочник. — М., 2015.
- 6.Сивоглазов В. И., Агафонова И. Б., Захарова Е. Т. Биология. Общая биология: базовый уровень, 10—11 класс. — М., 2014.

Для преподавателей

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
- Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования”».
- Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».
- 1.Биология: в 2 т. / под ред. Н. В. Ярыгина. — М., 2014.
 - 2.Биология: руководство к практическим занятиям / под ред. В. В. Маркиной. — М., 2014.

Интернет-ресурсы

www.sbio.info (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).

www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).

www.5ballov.ru/test (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии).

www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm (Телекоммуникационные викторины по биологии экологии на сервере Воронежского университета).

www.biology.ru (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).

www.informika.ru (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов).

www.nrc.edu.ru (Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете).

www.nature.ok.ru (Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М. В. Ломоносова).

www.schoolcity.by (Биология в вопросах и ответах).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
УМЕНИЯ: <ul style="list-style-type: none">- использовать знания об элементарном составе клетки для доказательства материального единства живой и неживой природы;- объяснять функции белков особенностями их элементарного состава и строения молекул;- решать задачи по темам: «Нуклеиновые кислоты» и «Генетический код»;- объяснять взаимообусловленность строения и функций клеток, устанавливать связь между строением и функциями клеток;- на основе работы с текстом и рисунками учебника заполнять таблицы различного содержания;- записывать схемы скрещивания, оперировать генетической символикой;- решать задачи по генетике, используя решетку Пеннета, записывать генотипы родителей и потомства;- строить вариационный ряд и график изменчивости изучаемого признака;- сравнивать генотипы родителей и потомства, модификационную и мутационную изменчивость;	<p>беседа</p> <p>устный опрос</p> <p>экспертная оценка и интерпретация результатов практической работы</p> <p>тестовый опрос</p> <p>экспертная оценка и интерпретация результатов практической работы</p> <p>Устный опрос</p> <p>Устный опрос</p> <p>Тестовый опрос</p> <p>Дифференцированный зачет</p> <p>тестовый опрос</p>

<p>ЗНАНИЯ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - состав химических элементов в клетке, их роль в ней, содержание воды и неорганических веществ и их роль в клетке, об органических веществах- углеводах и липидах, особенности их состава, строения и роли в клетке; - белки как макромолекулы, о мономерах белка - аминокислотах, о структуре белка и их функциях; - особенности строения молекул ДНК, их роли в хранении и передачи наследственной информации; - особенности строения молекул РНК, их виды; - основные положения клеточной теории; - основные части клеток: клеточную оболочку, цитоплазму и расположение в ней лизосом, эндоплазматическую сеть, выполняемые ими функции в связи с особенностями строения; - о ядре как важнейшем компоненте клетки, о его строении и роли в клетке; - о делении организмов на 2 группы: прокариоты и эукариоты, об особенностях строения клеток прокариот, месте и роли бактерий и сине-зеленых водорослей в природе, использовании их человеком; - специфичность белков для каждого вида клеток, о способности клеток синтезировать лишь свойственные ей белки: о гене, генетическом коде, о синтезе и-РНК; - гибридологический метод изучения наследственности, моногибридное скрещивание; - предмет и задачи генетики, правило единообразия гибридов первого поколения гибридов и закон расщепления признаков во втором поколении; неполное доминирование; - генетическую терминологию и символику; - дигибридное скрещивание как метод изучения закономерностей наследственности, цитологические основы этого закона; - хромосомный механизм определения пола организма; об аутосомах и половых хромосомах, о соотношении полов у животных и человека, о сцепленном наследовании; виды наследственной изменчивости - комбинативной и мутационной; - генные и хромосомные мутации, соматические и генеративные, доминантные и рецессивные, спонтанные и индуцированные, их частота. 	<p>Устный опрос</p> <p>Тестовый опрос</p> <p>Беседа</p> <p>Тестовый опрос</p> <p>Устный опрос</p> <p>Беседа</p> <p>Устный опрос</p> <p>Тестовый контроль</p> <p>беседа</p>
--	--

Утверждаю:
Заместитель директора по УР
Шпак М.Е.
« 10 » _____ 2018 г.



**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОУД.15 БИОЛОГИЯ**

по программам подготовки специалистов среднего звена:

- 38.02.01 Экономка и бухгалтерский учет (по отраслям)
- 21.02.14 Маркшейдерское дело
- 21.02.15 Открытые горные работы

по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих:

- 23.01.03 Автомеханик

Рекомендованы методическим советом

ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

Заключение методического совета,

протокол методсовета № 01 от « 01 » 10 2018 г.

председатель методсовета

 / Шпак



г.Бодайбо, 2018 г.

Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) СПО по программе подготовки специалистов среднего звена:

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) (Приказ Минобрнауки России от 05.02.2018 N 69 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **38.02.01** Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)" (Зарегистрировано в Минюсте России 26.02.2018 N 50137)

21.02.14 Маркшейдерское дело, квалификация - горный техник-маркшейдер (Приказ Минобрнауки России от 12 мая 2014 г. № 495). "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело" (Зарегистрировано в Минюсте России 19.06.2014 N 32805)

21.02.15 Открытые горные работы, квалификация – горный техник-технолог (Приказ Минобрнауки России от 12 мая 2014 г. № 496). "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.15 Открытые горные работы" (Зарегистрировано в Минюсте России 18.06.2014 N 32773)

23.01.03 Автомеханик (Приказ Минобрнауки России от 02.08.2013 № 701 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 19061.01 Автомеханик» (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2013 № 29498) Приказ Минобрнауки России от 09.04.2015 №389 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования по профессии 23.01.03 Автомеханик» (Зарегистрировано в Минюсте России 08.05.2015 № 37216)

Организация-разработчик: ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

Разработчик: Дустукенова К.Б. - преподаватель ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

Рассмотрены и утверждены на заседании предметно-цикловой комиссии

Протокол № _____ от « _____ » _____ 201__ г.

Председатель ПЦК _____ / _____ /

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	4
2. Тематический план лабораторных работ	5
3. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ студентов	6
Л.Р. № 1 «Строение растительной, животной, грибной и бактериальной клеток под микроскопом»	
ЛР № 2 «Ферментативное расщепление пероксида водорода в клетках растений»	
ЛР № 3 «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука»	
ЛР № 4 «Морфологические особенности растений различных видов»	
ЛР № 5 «Решение задач на I, II законы Г. Менделя»	
ЛР № 6 «Решение задач на III закон Г. Менделя»	
ЛР № 7 «Изменчивость организма»	
ЛР № 8 «Ароморфозы (у растений) и идиоадаптация (у насекомых)»	
ЛР № 9 «Определение концентрации углекислого газа в аудитории».	
ЛР № 10 «Изменчивость построение вариационного ряда и вариационной кривой»	
4. Литература	15
5. Учет и оценка выполненных лабораторных работ	16
6. Приложение	17

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям и профессиям СПО

В результате изучения биологии с основами экологии на базовом уровне обучающиеся должны **ЗНАТЬ/ПОНИМАТЬ:**

- положения биологических теорий: клеточной, эволюционной теории Ч. Дарвина, учения В. И. Вернадского о биосфере, сущность законов Г. Менделя;
- строение биологических объектов: клетки, генов и хромосом, вида и экосистем;
- сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирования приспособленности, образования видов, круговорота веществ и превращения энергии в биосфере и экосистемах;
- вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- биологическую терминологию и символику.

УМЕТЬ:

- **объяснять** единство живой и неживой природы; родство живых организмов; влияние различных экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и среды; причины эволюции, изменчивости видов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов; значение биологических теорий в формировании современной естественнонаучной картины мира;
- **решать** элементарные биологические задачи, составлять элементарные схемы скрещивания и цепи питания;
- **выявлять** приспособления организмов к среде обитания; антропогенные изменения в экосистемах, в том числе Кемеровской области;
- **сравнивать** биологические объекты (тела живой и неживой природы по химическому составу, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы, в том числе Кемеровской области); процессы искусственного и естественного отбора, полового и бесполого размножения;
- **анализировать и оценивать** различные гипотезы сущности жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- **находить** необходимую биологическую информацию в различных источниках 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;

2. ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ БИОЛОГИЯ

№	Наименование разделов и тем	Наименование лабораторных работ	Объём часов
1	Раздел 1. Учение о клетке Тема 1. Химическая организация клетки	Лабораторная работа № 1 «Строение растительной, животной, грибной и бактериальной клеток под микроскопом»	2
2		Лабораторная работа № 2 «Ферментативное расщепление пероксида водорода в клетках растений»	2
3		Лабораторная работа № 3 те «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука»	2
4	Тема 3. Основы генетики и селекции	Лабораторная работа № 4 «Морфологические особенности растений различных видов»	2
5		Лабораторная работа № 5 «Решение задач на I, II законы Г. Менделя»	2
6		Лабораторная работа № 6 «Решение задач на III закон Г. Менделя»	2
7		Лабораторная работа № 7 тема: «Изменчивость организма»	2
8	Тема 4. Эволюционное учение	Лабораторная работа № 8 тема: «Ароморфозы (у растений) и идиоадаптация (у насекомых)»	2
9	Тема 6. Основы экологии	Лабораторная работа № 9 «Определение концентрации углекислого газа в аудитории».	2
10	Тема 7. Бионика	Лабораторная работа № 10 «Изменчивость построения вариационного ряда и вариационной кривой»	2

Тема 1.Учение о клетке

Содержание

Клетка – элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Краткая история изучения клетки.

Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.

Строение и функции клетки. Прокариотические и эукариотические клетки. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.) Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки.

Обмен веществ и превращение энергии в клетке: пластический и энергетический обмен.

Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка.

Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов.

Жизненный цикл клетки. Митоз

Демонстрации:

Строение и структура белка. Строение молекул ДНК и РНК. Репликация ДНК. Схемы энергетического обмена и биосинтеза белка. Строение клеток прокариот и эукариот, строение и многообразие клеток растений и животных. Строение вируса. Фотографии схем строения хромосом. Схема строения гена. Митоз.

Студенты должны иметь:

Наблюдать клетки растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, сравнивать и давать их описание.

Лабораторная работа № 1

тема: «Строение растительной, животной, грибной и бактериальной клеток под микроскопом»

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

Оборудование: микроскопы, предметные и покровные стекла, стаканы с водой, стеклянные палочки, лук репчатый, разведенные дрожжи, культура сенной палочки, микропрепараты клеток многоклеточных животных.

Ход работы:

1. Приготовить микропрепараты кожицы лука, дрожжевых грибов, бактерий сенной палочки. Под микроскопом рассмотрите их, а также готовый микропрепарат клеток многоклеточного организма.
2. Сопоставьте увиденное с изображением объектов на таблицах. Зарисуйте клетки в тетрадях и обозначьте видимые в световой микроскоп органоиды.
3. Сравните между собой эти клетки.
Ответьте на вопросы:
 - В чем заключается сходство и различие клеток?
 - Каковы причины сходства и различия клеток разных организмов?
 - Попытайтесь объяснить, как шла эволюция бактерий, животных, растений, грибов?

тема: «Ферментативное расщепление пероксида водорода в клетках растений»

Цель: сформировать знания о роли ферментов в клетках, закрепить умения работать с микроскопом, проводить опыты и объяснять результаты работы.

Оборудование: свежий 3%-ый раствор пероксида водорода, пробирки, пинцет, ткани растений (кусочки сырого и вареного картофеля) и животных (кусочки сырого и вареного мяса или рыбы) песок, ступка и пестик.

Ход работы:

1. Приготовьте пять пробирок и поместите в первую пробирку немного песка, во вторую – кусочек сырого картофеля, в третью кусочек вареного мяса, четвертую – кусочек сырого мяса, в пятую – кусочек вареного мяса. Капните в каждую из пробирок немного пероксида водорода. Пронаблюдайте, что будет происходить в каждой из пробирок.
2. Измельчите в ступке кусочек сырого картофеля с небольшим количеством песка. Перенесите измельченный картофель вместе с песком в пробирку и капните туда немного пероксида. Сравните активность измельченной и целой растительной ткани.
3. Составьте таблицу, показывающую активность каждой при различной обработке.
4. Объясните полученные результаты.

Ответьте на вопросы:

- В каких пробирках проявилась активность фермента? Объясните почему.
- Как проявляется активность фермента в живых и мертвых тканях? Объясните наблюдаемое явление.
- Как влияет измельчение ткани на активность фермента?
- Различается ли активность фермента в живых тканях растений и животных?
- Как бы вы предположили измерить скорость разложения пероксида водорода?
- Как вы считаете, все ли живые организмы содержат фермент каталазу, обеспечивающий разложения пероксида водорода? Ответ обоснуйте.

Лабораторная работа № 3

тема: «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука»

Цель: сформировать умение проводить опыт по получению плазмолиза, закрепить умение работать с микроскопом, проводить наблюдение и объяснить полученные результаты.

Оборудование: микроскопы, предметные и покровные стекла, стеклянные палочки, стаканы с водой, фильтровальная бумага раствор поваренной соли, репчатый лук.

Ход работы:

1. Приготовьте препарат кожицы лука, рассмотрите клетки под микроскопом. Обратите внимание на расположение цитоплазмы относительно клеточной оболочки.
2. Удалите с микропрепарата воду, приложив фильтровальную бумагу к краю покровного стекла. Нанесите на предметное стекло каплю раствора поваренной соли. Наблюдайте за изменением положения цитоплазмы.
3. Фильтровальной бумагой удалите раствор поваренной соли. Капните на предметное стекло 2 – 3 капли воды. наблюдайте за состоянием цитоплазмы.
4. Объясните наблюдаемое явление.

Ответьте на вопросы:

- Куда двигалась вода (в клетки или из них) при помещении ткани в раствор соли?
- Чем можно объяснить такое направление движения воды?
- Куда двигалась вода при помещении ткани в воду?

- Как вы думаете, что бы могло произойти в клетках, если бы их оставили в растворе соли на длительное время?
- Можно ли использовать раствор соли для уничтожения сорняков?

Тема 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов

Содержание:

Организм – единое целое. Многообразие организмов. Размножение – важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.

Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез. Постэмбриональное развитие.

Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.

Демонстрации

Многообразие организмов. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Фотосинтез. Деление клетки. Митоз. Бесполое размножение организмов. Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение у растений. Индивидуальное развитие организма. Типы постэмбрионального развития животных.

Студенты должны уметь:

Выявлять признаки сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства, источников мутагена в окружающей среде (косвенно) и оценивать возможные последствия их влияния на собственный организм.

Тема 3. Основы генетики и селекции

Содержание:

Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика.

Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

Закономерности изменчивости. Наследственная или генотипическая изменчивость. Модификационная изменчивость. Генетика – теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений – начальные этапы селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов.

Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).

Студенты должны уметь:

Составлять простейшие схемы скрещивания, решать элементарные генетические задачи, анализировать и оценивать этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии.

Демонстрации

Моногибридное и дигибридное скрещивания. Перекрест хромосом. Сцепленное наследование. Мутации. Центры многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных. Гибридизация. Искусственный отбор. Наследственные болезни человека. Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность.

Лабораторная работа № 4

тема: «Морфологические особенности растений различных видов»

Цель: обеспечить усвоение студентами понятия морфологического критерия вида, закрепить умение составлять описательную характеристику растений.

Оборудование: живые растения или гербарные материалы растений разных видов.

Ход работы:

1. Рассмотрите растения двух видов, запишите их названия, составьте морфологическую характеристику растений каждого в т.е. опишите особенности их внешнего строения (особенности листьев, стеблей, корней, цветков, плодов).
2. Сравните растения двух видов, выявите черты сходства и различия. Чем объясняются сходства (различия) растений?

Лабораторная работа № 5

тема: «Решение задач на I, II законы Г. Менделя»

Цель: закрепить умения решать задачи по законам Г. Менделя

Оборудование: тетрадь, ручка

Ход работы:

- **Умение человека владеть преимущественно правой рукой доминирует над умением владеть преимущественно левой рукой. Какое потомство можно ожидать от брака:**
 - ✓ Мужчины – правши (гетерозиготные) и женщины левши;
 - ✓ Мужчины – левши и женщины – правши (гомозиготные);
 - ✓ Мужчина и женщина – правши (гетерозиготные);
 - ✓ Мужчина – правша (гомозиготный) и женщина – правша (гетерозиготная);
 - ✓ Мужчина – левша и женщина – правша (гетерозиготная);
 - ✓ Мужчины – правши (гомозиготные) и женщины левши.

Ответьте на вопросы:

- Что означает доминантный признак?
- Что такое аллельный ген?
- Сформулировать I и II закон Грегора Менделя и как они называются?
- Что означает фенотип и генотип?
- Что означает гомозиготный признак?

тема: «Решение задач на III закон Г. Менделя»

Цель: закрепить умения решать задачи по законам Г. Менделя

Оборудование: тетрадь, ручка

Ход работы:

- У человека некоторые формы близорукости доминируют над нормальным зрением, а карий цвет глаз над голубым. Какое потомство можно ожидать от брака:
 - ✓ Близорукого (гомозиготного) голубоглазого мужчины и голубоглазой женщины с нормальным зрением;
 - ✓ Близорукого (гетерозиготного) кареглазого (гомозиготного) мужчины и женщины с голубым цветом глаз и нормальным зрением;
 - ✓ Близорукого (гетерозиготного) голубоглазого мужчины и голубоглазой женщины с нормальным зрением;
 - ✓ Кареглазого (гомозиготного) мужчины с нормальным зрением и кареглазой (гетерозиготной) женщины с нормальным зрением;
 - ✓ Кареглазого (гетерозиготного) близорукого (гомозиготного) мужчины и голубоглазой женщины с нормальным зрением;
 - ✓ Близорукого (гетерозиготного) кареглазого (гетерозиготного) мужчины и близорукой (гомозиготной) голубоглазой женщины.

Ответьте на вопросы:

- Что означает рецессивный признак?
- Сформулировать III закон Г. Менделя.
- Что означает гетерозиготный признак?

Лабораторная работа № 7

тема: «Изменчивость организма»

Цель: сформулировать понятие изменчивости организмов, продолжить выработку умений наблюдать натуральные объекты, находить признаки изменчивости.

Оборудование: раздаточный материал, иллюстрирующий изменчивость организмов (растения 5 – 6 видов, по 2 – 3 экземпляра каждого вида, наборы семян, плодов, листьев и др.).

Ход работы:

1. Сравните 2 – 3 растения одного вида (или их отдельные органы: листья, семена, плоды и др.), найдите признаки сходства в строении. Объясните причины сходства особей одного вида.
2. Выясните у исследуемых растений признаки различия.
Ответьте на вопрос: какие свойства организмов обуславливают различия между особями одного и того же вида?
3. Раскройте значение этих свойств организмов для эволюции. Какие, на ваш взгляд, различия обусловлены наследственной изменчивостью, какие – ненаследственной изменчивостью? Объясните, как могли возникнуть различия между особями одного вида.

Содержание:

История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира. Концепция вида, его критерии. Популяция – структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузен). Макроэволюция. Доказательства эволюции. Сохранение биологического многообразия как основы устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и регресс.

Студенты должны уметь:

Давать описание особей вида по морфологическому критерию, проводить биологические исследования по выявлению приспособлений организмов к среде обитания.

Лабораторная работа № 8

тема: «Ароморфозы (у растений) и идиоадаптация (у насекомых)»

Цель: сформулировать умение выявлять ароморфозы и идиоадаптацию у растений и животных, объяснять их значение.

Оборудование: гербарные материалы водорослей, мхов, папоротникообразных, цветковых растений, веточки сосны или ели, коллекции насекомых.

Ход работы:

1. Рассмотрите растения: водоросль, мох, папоротник, веточки сосны или ели, цветковое растение. Назовите имеющиеся у них органы.
2. Выявите черты усложнения в строении растений этих отделов и раскройте их значение. Определите, по какому направлению шла эволюция растений от водорослей до покрытосеменных.
3. Рассмотрите насекомых разных отрядов (чешуекрылые, прямокрылые, двукрылые и др.), выявите в их строении черты сходства и различия. Сделайте вывод о направлении эволюции насекомых.
4. Опишите идиоадаптацию у насекомых рассматриваемых отрядов, раскройте их эволюционное значение.

Тема 5. История развития жизни на земле

Содержание:

Развитие представлений о возникновении жизни на Земле. Современные взгляды на возникновение жизни. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие органического мира. Классификация организмов. Ближайшие родственники человека среди животных. Основные этапы эволюции приматов. Первые представители рода Номо. Появление человека разумного. Факторы эволюции человека. Человеческие расы.

Студенты должны уметь:

Давать анализ и оценку различных гипотез происхождения жизни. Доказывать родство человека с животными и объяснять качественное отличие человека от животных.

Демонстрации

Критерии вида. Структура популяции. Адаптивные особенности организмов, их относительный характер. Эволюционное древо растительного мира. Эволюционное древо животного мира. Представители редких и исчезающих видов растений и животных. Происхождение человека. Человеческие расы.

Тема 6. Основы экологии

Содержание:

Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии. Искусственные сообщества – агроэкосистемы и урбоэкосистемы.

Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности в области своей будущей профессии на окружающую среду. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.

Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей природной среде.

Студенты должны уметь:

Приводить примеры на разные типы экологических факторов среды. Делать описание любого биогеоценоза или ландшафта. Составлять схемы пищевых цепей. Использовать элементы системного подхода в объяснении природных явлений, взаимоотношений природы и общества.

Демонстрации

Экологические факторы и их влияние на организмы. Межвидовые отношения: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Ярусность растительного сообщества. Пищевые цепи и сети в биоценозе. Экологические пирамиды. Схема экосистемы. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме. Биосфера. Круговорот углерода (азота и др.) в биосфере. Схема агроэкосистемы. Особо охраняемые природные территории России.

Лабораторная работа № 9 (Вар.1)

тема «Глобальные экологические проблемы человечества и пути их решения»

Лабораторная работа № 9 (Вар.2)

тема: «Определение концентрации углекислого газа в аудитории».

Цель: научиться определять концентрацию углекислого газа в аудитории во время занятий.

Оборудование: блокнот для записей, карандаш, калькулятор.

Ход работы:

1. Определите объём аудитории. Например: длина аудитории – 10 м, ширина – 5 м, высота – 3,5 м. Объём – $10 \text{ м} \times 5 \text{ м} \times 3,5 \text{ м} = 175 \text{ м}^3$.

- Известно, что в покое человек выделяет в среднем 20 л углекислого газа в час, а при активной деятельности – 40 л в час. Возьмите среднее значение – 30 л в час.
- В аудитории занимаются 25 человек 1,5 часа. Определите объём воздуха, который выдохнули 25 человек за 1,5 часа занятий:
 $30 \text{ л/час} \times 1,5 \text{ час} \times 25 \text{ чел.} = 1125 \text{ л.}$
- Перечислите объём образовавшегося углекислого газа из литров в м³. Известно, что 1 л составляет 0,001 м³. $1125 \text{ л} \times 0,001 \text{ м}^3 = 1,125 \text{ м}^3$.
- Концентрацию углекислого газа рассчитывать: объём образовавшегося углекислого газа поделить на объём аудитории и результат умножить на 100% - $1,125 \text{ м}^3 : 175 \text{ м}^3 \times 100\% = 0,64\%$.
- Предельно допустимая концентрация для углекислого газа составляет 1%, но уже 0,1% при кратковременном вдыхании может вызвать у человека временное нарушение дыхания и кровообращения, повлиять на функциональное состояние коры головного мозга.
- Сделать выводы о санитарно-гигиенических нормах ПДК CO₂ в аудитории во время занятий и мерах по профилактике этого явления.

Тема 7. Бионика

Содержание:

Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики, рассматривающее особенности морфофизиологической организации живых организмов и их использование для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных.

Демонстрации

Модели складчатой структуры, используемой в строительстве. Трубчатые структуры в живой природе и в технике. Аэродинамические и гидродинамические устройства в живой природе и в технике.

Лабораторная работа № 10

тема: «Изменчивость построение вариационного ряда и вариационной кривой»

Цель: познакомить Студенов со статистическими закономерностями модификационной изменчивости, выработать умение строить вариационный ряд и график изменчивости изучаемого признака.

Оборудование: линейка или сантиметр.

Ход работы:

- Измерьте рост каждого студента в группе с точностью до сантиметра, округлив цифры. Например, если рост 165,7 см, запишите, что рост 166 см.
- Сгруппируйте полученные цифры, которые отличаются друг от друга на 5 см (150 – 155 см, 156 – 161 см и т.д.), и подсчитайте количество студентов, входящих в каждую группу. Полученные данные запишите:
Количество студентов ... 2
Рост, в см 145 – 150
- Постройте вариационный ряд изменчивости роста студентов, а также вариационную кривую, откладывая по горизонтальной оси рост студентов в миллиметрах, а на вертикальной оси количество студентов определенного роста.

4. Вычислите средний рост студентов вашей группы путем деления суммы всех измерений на общее число измерений.
5. Вычислите и отметьте на графике средний рост девушек и юношей.
6. Ответьте на вопросы:
 - Какой рост студентов в вашей группе встречается наиболее часто, какой наиболее редко?
 - Какие отклонения встречаются в росте студентов?
 - Каков средний рост девушек и юношей в вашей группе?
 - Каковы причины отклонений в росте?

4.ЛИТЕРАТУРА

Для студентов:

- 1.Захаров В.Б, Мамонтов С.Г, Сонин Н.И. Общая биология 10 кл., рабочая тетрадь, М, 2014 г.
- 2.Каменский А.А. Криксунов Е.А, Пасечник В.В. Общая биология 10-11 кл.- М, 2014 г
- 3.Константинов В.М, Рязанова А.П. Общая биология , учебное пособие СПО –М, 2014 г.
- 4.Пономарева И.Н, Корнилова О.А, Лощина Е.Н. Общая биология 11 кл., учебник – М, 2014г.
- 5.Чебышев Н.В. Биология, учебник для Сузов, М, 2015

5. УЧЕТ И ОЦЕНКА ВЫПОЛНЕННЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ И РАБОТ

За выполнение лабораторных работ преподаватель выставляет каждому обучающемуся оценки. Оценка за лабораторную работу выставляется с учетом текущих наблюдений преподавателя за обучающимися в процессе выполнения работы и качества предоставленного отчета. За выполнение лабораторных работ преподаватель имеет право выставить обучающемуся следующие оценки:

- «5»- (отлично),
- «4»- (хорошо).
- «3»- (удовлетворительно)

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГБПОУ ИО «БОДАЙБИНСКИЙ ГОРНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

Приложение № 1

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

выполнения лабораторных работ

Дисциплина _____

Студента _____

(фамилия, имя студента)

Группа _____

Наименование лабораторной работы	Кол-во баллов, полученных за выполненную работу
Л.Р. № 1 «Строение растительной, животной, грибной и бактериальной клеток под микроскопом»	
ЛР № 2 «Ферментативное расщепление пероксида водорода в клетках растений»	
ЛР № 3 «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука»	
ЛР № 4 «Морфологические особенности растений различных видов»	
ЛР № 5 «Решение задач на I, II законы Г. Менделя»	
ЛР № 6 «Решение задач на III закон Г. Менделя»	
ЛР № 7 «Изменчивость организма»	
ЛР № 8 «Ароморфозы (у растений) и идиоадаптация (у насекомых)»	
ЛР № 9 «Определение концентрации углекислого газа в аудитории».	
ЛР № 10 «Изменчивость построение вариационного ряда и вариационной кривой»	
Общее количество баллов	
Итоговая оценка	

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГБПОУ ИО «БОДАЙБИНСКИЙ ГОРНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

Отчет по лабораторной работе № ____

Дисциплина _____

Тема _____

Выполнил(а) студент(ка):

Ф.И. _____

Группа _____

Проверил преподаватель: _____

г. Бодайбо, 201 ____ год

Утверждаю:
Заместитель директора по УР
Шпак М.Е.
« 10 » 20 18 г.



МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ОУД.15 БИОЛОГИЯ

по программам подготовки специалистов среднего звена:

- 21.02.14 Маркшейдерское дело
- 21.02.15 Открытые горные работы

по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих:

- 23.01.03 Автомеханик

Рекомендованы методическим советом
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»
Заключение методического совета,
протокол методсовета № 04 от «01» 10 2018 г.
председатель методсовета

Шпак М.Е./



Бодайбо, 2018г.

Методические указания для проведения внеаудиторной самостоятельной работы разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по программам подготовки специалистов среднего звена:

21.02.14 Маркшейдерское дело, квалификация - горный техник-маркшейдер (Приказ Минобрнауки России от 12.05.2014 № 495 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело» (Зарегистрировано в Минюсте России 19.06.2014 № 32805)

21.02.15 Открытые горные работы, квалификация – горный техник-технолог (Приказ Минобрнауки России от 12.05.2014 № 496 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.15 Открытые горные работы» (Зарегистрировано в Минюсте России 18.06.2015 № 32773)

по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих:

23.01.03 Автомеханик (Приказ Минобрнауки России от 02.08.2013 №701 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 19061.01 Автомеханик» (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2013 № 29498) Приказ Минобрнауки России от 09.04.2015 №389 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования по профессии 23.01.03 Автомеханик» (Зарегистрировано в Минюсте России 08.05.2015 № 37216)

Организация-разработчик: ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

Разработчик: Дустукенова К.Б. - преподаватель ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

Рассмотрены и утверждены на заседании предметно-цикловой комиссии

Протокол № _____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель ПЦК _____ / _____ /

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	4
2. Планирование внеаудиторной самостоятельной работы	5
3. Рекомендации по выполнению внеаудиторных самостоятельных работ	6
4. Литература	12
5. Приложение	14

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Самостоятельная работа - это планируемая в рамках учебного плана деятельность обучающихся по освоению содержания ОПОП СПО, которая осуществляется по заданию, при методическом руководстве и контроле преподавателя, но без его непосредственного участия.

Задачи организации самостоятельной работы состоят в том, чтобы:

- мотивировать обучающихся к освоению учебных программ;
- повысить ответственность обучающихся за свое обучение;
- способствовать развитию общих и профессиональных компетенций обучающихся;
- создать условия для формирования способности обучающихся к самообразованию, самоуправлению и саморазвитию.

Методическая разработка составлена в соответствии с рекомендациями по планированию и организации самостоятельной работы студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования в условиях действия ФГОС СПО.

Настоящие методические рекомендации предназначены для студентов в качестве пособия при выполнении внеаудиторной самостоятельной работы по программе учебной дисциплины «Биология».

**2. Планирование внеаудиторной самостоятельной работы по учебной дисциплине
«Биология»**

№	Вид ВСРС	Тема ВСРС	Кол-во часов
Учение о клетке - 6ч			
1.	Информационное сообщение	Список тем на выбор (согласовывается с преподавателем).	1
2.	Кроссворд	Химическая организация клетки.	1
3.	Таблица	Витамины и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке.	1
4.	Конспект	Прокариотическая клетка.	1
5.	Разработка макета санбюллетеня (формат А4)	Меры профилактики распространения вирусных заболеваний (ВИЧ, гепатиты, герпес).	1
6.	Решение задач	Решение задач по молекулярной биологии.	1
Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов-2ч			
7	Таблица	Строение половых клеток.	1
8.	Презентация	Тема на выбор: «Влияние курения, употребления алкоголя, наркотиков родителями на эмбриональное развитие и отклонения в развитии их детей». «Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов».	1
Основы генетики и селекции - 4ч			
9	Сообщения	«Наследственные болезни человека» «Основные методы селекции»	1
10	Решение задач	Решение задач на законы Менделя	1
11	Решение задач	Решение задач на законы Менделя	1
12	Схема	Модификационная изменчивость	1
Эволюционное учение. Происхождение и развитие жизни на Земле -4ч			
13	Доклад	Биография Ч.Дарвина	1
14	Таблица	«Доказательства эволюции»	1
15	Таблица	«Пути и направления эволюции»	1
16	Сообщение	«Эволюция приматов и этапы эволюции человека»	1
Основы экологии –2ч			
17	Схема	Составление цепей питания у животных и растительных организмов	1
18	Реферат	Глобальные проблемы человечества и пути их решения	1

3.Рекомендации по выполнению внеаудиторных самостоятельных работ

Информационное сообщение на выбранную тему.

Задание:

Подготовьте информационное сообщение. Тема сообщения согласовывается с преподавателем.

Примерные темы информационных сообщений:

- 1) Роль биологических исследований в современной медицине.
- 2) Роль выдающихся биологов – наших соотечественников в развитии мировой биологии.
- 3) Органические вещества растительной клетки, доказательства их наличия в растении.
- 4) Био-, макро-, микроэлементы и их роль в жизни растения.
- 5) Липиды вокруг нас.
- 6) Ферменты и ферментативные реакции.
- 7) Практическое значение прокариотических организмов (на конкретных примерах).
- 8) Фотосинтез и его значение для жизни на Земле.
- 9) Продуктивность фотосинтеза и способы ее повышения.
- 10) Искусственный биосинтез белка.
- 11) История открытия митоза.
- 12) Партеногенез и гиногенез у позвоночных животных и их биологическое значение.
- 13) История открытия двойного оплодотворения.
- 14) Биологическое значение метаморфоза в постэмбриональном развитии животных.
- 15) Бактериофаги в медицине.

Информационное сообщение – это небольшое по объёму устное сообщение для озвучивания на теоретическом или практическом занятии.

Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несёт новизну, отражает современный взгляд по определённым проблемам, дополняет изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами.

Регламент времени на озвучивание сообщения – до 5 мин.

Рекомендации по написанию информационного сообщения:

1. изучите основную и дополнительную литературу;
2. составьте план сообщения, выделите основные понятия;
3. оформите текст письменно.

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
- полнота раскрытия темы;
- грамотность, наличие элементов наглядности,
- соответствие регламенту времени,
- соблюдение срока сдачи работы.

Кроссворд «Химическая организация клетки»

Кроссворд (англ. crossword – пересечение слов) – самая распространённая в мире игра со словами. Составление кроссворда является прекрасным средством активизации мыслительной деятельности!

Рекомендации по составлению кроссворда.

1. Изучите теоретический материал по данной теме, используя конспекты лекций, основную и дополнительную литературу;
2. Выберите термины, которые намерены включить в кроссворд – это будут ответы к кроссворду.
Термины должны быть именами существительными, в именительном падеже, единственном числе.
3. Составьте вопросы к кроссворду. Вопросов должно быть не менее 20.
4. При составлении вопросов можно использовать изображения (рисунок, фотография).
5. На отдельных листах:
 - начертите пустую сетку кроссворда (не в карандаше!),

- список вопросов к кроссворду,
- эталон ответов.

6. Кроссворд может быть выполнен от руки или напечатан.

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
- грамотная и четкая формулировка вопросов, не допускающая нескольких вариантов ответа.
- аккуратность выполнения,
- соблюдение срока сдачи работы

Витамины и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке.

Задание:

1. Дайте определения следующих понятий:
Витамины –
Авитаминоз –
Гиповитаминоз –
Гипервитаминоз –
2. Приведите классификацию витаминов.
3. Заполните таблицу «Витамины и их роль в организме» (на примере витаминов А, С, Е, D, группы В).
4. Сформулируйте вывод.

Витамин	Роль в организме	Недостаток/избыток	Суточная потребность	Содержание в продуктах

Рекомендации по составлению таблиц.

1. Изучите теоретический материал по данной теме, используя конспекты лекций, основную и дополнительную литературу.
2. Запишите название таблицы,
3. Представьте информацию в сжатом виде и заполните основные графы таблицы.

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
- правильный отбор информации;
- полнота раскрытия темы;
- аккуратность оформления;
- соблюдение срока сдачи работы

Прокариотическая клетка.

1. Изучите по учебнику Биология Беляева стр. 22-24 строение прокариотической клетки.
2. Законспектируйте изученный материал.
3. Выполните в тетради схематичное изображение прокариотической клетки, обозначив основные части.

Конспектирование – краткое изложение, краткая запись содержания первоисточника (статьи, учебника, книги и т.д.).

Рекомендации по составлению конспекта.

- 1) Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова.
- 2) Выделите главное, составьте план.
- 3) Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь заменять сложные развернутые обороты текста более лаконичными; если возможно, выражайте мысль своими словами.

Критерии оценки:

- содержание конспекта, соответствие плану;
- глубина проработки текста;

- ясность, лаконичность изложения;
- наличие схем, графическое выделение особо значимой информации;
- соблюдение срока сдачи работы.

Меры профилактики распространения вирусных заболеваний (ВИЧ, гепатиты, герпес)».

Санбюллетень (санитарный бюллетень) – это один из способов санитарного просвещения населения, применяемый учреждениями здравоохранения в рамках гигиенического обучения и воспитания населения и с целью его привлечения к активному участию в охране собственного здоровья.

Рекомендации по оформлению санбюллетеня:

1. Макет санбюллетеня оформляется на листе бумаги формата А4.
2. Выберите заболевание (ВИЧ, гепатиты или герпес), меры профилактики которого вы хотели бы раскрыть в своем санбюллетене.
3. Продумайте название санбюллетеня, оно должно быть крупным, ярким, лаконичным, привлекающим внимание. Само слово "Санбюллетень" писать не нужно.
4. Текст санбюллетеня должен быть доступным и понятным любому человеку. По необходимости текст разбивается на отдельные фрагменты, каждый фрагмент должен содержать свой подзаголовок.
5. Четко и конкретно изложите меры профилактики заболевания. Клиника заболевания и лечение подробно не излагаются.
6. Старайтесь не перегружать санбюллетень картинками, рисунками, фотографиями, но и не оставляйте много свободного места. Рисунки должны дополнять и наглядно пояснять текст.
7. Удачи в создании!

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
- ясность, лаконичность, информативность;
- красочность оформления;
- грамотность!;
- соблюдение срока сдачи работы.

Решение задач по молекулярной биологии (с использованием конспекта).

Задания:

Вариант I.

1. Фрагмент одной из цепей молекулы ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов:
 $\dots A - G - T - A - C - C - G - A - T - A - C - G - A - T - T \dots$
 Постройте вторую цепь ДНК.
 Поясните, каким принципом вы руководствовались?
2. Пользуясь таблицей генетического кода (иРНК), определите, какие аминокислоты кодируются триплетом:
 УУУ, ЦУА, УГА, ГЦУ, АУЦ.
3. Пользуясь таблицей генетического кода, составьте участок ДНК, в котором закодирована информация о следующей последовательности аминокислот в белке:
 – аланин – аргинин – валин – глицин – лизин –
Если аминокислота кодируется более, чем одним триплетом, для решения задачи используйте первый из них.
4. Участок гена имеет следующую последовательность нуклеотидов:
 $A - T - T - T - G - C - A - T - A - C - G - T - T - A - G.$
 Определите последовательность нуклеотидов иРНК и последовательность аминокислот в синтезируемой белковой молекуле.

5. Полипептид состоит из следующих аминокислот:
аланин – глицин – лейцин – пролин – серин – цистеин.
Какие тРНК (с какими антикодонами) участвуют в синтезе белка?
6. Сколько нуклеотидов содержат гены (обе цепи ДНК), в которых запрограммированы белки из:
А) 420 аминокислот? Б) 150 аминокислот? В) 48 аминокислот?

Вариант II.

1. Фрагмент одной из цепей молекулы ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов:
...Ц – Ц – Г – А – Т – А – Ц – Г – А – Т – Т – Т – А – Ц – Г...
Постройте вторую цепь ДНК.
Поясните, каким принципом вы руководствовались?
2. Пользуясь таблицей генетического кода (иРНК), определите, какие аминокислоты кодируются триплетами:
ЦЦЦ, УЦА, ГУА, УАГ, ЦАЦ.
3. Пользуясь таблицей генетического кода, составьте участок ДНК, в котором закодирована информация о следующей последовательности аминокислот в белке:
– лизин – пролин – гистидин – цистеин – серин –
Если аминокислота кодируется более, чем одним триплетом, для решения задачи используйте первый из них.
4. Участок гена имеет следующую последовательность нуклеотидов:
Т – Т – Т – Т – А – Ц – А – Ц – А – Т – Г – Т – Ц – А – Г.
Определите последовательность нуклеотидов и-РНК и последовательность аминокислот в синтезируемой белковой молекуле.
5. Полипептид состоит из следующих аминокислот:
валин – аланин – глицин – лизин – триптофан – серин.
Какие тРНК (с какими антикодонами) участвуют в синтезе белка?
6. Сколько нуклеотидов содержат гены (обе цепи ДНК), в которых запрограммированы белки из:
А) 300 аминокислот? Б) 58 аминокислот? В) 32 аминокислот?

Рекомендации по решению и оформлению задач:

1. Для решения задач по молекулярной биологии необходимо изучить основную и дополнительную литературу, конспекты лекций по темам: Белки. Нуклеиновые кислоты. Биосинтез белка. Генетический код и его свойства.
2. Запись решения задачи оформляется аккуратно, цепи ДНК, иРНК прямые, символы нуклеотидов четкие, расположены на одной строке по горизонтали без переноса.

Примеры решения и оформления:

1. Участок молекулы ДНК имеет следующее строение:
А – Ц – Ц – А – Т – А – Г – Т – Ц – Ц – А – А – Г – Г – А.
Определите последовательность аминокислот в полипептиде.
(Для решения задачи используйте таблицу генетического кода).

Решение:

ДНК А – Ц – Ц – А – Т – А – Г – Т – Ц – Ц – А – А – Г – Г – А
иРНК У – Г – Г – У – А – У – Ц – А – Г – Г – У – У – Ц – Ц – У
полипептид три - тир - глн - вал - про

2. Полипептид состоит из следующих аминокислот:

вал – ала – гли – лиз – три – вал.

Определите структуру участка ДНК, кодирующего указанный полипептид. (Для решения используйте таблицу генетического кода. Если аминокислота кодируется более, чем одним триплетом, для решения задачи используйте первый из них).

Решение:

полипептид вал - ала - гли - лиз - три - вал

иРНК Г – У – У – Г – Ц – У – Г – Г – У – А – А – А – У – Г – Г – Г – У – У
ДНК Ц – А – А – Ц – Г – А – Ц – Ц – А – Т – Т – Т – А – Ц – Ц – Ц – А – А
 Г – Т – Т – Г – Ц – Т – Г – Г – Т – А – А – А – Т – Г – Г – Г – Т – Т

Критерии оценки:

- отсутствие ошибок;
- аккуратность;
- правильность оформления;
- соблюдение срока сдачи работы.

Строение половых клеток.

Задание:

1. Определите черты сходства и различия мужских и женских гамет, заполнив таблицу.

Особенности строения гамет.

Признаки	Сперматозоид	Яйцеклетка
Строение и форма		
Подвижность		
Запас питательных веществ		
Число		
Хромосомный набор		

2. Выполните схематичное изображение яйцеклетки и сперматозоида, сделайте обозначения.
3. Ответьте на вопрос:
В чем заключается биологическая роль половых клеток?
4. Сформулируйте вывод.

Рекомендации по составлению таблиц.

Таблицы могут быть различных типов (хронологические, сравнительные, сводные), но построение их происходит по общему принципу.

1. Изучите теоретический материал по данной теме, используя конспекты лекций, основную и дополнительную литературу.
2. Запишите название таблицы,
3. Представьте информацию в сжатом виде и заполните основные графы таблицы.

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;

- правильный отбор информации;
- полнота раскрытия темы;
- аккуратность оформления;
- соблюдение срока сдачи работы.

Мультимедийная презентация.

Задание:

Подготовьте мультимедийную презентацию на одну из предложенных тем:

- 1) Влияние курения, употребления алкоголя, наркотиков родителями на эмбриональное развитие и отклонения в развитии у их детей.
- 2) Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие живых организмов.

Мультимедийные презентации – это вид самостоятельной работы студентов по созданию наглядных информационных пособий, выполненных с помощью мультимедийной компьютерной программы Microsoft Power Point.

Рекомендации по подготовке презентации:

1. Презентация должна состоять из 10-15 слайдов.
2. На первом слайде отображается тема презентации и имя студента, её выполнившего.
3. На втором слайде должен быть план презентации.
4. Слайды должны содержать краткую информацию по данной теме, иллюстрации, графики и таблицы исследований и краткие выводы по ним, ссылки на источник информации.
5. Последний слайд должен содержать заключение или вывод по данной теме.
6. Вы должны уметь изложить содержание подготовленного материала без опоры на презентацию. Презентация должна быть понятна без пояснений.

Оформление слайдов:

- единый стиль оформления,
- для фона предпочтительнее холодные тона,
- на одном слайде рекомендуется использовать не более трёх цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста,
- не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.

Представление информации:

- используйте короткие слова и предложения,
- заголовки должны привлекать внимание аудитории,
- предпочтительно горизонтальное расположение информации,
- шрифты: для заголовка – не менее 24, для информации – не менее 18, нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации; для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание,
- для выделения информации следует использовать: рамки, стрелки, рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов,
- не стоит заполнять один слайд большим объемом информации, для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: с текстом, с таблицами, с диаграммами.

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
- полнота раскрытия темы;
- единый стиль оформления;
- структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- соблюдение сроков выполнения.

4.ЛИТЕРАТУРА

Для студентов

- 1.Беляев Д. К., Дымшиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др. Биология (базовый уровень). 10 класс.— М., 2014.
- 2.Ионцева А.Ю. Биология. Весь школьный курс в схемах и таблицах. — М., 2014.
- 3.Лукаткин А. С., Ручин А. Б., Силаева Т. Б. и др. Биология с основами экологии: учебник для студ. учреждений высш. образования. — М., 2014.
- 4.Мамонтов С. Г., Захаров В. Б., Козлова Т. А. Биология: учебник для студ. учреждений высш. образования (бакалавриат). — М., 2014.
- 5.Никитинская Т. В. Биология: карманный справочник. — М., 2015.
- 6.Сивоглазов В. И., Агафонова И. Б., Захарова Е. Т. Биология. Общая биология: базовый уровень, 10—11 класс. — М., 2014.

Интернет-ресурсы

- www.sbio.info (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).
- www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).
- www.5ballov.ru/test (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии).
- www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm (Телекоммуникационные викторины по биологии экологии на сервере Воронежского университета).
- www.biology.ru (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).
- www.informika.ru (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов).
- www.nrc.edu.ru (Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете).
- www.nature.ok.ru (Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М. В. Ломоносова).
- www.schoolcity.by (Биология в вопросах и ответах).

Министерство образования Иркутской области
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

Цикловая комиссия

Дисциплина

РЕФЕРАТ

(прописными буквами указывают вид документа, расположение – симметрично оси листа, шрифт 22)

ВИРУСЫ

(тема пишется без слова «тема», прописными буквами, без переносов, без точки в конце, симметрично оси листа, шрифт 18)

Руководитель

_____ Ф.И.О.

_____ (подпись)

«_____» _____ 201__ г.

Исполнитель

_____ Ф.И.О.

_____ (подпись)

«_____» _____ 201__ г.

Группа _____

Оформление титульного листа при подготовке сообщения

Министерство образования Иркутской области

ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

Цикловая комиссия

Дисциплина

СООБЩЕНИЕ

(прописными буквами указывают вид документа, расположение – симметрично оси листа, шрифт 22)

БАКТЕРИИ

(тема пишется без слова «тема», прописными буквами, без переносов, без точки в конце, симметрично оси листа, шрифт 18)

Исполнитель

_____ Ф.И.О.

_____ (подпись)

«_____» _____ 201__ г.

Группа _____

г. Бодайбо. 201__ г.

Утверждаю:
Зам.директора по учебной части
Шпак М.Е.
« » 2018 г.



КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ОУД.15 БИОЛОГИЯ

по программе подготовки специалистов среднего звена:

- 21.02.14 Маркшейдерское дело
- 38.02..01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)
- 21.02.15 Открытые горные работы

по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих:

- 23.01.03 Автомеханик

Рекомендована методическим советом
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»
Заключение методического совета,
протокол № от « » 2018 г.
председатель методсовета

Шпак М.Е./



г.Бодайбо, 2018 г.

Контрольно - оценочные средства разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по программам подготовки специалистов среднего звена:

21.02.14 Маркшейдерское дело, квалификация - горный техник-маркшейдер (Приказ Минобрнауки России от 12.05.2014 № 495 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело» (Зарегистрировано в Минюсте России 19.06.2014 № 32805)

38.02..01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)» (Приказ Минобрнауки России от 05.02.2018 № 69 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)» (Зарегистрировано в Минюсте России 26.02.2018 № 50137)

21.02.15 Открытые горные работы, квалификация – горный техник-технолог (Приказ Минобрнауки России от 12.05.2014 № 496 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.15 Открытые горные работы» (Зарегистрировано в Минюсте России 18.06.2015 № 32773)

по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих:

23.01.03 Автомеханик (Приказ Минобрнауки России от 02.08.2013 №701 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 19061.01 Автомеханик» (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2013 № 29498) Приказ Минобрнауки России от 09.04.2015 №389 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования по профессии 23.01.03 Автомеханик» (Зарегистрировано в Минюсте России 08.05.2015 № 37216)

Организация-разработчик: ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

Разработчик: Дустукенова К.Б. - преподаватель ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

Рассмотрены и утверждены на заседании предметно-цикловой комиссии ОСГЭ
Протокол № _____ от « ____ » _____ 20 ____ г.
Председатель ПЦК _____ / _____ /

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт контрольно-оценочных средств	4
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке	5
3. Формы контроля по учебной дисциплине	18
4. Оценка освоения учебной дисциплины	19
5. Контрольно-измерительные материалы по учебной дисциплине	20
6. Литература	39

1.Паспорт контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины биология обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО по программам подготовки специалистов среднего звена, по программам подготовки квалифицированных рабочих, служащих, следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию и общими компетенциями:

уметь

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

знать

- основные биологические системы (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема в том числе Биосфера);
- теории развития современных представлений о живой природе,
- выдающиеся открытия в биологической науке;
- роль биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира, методы научного познания;
- вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки; основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч.Дарвина); учение В.И.Вернадского о биосфере;

- отличительные признаки живой природы от неживой, ее уровневую организацию и эволюцию, роль основных органических и неорганических соединений.
- биологические закономерности:
- сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости;
- строение биологических объектов: клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура);
- размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;
- биологическую терминологию и символику;
- влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов.

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

В результате контроля по освоению учебной дисциплины осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика освоения общих и профессиональных компетенций:

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Критерии оценивания
<p>по теме: «Введение»</p> <p>У 1. Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения, вклад биологических теорий в формировании современной естественно научной картины мира.</p> <p>У 2. Выделять существенный признаки живой природы и биологических систем(клетки, организма, вида, экосистем).</p> <p>ОК1-Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>Определение конкретного уровня организации жизни по его сущностным характеристикам.</p> <p>Своевременная сдача лабораторной работы. Защита рефератов.</p>	<p>Участие в индивидуальном и фронтальном опросе;</p> <p>Защита рефератов;</p> <p>Сравнение при выполнении лабораторных работ;</p> <p>Выявление правильных вариантов ответов при тестировании;</p>
	<p>Формирование научного мировоззрения, понятия об уровнях организации живой материи.</p> <p>Эмоциональное целостное отношение к современным проблемам общей биологии.</p>	
<p>3 1.форм существования живой материи;</p> <p>основные свойства живого.</p> <p>3 2. Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция.</p> <p>3 3. Биологические системы. Общие признаки биологических систем.</p> <p>ОК4-Осуществлять поиск информации, необходимой для</p>		

эффективного выполнения профессиональных задач.		
<p>по теме: «Учение о клетке»</p> <p>У 1. Характеризовать содержание клеточной теории.</p> <p>У 2. Объяснять вклад клеточной теории в формировании естественно научной картины мира; Вклад ученых-исследователей клетки в развитии биологической науки.</p> <p>У 3. Приводить доказательства единство живой и неживой природы на примере сходства химического состава.</p> <p>У 4. Сравнить химический состав тел живой и неживой природы и делать выводы на основе сравнения.</p> <p>У 5. Выделять существенные признаки строения клетки, хромосом, до ядерных и ядерных клеток, половых и соматических клеток</p> <p>У 6. Уметь пользоваться цитологической терминологией.</p> <p>У 7. Обосновывать меры профилактики вирусных заболеваний</p> <p>У 8. Выделять существенные признаки процесса деление клетки</p> <p>У 9. Приводить доказательства родства живых организмов, используя знания о геноме.</p> <p>ОК6-Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами</p> <p>З 1. Клеточную теорию, развитие знаний о клетке. Роль клеточной теории в формировании современной естественно научной картины мира</p> <p>З 2. Неорганические и органические вещества клетки, их роль в клетке и организме человека. Удвоение молекулы ДНК.</p>	<p>Обоснование положений клеточной теории научными фактами и примерами из области цитологии. Клеточная теория является одним из важнейших теоретических обобщений современной биологии.</p> <p>Обоснование сущности протекающих в клетке процессов.</p> <p>Выявление связей между составом, строением молекулы органического соединения и его функциями в клетке..</p> <p>Уметь сравнивать строение, состав и функции ДНК и РНК в клетке; выявлять причины наблюдаемых различий.</p> <p>Определять роль различных веществ и структур клетки в процессе биосинтеза белка.</p> <p>Выявление причинно-следственных связей, лежащих в основе процесса фотосинтеза и составляющие сущность его световой и темновой фазы.</p> <p>Сравнения строения различных клеточных структур, аргументируемое объяснение причин их сходства и различия.</p> <p>Использовать цитологические знания для объяснения процессов, происходящих в ядре и цитоплазме клетки.</p> <p>Основные положения клеточной теории, история развития представлений о строении и функции клетки.</p> <p>Химический состав внутриклеточной среды:</p> <p>Значение в жизни клетки различных неорганических соединений.</p> <p>Структура и функции нуклеиновых кислот;</p>	<p>Участие в индивидуальном и фронтальном опросе;</p> <p>Защита рефератов;</p> <p>Сравнение при выполнении лабораторных и практических работ;</p> <p>Выявление правильных вариантов ответов при тестировании;</p> <p>Защита презентаций;</p> <p>Выявление правильных вариантов ответов при выполнении проверочной работы.</p>

<p>3 3. Строение клетки. Основные части и органоиды клетки их функции. Ядро. Хромосомы. Гомологичные и не гомологичные хромосомы. Многообразие клеток: доядерные и ядерные клетки; соматические и половые клетки. Вирусы- неклеточные форсы. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа.</p> <p>3 4. Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Энергетический и пластический обмен, их сущность и значение. Генетическая информация в клетке, Ген. Генетический код. Биосинтез белка. Сущность и значение фотосинтеза.</p> <p>Жизненный цикл клетки. Деление клетки- основа роста и размножения организмов. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках.</p> <p>3 5. Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения, вклад биологический теорий в формировании современной естественно научной картины мира.</p> <p>ОК 5- Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Раскрыть сущность матричного синтеза, характерного для живой природы.</p> <p>Различные формы обмена веществ и организма, представление о биосинтезе белковых молекул.</p> <p>Роль различных веществ и структур клетки в процессе биосинтеза белка.</p> <p>Понятие фотосинтеза, как об одном из способов автотрофного питания организмов.</p> <p>Глобальное значение фотосинтеза для исторического процесса формирования биосферы нашей планеты.</p> <p>Клеточные структуры и клеточные включения.</p> <p>Представления о клетки как о структурно-функциональном единстве работающих в ней органоидов.</p> <p>Ядро клетки, функциональный её центр руководящий процессами обмена веществ, размножения и развития.</p>	
<p>По теме: «Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов»</p> <p>У 1. Выделять существенные признаки одноклеточных и многоклеточных организмов</p> <p>У 2. Выделять существенные признаки процессов размножения и оплодотворения.</p> <p>У 3. Сравнить половое и бесполое размножение и делать выводы на основе сравнения объяснять отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических</p>	<p>Умение объяснять причины и следствия внутриклеточных процессов, происходящих при митозе.</p> <p>Проводить сравнения митоза и мейоза, выявлять основные черты сходства и признаки различия между этими двумя типами деления клетки.</p> <p>Определять формы размножения организмов, анализировать конкретные примеры из мира растений и животных.</p> <p>Уметь правильно</p>	<p>Участие в индивидуальном и фронтальном опросе;</p> <p>Защита рефератов;</p> <p>Сравнение при выполнении лабораторных работ;</p> <p>Выявление правильных вариантов ответов при тестировании;</p> <p>Защита презентаций.</p>

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

<p>кроссинговера; 3 6. Оплодотворение у животных и растений; 3 7. Стадии эмбрионального периода развития; 3 8. Влияние среды на эмбриональное и постэмбриональное развитие организма; 3 9. Биогенетический закон. ОК4- Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач</p>	<p>животных и человека. Поэтапный процесс зародышевого развития животного или растения на основе определённых биологических закономерностей. Закономерности после зародышевого развития организмов. В основе процесса индивидуального развития лежат причинно-следственные связи, реализующиеся в живой природе.</p>	
<p>по теме: «Основы генетики и селекции» У 1. Характеризовать содержание закономерностей наследования, установленных Г. Менделем, хромосомной теории наследственности; современных представлений о гене и геноме, закономерностей изменчивости. У 2. Объяснять вклад Г. Менделя в развитие биологической науки, установленных им закономерностей в формировании современной естественно - научной картины мира; У 3. Причины наследование и ненаследственных изменений, влияния мутагенов на организм человека, наследственных заболеваний, мутаций. У 4. Приводить доказательства (аргументация) родства живых организмов на основе положений генетики. У 5. Уметь пользоваться генетической терминологией и символикой. У 6. Решать элементарные генетические задачи У 7. Составлять элементарные схемы скрещивания У 8. Выявлять источники мутагенов в окружающей среде (косвенно)</p>	<p>Правильно раскрывать сущность основных понятий генетики, сравнивать их друг с другом. Использование основных понятий генетики для объяснения законов, открытых Г.Менделем. Уметь использовать специальную систему записи результатов скрещивания (решетка Пеннета) для прогнозирования численного выражения вариантов расщепления по фенотипу и генотипу при дигибридном скрещивании. Предвидеть возможные результаты скрещивания организмов. Правильно объяснять причины равной вероятности рождения мальчика или девочки, а также причины проявления генов дальтонизма или гемофилии у представителей мужского пола. Объяснения причин явлений, наблюдаемых при множественном действии генов, выявления признаков отличия этих эффектов друг от друга. Давать характеристику</p>	<p>Участие в индивидуальном и фронтальном опросе; Защита рефератов; Сравнение при выполнении лабораторных работ; Выявление правильных вариантов ответов при тестировании; Защита презентаций; Выявление правильных вариантов ответов при выполнении проверочной работы; Выполнение диктанта для проверки знания генетических терминов; правильное выполнение карточек – заданий.</p>

<p>ненаследственная изменчивость. Мутации, их причины. Влияния мутагенов на организм</p> <p>3 12. человека. Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами.</p> <p>3 13. селекция, учение Н.И Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.</p> <p>3 14. основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор.</p> <p>3 15. Биотехнология, её достижения, перспективы развития. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленное изменение генома, искусственное оплодотворение.)</p> <p>ОК6-Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>сцепленного наследия генов и нарушения сцепления между ними в профазе первого деления мейоза.</p> <p>Картирование даёт возможность установить истинное местоположения(локализацию) отдельных генов в хромосоме, а также воздействовать на материальную основу наследственности.</p> <p>Генетическое определение пола у человека и наследования, сцепленном с полом.</p> <p>Эффекты множественного деления гена и взаимодействие генов, используя примеры, известные генетической науке. Влияние факторов внешней среды на процесс формирования признаков организма.</p> <p>Формирования фенотипа является следствием взаимодействия генотипа и влияющих на него внешних условий.</p> <p>Формы наследственной изменчивости, их причинах и влиянии на организм. .</p> <p>Предковые формы сельскохозяйственных растения и животных, центры их происхождения и одомашнивания.</p> <p>Различные методы селекции животных и растений.</p> <p>Значение работ И.В Мичурина в селекции растений. Методы селекционной работы с микроорганизмами.</p> <p>Проблемы современной селекции.</p> <p>Биотехнология и её основные направления- генная и клеточная инженерия.</p> <p>Оптимальное решение народнохозяйственных проблем и задач, связанных с дальнейшим существованием</p>	
---	--	--

	<p>человечества.</p> <p>Использование логики науки при обсуждении эволюционных идей. Характеристика форм изменчивости. Определение форм изменчивости по её сущностным характеристикам, используя свои знания при работе с конкретными</p>	
<p>по теме: «Эволюционное учение»</p> <p>У 1. характеризовать содержание эволюционной теории Ч. Дарвина.</p> <p>У 2. объяснять вклад эволюционной теории в формирование современной естественной - научной картины мира; вклад К. Линнея, Ж. Б. Ламарка, Ч. Дарвина в развитие биологической науки.</p> <p>У 3. выделять существенные признаки вида, процессов естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов. Объяснить причины эволюции, изменимость видов.</p> <p>У 4. приводить доказательство(аргументация) родства животных организмов на основе положения эволюционного учения; необходимость сохранения многообразия видов.</p> <p>У 5. описывать особей вида по морфологическому критерию.</p> <p>У 6. Сравнивать естественный и искусственный отбор и делать выводы на основе сравнения. Выявлять изменчивость организмов, приспособление организмов к среде обитания.</p> <p>У 7. на основе знаний движущих сил эволюции объяснить причины многообразия видов живых организмов и их приспособленность к условиям окружающей среды;</p> <p>У 8. раскрыть относительный характер целесообразности;</p>	<p>биологическими объектами. Правильное определение форм борьбы за существования, сравнение их друг с другом. Правильное отношение к проблеме реализации идеи "борьбы за существование" в природе и человеческом обществе. Сравнение различных направлений и путей эволюции. Негативное отношение к проявлениям человеческой деятельности, приводящим к биологическому регрессу различных видов животных и растений. Выявление приспособлений к среде обитания у различных биологических объектах. Определение способов видообразования и умения сравнивать их друг с другом. Умение сравнивать различные направления и пути эволюции, иллюстрировать рассказ о них разнообразными примерами, известными биологической науке.</p>	<p>Участие в индивидуальном и фронтальном опросе; Защита рефератов; Сравнение при выполнении лабораторных работ; Выявление правильных вариантов ответов при тестировании; Защита презентаций. правильное выполнение карточек – заданий.</p>

<p>У 9. объяснить, что изменение генетики популяции есть предпосылка эволюционного процесса;</p> <p>У 10. объяснить возможности экологического образования новых популяций вида в результате дивергенции и естественного отбора.</p> <p>ОК 5 - Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>З 1. доказательства эволюции живой природы. Развитие эволюционных идей. Знание работ К.Линнея, учение Ж. Б. Ламарка, эволюционной теории Ч. Дарвина.</p> <p>З 2. роль эволюционной теории в формировании современной естественно – научной картины мира.</p> <p>З 3. вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида, единица эволюции.</p> <p>З 4. движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции.</p> <p>З 5. синтетическая теория эволюции. Результаты эволюции.</p> <p>З 6. сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.</p> <p>З 7. основные положения теории Ч. Дарвина;</p> <p>З 8. формы борьбы за существование;</p> <p>З 9. формы естественного отбора;</p> <p>З 10. виды приспособленности организмов к окружающей среде;</p> <p>З 11. характеристики вида, популяции, их критерии;</p> <p>З 12. основные черты макроэволюции;</p> <p>З 13. суть процессов дивергенции, конвергенции, параллелизма;</p> <p>З 14. главные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптацию;</p> <p>З 15. биологический прогресс и</p>	<p>Историческое прошлое биологической науки, сущность эволюционных представлений Ж.Б Ламарка, К.Линнея и других учёных. Предпосылки возникновения Дарвинизма и основные положения эволюционного учения Ч.Дарвина. Значение теории Ч.Дарвина. Элементарная единица эволюции- биологический вид и популяция. Критерии вида. Охрана новых видов животных и растений. Наследственность, изменчивость, искусственный отбор. Формы борьбы за существования в природе, сравнение их друг с другом. Значение наследственной изменчивости для эволюционного процесса. Естественный отбор, его роль в эволюции. Сравнение разных форм естественного отбора. Факты разнообразных приспособлений к среде обитаний у растений и животных. Представления о механизме возникновения приспособлений у растений и животных. Географические и экологические способы видообразования, их определения и сравнения их друг с другом. Главные пути и направления эволюционного процесса.</p> <p>Обоснование значения для</p>	
---	--	--

<p>биологический регресс; 3 16. доказательства эволюции органического мира. ОК4- Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач</p> <p>по теме: «История развития жизни на Земле. Происхождение человека»</p> <p>У 1. анализировать и оценивать различные гипотезы сущность жизни, происхождение жизни. У 2. аргументировать свою точку зрения входе дискуссии по обсуждению гипотеза сущности и происхождения жизни. У 3. находить информацию о гипотезах происхождения жизни в различных источниках и оценивать ее. У 4. описать особей одного вида по морфологическому критерию; У 5. объяснить приспособление организмов к различным средам обитания (к водной, наземной, воздушной, почвенной); У 6. дать анализ и оценку различным гипотезам происхождения жизни и человека.</p> <p>ОК3-Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы</p> <p>3 1. гипотезы происхождения жизни. Отличные признаки живого. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. 3 2. гипотезы происхождения жизни;</p>	<p>эволюции тех ароморфозах о микроорганизмах, растений и животных, которые возникли в архейскую, протерозойскую и палеозойскую эры. Обоснование эволюционного значения основных итогов развития жизни в мезозое и кайнозое. Умение описывать особей одного вида по морфологическому критерию. Объяснения видов приспособлений организмов к различным средам обитания. Умение сравнивать человека с другими млекопитающими и делать выводы на основании этого сравнения. Применение знаний о факторах антропогенеза для объяснения процесса происхождения человека. Сравнение предков человека и объяснения причины их сходства и различия, выявления черт биологической и социальной организации у каждого из них. Использование знаний о расах человека для доказательства единства их происхождения.</p> <p>Условия возникновения жизни на земле естественным путём: об основных ароморфозах у одноклеточных и многоклеточных организмов в архейскую, протерозойскую и палеозойскую эры. Основные ароморфозы у животных и растений, возникшие в мезозойскую и кайнозойскую эры. Основные группы доказательств происхождения человека от животных. Антропогенез, его сущность и движущие силы.</p>	<p>Участие в индивидуальном и фронтальном опросе; Защита рефератов; Сравнение при выполнении лабораторных работ; Выявление правильных вариантов ответов при тестировании; Защита презентаций.</p>
--	--	---

<p>3 3. краткую историю развития органического мира; 3 4. усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции; 3 5. современные гипотезы о происхождении человека; 3 6. доказательства родства человека с млекопитающими животными; 3 7. эволюцию человека; 3 8. единство происхождения человеческих рас. ОК 5- Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности ОК 6- Исполнять воинскую обязанность <*>, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).</p> <p>умение:</p> <p>У 1.объяснять влияние экологических факторов на организмы. Приводить доказательства (аргументация) взаимосвязей организмов в окружающей среде. У 2. выявлять приспособления у организмов к влиянию различных экологических факторов. У 3. характерность содержания учения В. И. Вернадского о биосфере, его вклад в развитие биологической науки. У 4. выявлять существенные признаки экосистемы, процесса круговорота веществ в развитии биологической науки. У 5. объяснять причины устойчивости и смены экосистемы. У 6. приводить доказательства (аргументации) единства живой и неживой природы с использованием знаний о круговороте веществ. У 7. уметь пользоваться биологической терминологией и символикой. У 8. составлять элементы схемы</p>	<p>Общие предки человека и человекообразных обезьян, о древнейших, древних и ископаемых людях современного мира. Человеческие расы. Отрицательное отношение к реакционной сущности расизма.</p> <p>Умение выявлять признаки приспособленности организмов к влиянию экологических факторов. Приведение примеров, иллюстрирующих ответные реакции организма на воздействие абиотических факторов внешней среды. Выявление в природе основных биотических факторов и умение давать им краткую сущностную характеристику. Выделение в структуре любого биоценоза его основных компонентов, приведение примеров продуцентов, консументов и редуцентов; выявление взаимосвязи между ними. Выявление взаимосвязи организмов в естественном водоёме и дубраве, определение конкретных растений к ярусу леса. Выявление внешних и внутренних причин смены биогеоценозов. Сравнения естественных биогеоценозов, агроценоз, аквариумов, объяснения причин выявленного сходства и различия, прогнозирования возникающих в них изменениях.</p>	<p>Участие в индивидуальном и фронтальном опросе; Защита рефератов; Сравнение при выполнении лабораторных работ; Выявление правильных вариантов ответов при тестировании; Защита презентаций.</p>
---	---	---

<p>переноса веществ и энергии в экосистемы (цепи питания). Выявлять антропогенные изменения в экосистемах своей местности, изменения в экосистемах на биологических моделях.</p> <p>У 9. сравнивать природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности делать выводы на основе сравнения.</p> <p>У 10. анализировать и оценивать глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде; биологическую информацию о глобальных экологических проблемах, получаемую из различных источников; целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающей среде.</p> <p>У 11. Выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах.</p> <p>У 12. Аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению экологических проблем. Обосновывать правила поведения в природной среде.</p> <p>ОК 1- Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p> <p>З 1. экологические факторы, их значения в жизни организмов</p> <p>З 2. биологические ритмы</p> <p>З 3. межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Экологическая ниша.</p> <p>З 4. видовая и пространственная структура экосистемы.</p> <p>З 5. пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах</p> <p>З 6. причины устойчивости и смены экосистемы.</p>	<p>Задачи экологии, закономерностях влияния различных факторов среды на организм.</p> <p>Представление о разнообразии абиотических факторов среды, об особенностях реакции организмов на воздействие этих факторов.</p> <p>Влияние биотических факторов на организм, рассмотрение вида и популяции с экологической позиции.</p> <p>Понятия "биоценоз" и "биогеоценоз", с их видовой и пространственной структурой.</p> <p>Понятие об организмах-производителях, потребителях и разрушителях органических веществ.</p> <p>Пищевые цепи и связи в природных биогеоценозах.</p> <p>Изменения в биогеоценозах.</p>	
---	--	--

их использование для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами; ОК6-Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами		презентаций.
--	--	--------------

3.Формы контроля по учебной дисциплине

Промежуточный контроль по дисциплине

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Рубежный контроль	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З
Введение	Устный опрос Лабораторные работы	ОК.4 ОК.1 У.1;У.2 З.1;З.2;З.3	Устный опрос	ОК.1 ОК.4 У.1;У.2 З.1;З.2;З.3
Раздел 2				
Тема1 Учение о клетке	Устный опрос. Индивидуальный опрос Защита рефератов Тестирование Презентация Лабораторные работы	ОК.5 ОК.6 У.1;У.2;У.3 У.4;У.5;У.6 У.7;У.7;У.8 У.9 З.1;З.2;З.3; З.4;З.5	Проверочная работа	ОК.5 ОК.6 У.1;У.2;У.3 У.4;У.5;У.6 У.7;У.7;У.8 У.9 З.1;З.2;З.3; З.4;З.5
Тема 2 Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов	Устный опрос. Тестирование, Индивидуальный опрос Лабораторные работы	У.1; У.2;У.3 У.4;У.5;У.6 У.7;У.8 З.1;З.2;З.3 З.4;З.5;З.6 З.7;З.8;З.9 ОК.3 ОК.4	Тестирование	У.1; У.2;У.3 У.4;У.5;У.6 У.7;У.8 З.1;З.2;З.3 З.4;З.5;З.6 З.7;З.8;З.9 ОК.3 ОК.4
Тема 3 Основы генетики и селекции	Устный опрос Индивидуальный опрос Лабораторные работы Фронтальный опрос Тестирование; Диктант для проверки знания генетических терминов; Карточки – задания.	У.1; У.2;У.3 У.4;У.5;У.6 У.7;У.8;У.9 У.10;У.11; У.12;У.13; У.14;У.15 ОК.5;ОК.6 З.1;З.2;З.3 З.4;З.5;З.6 З.7;З.8;З.9 З.10;З.11;	Проверочная работа; Тестирование	У.4;У.5;У.6 У.7;У.8;У.9 У.10;У.11; У.12;У.13; У.14;У.15 ОК.5;ОК.6 З.1;З.2;З.3 З.4;З.5;З.6 З.7;З.8;З.9 З.10;З.11; З.12;З.13

		3.12;3.13 3.14;3.15		3.14;3.15
Тема 4 Эволюционное учение	Индивидуальный и фронтальный опрос Лабораторные Тестирование Защита рефератов Карточки задания	У.1; У.2;У.3 У.4;У.5;У.6 У.7;У.8;У.9 У.10 ОК.5;ОК.4 3.1;3.2;3.3 3.4;3.5;3.6 3.7;3.8;3.9 3.10;3.11; 3.12;3.13 3.14;3.15 3.16	Тестирование	У.1; У.2;У.3 У.4;У.5;У.6 У.7;У.8;У.9 У.10 ОК.5;ОК.4 3.1;3.2;3.3 3.4;3.5;3.6 3.7;3.8;3.9 3.10;3.11; 3.12;3.13 3.14;3.15 3.16
Тема 6 История развития жизни на Земле. Происхождени е человека	Индивидуальный и фронтальный опрос Защита рефератов	У.1; У.2;У.3 У.4;У.5;У.6 3.1;3.2;3.3 3.4;3.5;3.6 3.7;3.8 ОК.3;ОК.5;О К.6	Тестирование	У.1; У.2;У.3 У.4;У.5;У.6 3.1;3.2;3.3 3.4;3.5;3.6 3.7;3.8 ОК.3;ОК.5; ОК.6
Тема 7 Основы экологии	Индивидуальный и фронтальный опрос Лабораторные Защита рефератов Презентации Тестирование	У.1; У.2;У.3 У.4;У.5;У.6 У.7;У.8;У.9 У.10;У.11;У. 12 ОК.1;ОК.6 3.1;3.2;3.3 3.4;3.5;3.6 3.7;3.8;3.9 3.10;3.11; 3.12;3.13 3.14;3.15 3.16;3.17; 3.18	Тестирование	У.1; У.2;У.3 У.4;У.5;У.6 У.7;У.8;У.9 У.10;У.11; У.12 3.1;3.2;3.3 3.4;3.5;3.6 3.7;3.8;3.9 3.10;3.11; 3.12;3.13 3.14;3.15 3.16;3.17; 3.18 ОК.1;ОК.6
Тема 8 Бионика	Индивидуальный и фронтальный опрос Лабораторные Защита рефератов Тестирование	ОК.1;ОК.6 У.1 У.2 3.1;3.2;3.3	Проверочная работа	ОК.1;ОК.6 У.1 У.2 3.1;3.2;3.3

Итоговый контроль по дисциплине: дифференцированный зачет

4.Оценка освоения учебной дисциплины

Оценка освоения учебной дисциплины предусматривает использование накопительной системы оценок

Критерии оценки:

Оценка "отлично" ставится, если студент:

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

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

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

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

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

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

Критерии оценки тестов:

- Более 84%- оценка 5
от 71-83 %- оценка 4
от 61-70% - оценка 3
менее 60% - оценка 2

5. Контрольно-оценочные материалы по учебной дисциплине

Введение.

Вопросы фронтального опроса.

1. В чем проявляются целостность и дискретность органического мира?
2. Перечислите уровни организации живого. Дайте каждому уровню краткую характеристику.
3. Расскажите об основных свойствах живых организмов.
4. Какие факты говорят о единстве органического мира?
5. В чем проявляется общность живых и неживых систем?

Тест

1. Метод биологической науки, заключающийся в сборе научных фактов и их исследовании, называются:

- | | |
|---|----------------------|
| А. моделированием | Б. описательным |
| В. Историческим | Г. Экспериментальным |
| 2. Основоположником медицины принято считать: | |
| А. Аристотеля | Б. Теофраста |
| В. Гиппократ | Г. Галена |

17. Какое химическое соединение осуществляет – энергетическую связь в световой и темновой фазы?
18. Каким образом можно усилить фотосинтез?
19. В чем проявляется космическая роль зелёных растений?

Вопросы индивидуального опроса

1. Органические вещества клетки
2. Неорганические вещества клетки
3. Цитоплазма
4. Клеточная мембрана, её функции
5. Вирусы
6. Сущность пластического обмена
7. Энергетический обмен
8. Фотосинтез
9. Митоз
10. Немембранные органоиды клеток
11. Одномембранные органоиды клеток
12. Двумембранные органоиды клеток

Тест №1 По теме «Основы цитологии»

1. Укажите одномембранные органоиды клетки:
1. рибосомы; 2. комплекс Гольджи; 3. митохондрии; 4. хлоропласты; 5. цитоскелет;
6. лизосомы; 7. ЭПС; 8. клеточный центр;
2. Укажите двумембранные органоиды клетки:
1. митохондрии; 2. рибосомы; 3. комплекс Гольджи; 4. ЭПС; 5. хлоропласты; 6. лизосомы;
7. клеточный центр; 8. цитоскелет;
3. Какой органоид получил название «экспортная система клетки»:
1. комплекс Гольджи; 2. ЭПС; 3. клеточный центр; 4. митохондрии;
4. Укажите немембранные органоиды клетки:
1. митохондрии; 2. рибосомы; 3. ЭПС; 4. лизосомы; 5. реснички и жгутики; 6. хлоропласты
5. клеточный центр;
5. Какие органоиды обеспечивают биосинтез белка:
1. митохондрии; 2. хлоропласты; 3. комплекс Гольджи; 4. рибосомы; 5. лизосомы;
6. Какие органоиды отвечают за обеспечения клетки энергией:
1. рибосомы; 2. лизосомы; 3. митохондрии; 4. комплекс Гольджи; 5. ЭПС;
7. Какие органоиды отвечают за расщепление сложных органических молекул до мономеров, даже пищевых частиц, попавших в клетку путем фагоцитоза?
1. рибосомы; 2. хлоропласты; 3. центриолы; 4. ЭПС; 5. вакуоли;
8. Какие органоиды способны преобразовывать энергию солнечного света в энергию химических связей образованного органического вещества?
1. митохондрии; 2. хлоропласты; 3. лизосомы; 4. комплекс Гольджи;
9. Какие организмы относят к прокариотам?
1. вирусы; 2. грибы; 3. растения; 4. сине-зелёные водоросли; 5. животные;
10. Какие суждения верны?
1. Гетерохроматин-активная форма хроматина; 2. В ядрышках синтезируются частицы рибосом;
3. Ядро-двумембранный органоид; 4. В ядре происходит синтез белков;
11. Какие органоиды отсутствуют у прокариот?
1. митохондрии; 2. плазмиды; 3. ядро; 4. рибосомы;
12. Органоиды, имеющие в растительных клетках, но отсутствующие в животных:
1. плазмиды; 2. центриолы; 3. цитоплазмы; 4. рибосомы;

13. Для каких организмов характерно наличие оформленного ядра?
1. для всех; 2. для прокариотов; 3. для вирусов; 4. для эукариотов;
14. Кресты-это складки внутренней мембраны:
1. лизосом; 2. митохондрии; 3. хлоропластов; 4. ядра;
15. Ядерная структура, несущая наследственную информацию организма:
1. ядерная оболочка; 2. хромосома; 3. ядерный сок; 4. ядрышко;
16. Вирусы открыл:
1. С. Виноградский; 2. Д. Ивановский; 3. И. Мечников; 4. А. Левенгук;
17. Вирусы-это:
1. прокариоты; 2. эукариоты; 3. неклетчатая форма жизни;
18. К вирусным заболеваниям относятся:
1. холера; 2. дизентерия; 3. грипп; 4. СПИД;
19. Вирусы состоят из молекул:
1. белка и липидов; 2. углеводов и нуклеиновых кислот; 3. белка и ДНК(РНК);
20. Вирусы-это:
1. свободноживущий организм; 2. хищники; 3. сапротрофы; 4. внутриклеточные паразиты;
21. Термин «клетка» в науку ввел:
1. Р. Гук; 2. А. Левенгук; 3. Т. Шванн; 4. Р. Вирхов;
22. Клеточную теорию создали:
1. Р. Вирхов и К. Бэр; 2. М. Шлейден и Т. Шванн; 3. Ч. Дарвин и Ж. Ламарк;
23. Наружная оболочка растительной клетки состоит из:
1. белка; 2. гликопротеинов; 3. клетчатки; 4. липидов.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
6	1	1	5	4	3	5	2	1	1	1	1	4	2	2	1	4	1	1	2	2	3

ТЕСТ 2

1. Определение гомеостаза характеризует:

- | | |
|---|--|
| А. Процесс разрушения клеток путем их растворения | Б. Состояние динамического равновесия клетки, обеспеченное деятельностью регуляторных систем |
| В. Процесс расщепления углеводов в отсутствие кислорода | Г. Общее снижение жизнеспособности организма |

2. Метаболизм заключается в протекании двух взаимосвязанных и противоположно направленных процессов:

- | | |
|-----------------------------|-------------------|
| А. Возбуждения и торможения | Б. Жизни и смерть |
|-----------------------------|-------------------|

В. Синтеза и расщепления органических веществ.

Г. Поглощение кислорода и выделение углекислого газа

3. Генетический код един для всех существ, обитающих на земле, и представляет собой:

- | |
|--|
| А. Систему "Записи" наследственной информации в молекулах ДНК |
| Б. Способность воспроизводить себе подобных |
| В. Процесс образования живыми организмами органических молекул из неорганических веществ |
| Г. Доклеточные образования, обладающие некоторыми свойствами клетки |

4. Для какой фазы важнейшего процесса, осуществляемого зелеными клетками растений, характерна образование углеводов в результате последовательного превращения воды и углекислого газа?
- Фазы трансляции
 - Фазы кислородного этапа обмена
 - Темновой
 - Световой
5. Процессы анаэробного окисления глюкозы протекают в:
- Ядре
 - Пластидах
 - Цитоплазме
 - Митохондриях
6. При каком из процессов выделяется наибольшее количество энергии?
- Гликолиз
 - Клеточное дыхание
 - Испарение
 - Фотолиз
7. Какой газ является побочным продуктом реакции фотолиза, происходящего в зеленых клетках растений?
- Водород
 - Азот
 - Углекислый газ
 - Кислород
8. К какому процессу жизнедеятельности клетки относятся распад рибосомы на субъединицы с высвобождением энергии, и информационной РНК, а также синтезом пептидов?
- Третьему этапу энергетического обмена
 - Завершению синтеза белка
 - Транскрипции
 - Реакции матричного синтеза
9. Между атомами каких элементов создается пептидная связь в процессе формирования первичной структуры белка при его синтезе?
- Углерод – углерод
 - Углерод – кислород- углерод
 - Углерод – азот
 - Азот – азот
10. На мембранах этого органоида осуществляется синтез жиров и углеводов, благодаря его функционированию происходит обновление и рост плазматической мембраны, он называется:
- Гладкая эндоплазматическая сеть
 - Аппарат Гольджи
 - Шероховатая эндоплазматическая сеть
 - Клеточный центр

Ответы

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

Рубежный контроль. Проверочная работа

- В чём сходство и различие между прокариотами и эукариотами?

2. Как шла эволюция жизненных форм (на примере прокариот и эукариот)?
3. Связь строения клеточной мембраны с её функциями.
4. Синтез белка, процесс синтеза белка.
5. Почему молекулу АТФ называют аккумулятором энергии и каким образом происходит высвобождение энергии в процессе реакции с участием АТФ?
6. Почему молекула ДНК являются обязательными матрицами для синтеза белка?
7. Способы питания клеток и организмов?
8. Условия осуществления фотосинтеза в клетках зеленых растений?
9. Особенности реализации наследственной информации в процессе биосинтеза белка?
10. Как создаются белки в клетках, каковы обязательные условия процесса биосинтеза?
11. Какова роль растений на Земле?

Тема 2

Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов

Фронтальный опрос.

1. Почему процесс деления клетки считается важнейшим в живой природе?
2. Дать характеристику митоза как одного из важнейших в живой природе?
3. Превращение с наследственным веществом на протяжении фаз митоза?
4. Изменение с ДНК и хромосомами в фазах митоза?
5. Почему клетка является генетической единицей всего живого?
6. Охарактеризовать особенности интерфаз деления мейоза, первого и второго?
7. Почему мейоз может обеспечивать возникновение комбинативной изменчивости?
8. В какой фазе мейозе происходит конъюгация гомологичных хромосом?
9. Какие формы размножения вам известны?
10. В результате какого процесса при половом размножении возникают новые поколения?
11. Что возникает при слиянии гамет?
12. Каким образом осуществляется конъюгация у простейших, почему этот процесс нельзя назвать размножением?

Индивидуальный опрос.

1. Дать характеристику бесполого размножения, привести примеры?
2. Дать характеристику полового размножения, привести примеры?
3. Охарактеризовать развитие половых клеток у животных?
4. Охарактеризовать фазы гаметогенеза, используя свои знания о мейозе?
5. Дать характеристику онтогенеза. Периоды онтогенеза у одноклеточных и многоклеточных организмов?
6. Каким образом и где начинается дробление зиготы?
7. Особенности гастрюляции млекопитающих.
8. Индивидуальное развитие организмов.
9. Эмбриональное развитие организма
10. Постэмбриональное

Рубежный контроль. Тест.

1. Преемственность между особями вида в ряду поколений обеспечивается:
 - А. обменом веществ
 - Б. размножением особей
 - В. ростом клеток
 - Г. кроссинговером

2. В основе роста любого многоклеточного организма лежит образование дочерних клеток
- А. таким же, как в материнской клетке, набором хромосом.
 - Б. непостоянным набором хромосом
 - В. уменьшением вдвое набора хромосом
 - Г. Увеличением вдвое числа хромосом
2. Дочерний организм получает новое сочетание генов в процессе размножения:
- А. вегетативного
 - Б. с помощью спор
 - В. почкованием
 - Г. полового
3. Какой из названных ниже процессов сопровождается обменом наследственной информации?
- А. мейоз
 - Б. митоз
 - В. дробление
 - Г. спорообразование
5. Взрослое растение представляет собой половое поколение (гаметофит) только у:
- А. сосны
 - Б. ромашки
 - В. мха
 - Г. уховника
6. Стадия зародышевого развития, в результате которой формируется структура двухслойного зародышевого мешка, называется:
- А. бластулой
 - Б. гастролой
 - В. зиготой
 - Г. мезодермой
6. Слияние ядер двух гаплоидных клеток с образованием диплоидной клетки происходит в результате:
- А. ароморфоза
 - Б. дробление
 - В. органогенеза
 - Г. оплодотворение
8. 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
9. 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. не прямое развитие
 - Г. эмбриональное развитие
10. Сколько хроматидных нитей входит в мейотический конъюгационный комплекс у организмов-гаплоидов?
- А. 8
 - Б. 2
 - В. 0
 - Г. 4

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

Тема 3. Основы генетики и селекции.

Фронтальный опрос.

1. Какой процесс, свойственный всему живому, обеспечивает передачу наследственных свойств от родителей потомкам?
2. Каким образом проявляется изменчивость?
3. Что собой представляет ген?
4. Охарактеризуйте взаимосвязь гено – и фенотипа.
5. Почему гибридологический метод позволяет выявить генетические закономерности?
6. Чем отличается моногибридное скрещивание от дигибридного скрещивания?
7. В чем проявляется правило единообразия гибридов первого поколения?
8. Могут ли организмы с одинаковым генотипом иметь разный фенотип, а при одинаковом фенотипе – разный генотип?

Индивидуальный опрос.

1. Охарактеризуйте первый закон Менделя.
2. Сформулируйте второй и третий закона Менделя.
3. Охарактеризовать основные положения теории наследственности.
4. Работы Томаса Моргана, его вклад в решении генетических проблем.
5. Основные положения хромосомной теории наследственности.
6. Разные виды взаимодействия неаллельных генов.
7. Дать определение генотипа. Какой вид взаимодействия генов демонстрируют результаты скрещивания двух линий гороха с белыми цветками, если у их потомков все цветки пурпурные?
8. Какое действие оказывают гены- ингибиторы и какой тип эпистаза можно наблюдать в результате их функционирования?
9. Каким образом проявляется полимерное действие генов?
10. Как называется и каким образом проявляется плейотропное действие гена?
11. Расскажите о сущности гибридологического метода. Что положено в его основу?
12. Перечислите основные положения, вытекающие из опытов Г. Менделя.
13. Что такое неполное доминирование.
14. Может ли мужчина, имеющий группу крови АВ, быть отцом ребенка, если у него группа крови О, а у матери В?

Диктант для проверки знания генетических терминов:

1. 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 различаются по одному признаку | О. Родительские организмы |
| 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 |

Карточки задания по теме: «Селекция животных, растений и микроорганизмов»

Карточка – задание №1

- Внимательно прочтите текст:
Дрожжи накапливают белок в 100 тысяч раз быстрее, чем организм быка! Бактерии накапливают биомассу и белок еще быстрее, чем дрожжи.
- Как вы объясните такую большую разницу в накоплении белка и биомассы?

Карточка – задание № 2

- Внимательно ознакомьтесь с данными таблицы:

Представитель	Прирост биомассы (за сутки)	Прирост белка (за сутки)

Бык (300 кг)	1,2 Кг	120 г
Дрожжи (300 кг)	25 тыс. кг	12 тыс. кг

2. Чем вы объясните, исходя из данных таблицы, такую большую разницу в накоплении белка и биомассы у представителей крупного рогатого скота и одноклеточных организмов?

(Ответ: Здесь проявляется закон природы: энергия роста и размножения живых организмов и образуемая ими масса живого вещества обратно пропорциональны величине этих организмов)

Карточка – задание №3

Внимательно прочтите текст:

Академик В. И. Вернадский – основоположник науки биогеохимии – открыл, что бактерии обладают максимальной для живых организмов....

Что установил академик В. И. Вернадский, изучая бактерии?

Докажите, правомерно ли связывать, казалось бы, далекие по содержанию понятия «изобилие» и «микроб».

(Ответ: Бактерии обладают максимальной для живых организмов энергией химических превращений на Земле.)

Темы рефератов:

1. Закономерности фонетической и генетической изменчивости.
2. Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.
3. Драматические страницы в истории развития генетики.
4. Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.
5. Центры многообразия и происхождения культурных растений.
6. Центры многообразия и происхождения домашних животных.
7. Значение изучения предковых форм для современной селекции.
8. История происхождения отдельных сортов культурных растений.

Темы лабораторных и практических работ:

Рубежный контроль. Тест.

1. Роль генов и хромосом в формировании признаков у потомства изучает наука:

- А. Цитология
- Б. Генетика
- В. Палеонтология
- Г. Физиология

2. Для получения потомков второго поколения от гибридов Г. Мендель использовал:

- А. искусственное опыление
- Б. перекрестное опыление
- В. самоопыление
- Г. гетерозис

3. Белая окраска шерсти в первом поколении гибридов у морских свинок не проявляется, этот признак называют:

- А. промежуточным
- Б. подавляющим
- В. доминантным
- Г. рецессивным

4. Эффективным методом выявления состава генов неизвестного генотипа является:
- А. отдаленная гибридизация
 - Б. анализирующее скрещивание
 - В. полигибридное скрещивание
 - Г. гибридологический метод
5. При скрещивании двух гомозиготных организмов во втором поколении у одной четверти потомков проявился рецессивный признак, это проявление закона:
- А. расщепления признаков
 - Б. независимого наследования
 - В. сцепленного наследования
 - Г. промежуточного характера наследования
6. При дигибридном скрещивании во втором поколении независимое комбинирование признаков по внешнему проявлению составляет:
- А. 1:8:3:1
 - Б. 9: 3:3:1
 - В. 1:2:1
 - Г. 1:3
7. Влияние действия одного гена на развитие многих признаков называется:
- А. полиплоидией
 - Б. доминированием
 - В. плейотропией
 - Г. полимерией
7. Открытию закона Моргана способствовало то, что:
- А. гены, отвечающие за цвет тела и длину крыльев, содержатся в одной хромосоме
 - Б. в профазе мейоза происходит перекрест хромосом
 - В. основным объектом генетических исследований была муха дрозофила
 - Г. среди гибридов второго поколения появляется небольшое число особей с перекомбинированием родительских признаков
8. Гетерогаметными самками являются представительницы видов:
- А. человек
 - Б. комнатная муха
 - В. ящерица
 - Г. крокодил
- Сколько типов гамет образует дигетерозиготный организм?
- А. 16
 - Б. 4
 - В. 3
 - Г. 6

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

Проверочная работа

1. Задачи современной научной и практической селекции.
2. В чем сущность учения Н. И. Вавилова о центрах происхождения и многообразия культурных растений?
3. Каковы основные методы, используемые в селекции?
4. Чем они отличаются друг от друга?
5. Какую роль играет изменчивость в селекции?
6. Что такое инбридинг? Какого его значение в селекции?

7. Какие генетические методы применяются в современной селекции?
8. Что такое гетерозис и какова его природа?
9. Получение полипоидов в их особенностях.
10. Какова связь между методами селекции и особенностями размножения растений?
11. Каковы методы селекционной работы И. В. Мичурина?
12. В чем заключается отличительные особенности методов селекции животных и их сходство с методами селекции растений?
13. Каковы способы получения гетерозиса в животноводстве?
14. Какое значение в селекции растений и микроорганизмов имеет искусственный мутагенез?
15. Приведите примеры достижений селекционеров.
16. Какова роль селекции в решении задач по проблеме обеспечения населения продовольствием

Тема 4. Основы эволюции.

Фронтальный опрос.

1. Обоснуйте необходимость систематизации биологических знаний. Каким образом проявляется стремление людей упорядочивать сведения о садовых, лесных, водных растениях?
2. Каково значение работ К. Линнея для мировой науки?
3. Почему в 17в. не была создана естественная система живой природы?
4. Какое мировоззрение было свойственно Ж. Б. Ламарку?
5. Какой природный фактор в теории Ламарка выступал в качестве главного фактора эволюции? Согласны ли вы с этим?
6. Что было установлено К. М. Бэрм?
7. К какому выводу пришли ученые, выявив большое сходство в строении многих органов наземных позвоночных животных?
8. Что называется видом, назовите виды растений, животных или грибов, встречающихся в вашей местности.
9. Каким образом проявляется целостность вида?
10. Какое практическое значение могут иметь знания о виде и его критериях?
11. На основе каких знаний можно установить экологический и географический критерии?
12. Назовите и дайте характеристику критериям вида. Какой критерий, по вашему мнению, является самым наглядным и понятным?

Индивидуальный опрос

1. Основные положения теории Ч.Дарвина?
 2. Какие виды изменчивости существуют?
 3. Критерии вида
 4. Каким образом устанавливается генетический критерий? Можно ли считать его абсолютным?
 5. Дать характеристику популяции, генетического состава популяции.
 6. Борьба за существование ее формы.
 7. Естественный отбор и его формы.
 8. Взаимоотношения между организмами в процессе борьбы за существование.
 9. Видообразования, изолирующие механизмы видообразования.
- Микроэволюция
Доказательство макроэволюции
Переходные формы.
Современная система классификации животных и растений.

Карточки-задания.

Карточка №1

1. Что вы можете сказать о характере мировоззрения Ж. Б. Ламарка и К. Линнея?
2. Каково значение популяций в эволюционном процессе?

Карточка №2

Внимательно прочтите текст:

«...Состязание будет всегда ожесточённое между формами, наиболее между собой близкими по строению, складу и образу жизни. Отсюда все промежуточные формы _ между ранними и более совершенными формами того же вида, а равно и родоначальная видовая форма будут обнаруживать стремление к вымиранию...»(по Ч.Дарвину).

1. Укажите, действие каких закономерностей эволюционного процесса можно проследить, анализируя высказывание Ч.Дарвина

Проиллюстрируйте их примерами.

Карточка №3

1. Вспомните известные вам примеры борьбы за существование в природе и заполните таблицу:

Формы борьбы за существование	Определение	Примеры	Причины возникновения	Значения для эволюции

Рубежный контроль.

Тест

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
3. 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
4. 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. Прямыми доказательствами 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. крот и землеройка Г. полярная сова и ушастая сова

10. Дивергенция проявляется в

- А. схождения признаков в процессе микроэволюции
Б. расхождения признаков в процессе эволюции
В. объединение нескольких популяций в более крупную
Г. образовании нескольких групп внутри одной популяции

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

Тема 5. История развития жизни на Земле. Происхождение человека. Фронтальный опрос

1. Какие гипотезы жизни на Земле вам известны?
2. Возможен ли перенос зародышей жизни из космоса на нашу планету Земля.
3. Какие идеалистические воззрения на проблему возникновения жизни вам известны?
4. Почему до сих пор нет ответа на вопрос о том, каким образом произошел от неживого к живому
5. Какой момент биохимической эволюции является самым важным в возникновении феномена жизни на земле?
6. Каким образом изучение РНК помогло разрешить вопрос о возникновении у макромолекулярных систем способности к саморепродукции?
7. Почему в эволюционном направлении РНК- белок – ДНК центральное место занимает белок?

Индивидуальный опрос

- 1.. Рассказать о сущности биохимической эволюции?
2. Абиогенное возникновение органических молекул? История формирования нашей планеты.
3. Современные представления о происхождении жизни.
4. Основные этапы развития жизни на земле.
5. Положение человека в системе животного мира.
6. Основные стадии антропогенеза.
7. Движущие силы антропогенеза.
8. Прародина человека.
9. Расы и их происхождение.

Рубежный контроль

Тест

1. Ученые предполагают, что общими предками человека и человекообразных обезьян могли быть:
- А. неандертальцы Б. питекантропы
В. древесные обезьяны Г. австралопитеки
2. Принципиальное развитие высшей нервной деятельности человека и животных состоит
- А. стадном (коллективном) образе жизни
Б. наличии второй сигнальной системы
В. изменении способа передвижения
Г. наличии первой сигнальной системы
3. К общим чертам строения человека и других млекопитающих относится:
- А. вторая сигнальная система
Б. развитое сознание
В. Способность к умозаключению
Г. наличие грудно-брюшной преграды
4. У человека иногда проявляются атавизмы:
- А. сплошной шерстный покров Б. отросток слепой кишки В. Остаток третьего века
Г. наличие клыков
5. К биологическим факторам происхождения человека относится:
- А. Групповое сотрудничество Б. изготовление орудий труда
В. борьба за существование Г. мышление
6. Важнейшим социальным фактором антропогенеза является:
- А. наследственная изменчивость Б. трудовая деятельность
В. естественный отбор Г. борьба за существование
7. К первым современным людям относятся:
- А. питекантропы Б. синантропы
В. кроманьонцы Г. неандертальцы
8. Фактором, ослабившим действие биологических закономерностей и усилившим роль социальных, является:
- А. переход от древесного к наземному существованию
Б. формирование S-образного позвоночника
В. облегчение челюстного аппарата
Г. коллективное (стадное) существование
9. У каких предков человека впервые появляются зачатки членораздельной речи?
- А. кроманьонцы Б. гейдельбергские люди
В. синантропы Г. неандертальцы
10. важнейшим фактором, подтверждающим принадлежность людей всех рас к одному виду – Человек разумный, является:
- А. морфологическое сходство строения
Б. наличие одних и тех же групп крови
В. скрещиваемость и плодовитое потомство
Г. сходство в строении верхних и нижних конечностей

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
В	Б	Г	А	В	Б	В	А	Г	В

Фронтальный опрос

1. Когда и кто предложил назвать науку о взаимоотношениях с окружающей средой экологией?
2. Когда и под действием каких факторов экология сформировалась в самостоятельную науку?
3. Какие отрасли и научные дисциплины входят в состав современной экологии?
4. Прокомментируйте первый закон экологии
5. Каково практическое значение экологии?
6. Каким образом связаны экологические факторы с условиями среды обитания каких-либо организмов?
7. Какие абиотические факторы, по вашему мнению, имеют наибольшее значение для зеленых растений? Какие для животных?
8. Каким образом проявляется действие закона минимума?
9. Какими особенностями строения, необходимыми для выживания в условиях отсутствия воды и высоких температур, обладают животные пустынь и полупустынь?
10. Каковы характерные признаки растений, растущих во влажных местах?
11. Что такое толерантность организмов, как она проявляется?
12. Как соотносятся между собой понятия местообитание и ареал определенных видов растений и животных?
13. К какому из критериев вида может относиться характеристика местообитания представителей конкретного вида?
14. Почему ученые называют экологическую нишу «профессией организма»? Приведите примеры экологических ниш ласточек: береговушки, городской, деревенской; прокомментируйте их особенности.
15. К каким экологическим факторам относятся взаимодействия организмов в природе?
16. Какие вам известны взаимопользные взаимодействия организмов.
17. Приведите примеры полезно-нейтральных экологических взаимодействий.
18. Оцените роль хищничества в живой природе. Что произойдет с какой-либо экосистемой в случае полного уничтожения хищников?
19. Каким образом проявляются симбиотические взаимоотношения организмов? Как они могли сформироваться в процессе эволюции?
20. Какие показатели имеют большое значение для определения функционирования какой-либо популяции в определенном сообществе?
21. К какой группе показателей относится характеристика плотности расселения особей популяции, с какой целью можно использовать данный показатель?
22. Охарактеризуйте показатели, относящиеся к физиологической плодовитости и к разным видам показателя рождаемости.

Индивидуальный вопрос:

1. История развития экологии, ее задачи и проблемы.
2. Особенности исторических и климатических условий, влияющих на видимый состав биоценозов конкретной местности.
3. Пищевые взаимоотношения между организмами- основной тип взаимоотношений организмов в природе.
4. Учение о биогеоценозах как устойчивых сообществах растений, животных, микроорганизмов, находящихся в постоянном взаимодействии с компонентами атмосферы, гидросферы и литосферы.
5. Вклад академика В.Н. Сукачев в разработку учения о биогеоценозах.
6. Среда обитания организмов и ее факторы
7. Абиотические факторы среды, особенности их взаимодействия на компоненты

- биогеоценозов.
8. Основные типы экологических взаимодействий.
 9. Популяция, экологические характеристики.
 10. Биогеоценоз как целостная, саморегулирующаяся, самоподдерживающаяся система, его компоненты и показатели.
 11. Пищевые цепи и экологические пирамиды.
 12. Многообразие биотехнических факторов; закономерности их проявления.
 13. Закономерности смены биогеоценозов; характеристика трех факторов, влияющих на смену биогеоценозов.
 14. Взаимоотношение между организмами. Многообразие позитивных взаимоотношений.
 15. Антибиотические взаимоотношения, их эволюционная роль.
 16. Воздействие на природу загрязнений и борьба с ними.
 17. Основы рационального природопользования.

Рубежный контроль:

Тест:

Какая наука изучает многообразие отношения между популяциями одного вида и популяции разных видов в сообществе, а также связи сообщества с окружающей средой?

- | | |
|---------------|---------------|
| А. морфология | Б. генетика |
| В. экология | Г. эргономика |

Все компоненты среды обитания, влияющие на жизнедеятельности любого организма, популяции, вида, называют:

- А. движущие факторы эволюции
- Б. абиотическими факторами
- В. биотическими факторами
- Г. экологическими факторами

3. Как называется форма существования вида, которая обеспечивает его приспособляемость к жизни в определенных условиях?

- | | |
|--------------|------------|
| А. стадо | Б. особь |
| В. популяция | Г. колония |

4. Показателями колебания численности популяции является:

- А. соотношение между рождаемостью и гибелью особей в популяции
- Б. действие естественного отбора
- В. взаимоотношения между родителями и их потомками
- Г. проявления наследственной изменчивости

5. Биогеоценоз – это:

- А. искусственное сообщество, созданное в результате хозяйственной деятельности человека
 - Б. исторически сложившаяся совокупность живых организмов, населяющих определенную территорию
 - В. совокупность всех живых организмов Земли
 - Г. геологическая оболочка Земли, населенная живыми организмами.
6. Какие из перечисленных организмов являются потребителями органического вещества экосистемы:

- | | |
|-----------|-------------|
| А. баобаб | Б. береза |
| В. бабун | Г. бирючина |

7. В пищевой цепи от звена к звену количество энергии уменьшается, так как она:

- А. используется на расщепление органического вещества
- Б. недоступно организму
- В. используется на процесс фотосинтеза
- Г. используется на процессы жизнедеятельности и рассеивается в виде тепла

8. Одна из главных причин экологической сукцессии состоит в:

- А. колебании численности популяций
- Б. изменение видового состава и абиотических факторов
- В. ярусном расположении организмов
- Г. изменение биомассы

9. Устойчивость биогеоценоза зависит от:

- А. наследственной изменчивости организмов
- Б. борьбы за существование
- В. естественного отбора
- Г. разнообразия и приспособленности видов в нем

10. Пищевые цепи не могут быть длинными из-за:

- А. хозяйственной деятельности людей
- Б. больших потерь энергии от звена к звену в цепи питания
- В. уничтожения хищниками самых разных жертв
- Г. колебание численности особи в популяции

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

Тема 8. Бионика

Индивидуальный опрос:

1. В чём заключается сходство и различия между методами клеточной и генной инженерии?
2. Существует ли опасность для общества при бесконтрольном развитии генной инженерии?
3. Должен ли исследователь нести нравственную ответственность за свои открытия?
4. Следует ли прекратить исследования, если очевидно возможность использования его результатов во вред обществу, почему вы так думаете?

Краткие ответы:

2. Такая опасность, безусловно, существует. Она заключается в теоретической возможности создания безнравственными учёными новых биологических объектов, которые можно будет использовать с агрессивными целями против человечества (например, устойчивых к известным лекарствам патогенных микроорганизмов). Контроль за исследованиями в этой области может осуществляться международными комиссиями, в которые, вероятно, должны входить представители науки, общественности, государственных органов.
3. Безусловно, исследователь должен нести нравственную ответственность за свои открытия. Однако надо понимать, что потенциальная опасность открытия не всегда может прогнозироваться в момент его совершения.
4. На этот вопрос трудно ответить однозначно. С одной стороны, нравственный долг ученого должен был бы заставить его прекратить исследование. С другой стороны, нет никакой гарантии, что это же исследование не будет продолжено безнравственным ученым, который добьётся больших результатов и использует их исключительно во вред обществу и в целях собственного обогащения. К сожалению, данная проблема по-прежнему остаётся открытой и каждой личностью решается самостоятельно.

Индивидуальный опрос:

1. Значение биотехнологии для человечества.
2. Использование знаний биотехнологии в промышленности, медицине, сельском

хозяйстве.

3. Раскройте значение, изучения биологии живых организмов для научно-технического прогресса.

4. Основные направления биотехнологии. (Соединение генетических программ разных видов растений их значения для производства ценных лекарственных или пищевых веществ а также витаминов.

Получение гормонов вырабатываемых организмом человека в промышленных масштабах).

Рубежный контроль. Проверочная работа

1. Дать понятия о биотехнологии и её основных направлениях

2. Методы клеточной инженерии.

3. Методы генной инженерии.

4. Когда возникла биотехнология? Какие основные задачи стоят перед биотехнологией?

5. Какие ценнейшие лекарственные препараты были получены методами клеточной и генной инженерии?

6. Чем занимается индустрия ДНК?

6. Литература для подготовки к итоговой аттестации

1. Беляев Д. К., Дымшиц Г. М., Кузнецова Л. Н. и др. Биология (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.

2. Ионцева А. Ю. Биология. Весь школьный курс в схемах и таблицах. — М., 2014.

3. Лукаткин А. С., Ручин А. Б., Силаева Т. Б. и др. Биология с основами экологии: учебник для студ. учреждений высш. образования. — М., 2014.

4. Мамонтов С. Г., Захаров В. Б., Козлова Т. А. Биология: учебник для студ. учреждений высш. образования (бакалавриат). — М., 2014.

5. Никитинская Т. В. Биология: карманный справочник. — М., 2015.

6. Сивоглазов В. И., Агафонова И. Б., Захарова Е. Т. Биология. Общая биология: базовый уровень, 10—11 класс. — М., 2014.