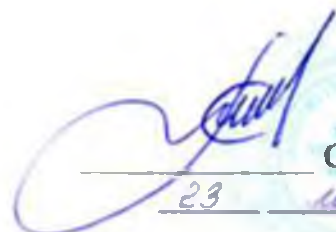


Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж


УТВЕРЖДАЮ
Директор
С.А. Махновский
23 марта 2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПД.03 БИОЛОГИЯ
общеобразовательного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальностям естественнонаучного профиля

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова» Многопрофильный колледж

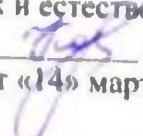
Разработчик:

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ» МпК  / Ольга Анатольевна Вильгаук

ОДОБРЕНО

Предметной комиссией

Математических и естественнонаучных дисциплин

Председатель  Е.С. Корытникова

Протокол № 7 от «14» марта 2017 г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от «23» марта 2017 г.

Рецензенты:

Преподаватель ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова» Многопрофильный колледж, к.б.н. А.А. Юсупова

Преподаватель ГАПОУ ЧО «Политехнический колледж» Н. Ж. Туругулова

Рабочая программа разработана на основе:

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»; утвержденного приказом Министерством образования и науки России от 17 мая 2012 г. № 413;

– Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования;

– Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Протокол № 3 от 21 июля 2015г. Регистрационный номер рецензии 372 от 23 июля 2015г. ФГАУ «ФИРО».

СОДЕРЖАНИЕ

1 Пояснительная записка	4
2 Общая характеристика учебной дисциплины «Биология»	6
3 Место учебной дисциплины в учебном плане	8
4 Результаты освоения учебной дисциплины	9
5 Тематический план	12
6 Содержание учебной дисциплины	14
7 Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся	20
8 Темы индивидуальных проектов	24
9 Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины «Биология»	25
Приложение 1 Активные и интерактивные формы проведения занятий	27
Приложение 2 Перечень практических и лабораторных занятий	29

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» предназначена для изучения биологии в ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова» Многопрофильный колледж, реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования.

Программа разработана:

- на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Биология»;
- в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259);
- на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» углубленный уровень для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной основной программы среднего общего образования для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Протокол № 3 от 21 июля 2015г. Регистрационный номер рецензии 372 от 23 июля 2015г. ФГАУ «ФИРО»;
- с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з);
- с учетом требований ФГОС среднего профессионального образования и профиля профессионального образования.

Содержание программы «Биология» направлено на достижение следующих **целей**:

- получение фундаментальных знаний о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира; методах научного познания;
- овладение умениями логически мыслить, 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;
- 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 необходимости 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; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдение правил поведения в природе.

В программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

В данной рабочей программе представлены: общая характеристика и место учебной дисциплины, результаты обучения, тематический план и содержание с перечнем практических работ, тематикой самостоятельной работы, активные и интерактивные формы проведения занятий, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательной деятельности.

2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»

Биология – система наук, изучающая все аспекты жизни, на всех уровнях организации живого, начиная с молекулярного и заканчивая биосферным. Объектами изучения биологии является живое, его строение и жизнедеятельность, многообразие, происхождение, эволюция и распределение на Земле.

Общая биология изучает законы исторического и индивидуального развития организмов, общие законы жизни и те особенности, которые характерны для всех видов живых существ на планете, а также их взаимодействие с окружающей средой.

Биология, таким образом, является одной из основополагающих наук о жизни, а владение биологическими знаниями – одним из необходимых условий сохранения жизни на планете.

Основу содержания учебной дисциплины «Биология» составляют следующие ведущие идеи: отличительные признаки живой природы, ее уровневая организация и эволюция. В соответствии с ними выделены содержательные линии:

- биология как наука;
- биологические закономерности;
- методы научного познания;
- клетка;
- организм;
- популяция;
- вид;
- экосистемы (в том числе биосфера).

Содержание учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к решению важнейших задач, стоящих перед биологической наукой, — по рациональному природопользованию, охране окружающей среды и здоровья людей.

Для специальностей естественнонаучного профиля изучение учебной дисциплины «Биология» имеет свои особенности и базируется на знаниях обучающихся, полученных при изучении биологии, химии, физики, географии в основной школе.

Биология изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемых профессий или специальностей. Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем учебной дисциплины, глубине их освоения обучающимися, объеме и характере практических занятий, демонстраций, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов и т. п.

При отборе содержания учебной дисциплины «Биология» использован культуросообразный подход, в соответствии с которым обучающиеся должны усвоить знания и умения, необходимые для формирования общей культуры, определяющей адекватное поведение человека в окружающей среде, востребованные в жизни и в практической деятельности.

Особое внимание уделено экологическому образованию и воспитанию обучающихся, формированию у них знаний о современной естественнонаучной картине мира, ценностных ориентаций, что свидетельствует о гуманизации биологического образования.

Рабочая программа учебной дисциплины состоит из 5 разделов:

- 1) Основы цитологии.
- 2) Основы эмбриологии.
- 3) Основы генетики и селекции.
- 4) Эволюционное учение. Происхождение человека.
- 5) Основы экологии. Бионика.

При изучении дисциплины «Биология» используются современные педагогические технологии. Условием формирования общих компетенций и универсальных учебных действий является обучение на основе системно-деятельностного подхода (предполагает

активность обучающихся, когда знание не передается в готовом виде, а строится самими обучающимися в процессе их познавательной деятельности): игровая деятельность; проектная деятельность; проблемное обучение; обучение в диалоге; система вопросов и заданий, организация рефлексивной деятельности; создание ситуаций, направленных на информационный поиск; создание ситуации выбора и т.д. Наиболее целесообразные виды занятий: комбинированные уроки, практические занятия, различные виды самостоятельных работ, зачет, консультации.

Самостоятельная работа выполняется обучающимися во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Контроль выполнения самостоятельной работы осуществляется в присутствии обучающихся (в рамках аудиторных занятий) или без участия обучающегося. Программа учитывает необходимость развития у обучающихся компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий и исследовательских навыков. Для этого в качестве заданий самостоятельной работы предусмотрен поиск и анализ информации в Интернете, разработка индивидуального проекта и создание компьютерной презентации.

Оценка качества освоения учебной дисциплины осуществляется в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости проводится в форме: устного и письменного опроса, тестирования, контрольных работ, оценки выполнения практических и лабораторных работ, заданий внеаудиторной самостоятельной работы.

По завершении изучения учебной дисциплины «Биология» в 1 семестре обучающиеся пишут тест в оболочке образовательного портала МГТУ по пройденным темам, а во 2 семестре сдают дифференцированный зачет.

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебная дисциплина «Биология» является учебным предметом из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

При реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ на базе основного общего образования учебная дисциплина «Биология» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана с получением среднего общего образования.

При освоении специальностей естественнонаучного профиля учебная дисциплина «Биология» изучается как профильная учебная дисциплина в объеме 117 часов, в том числе обязательной учебной нагрузки – 78 часов (62 часа – теоретического обучения и 10 часов – практического обучения, 6 часов – лабораторные занятия).

Освоение нового содержания осуществляется с опорой на межпредметные связи с дисциплинами химия, экология, основы безопасности жизнедеятельности и базируется на знаниях обучающихся, полученных при изучении биологии, химии, физики, географии в основной школе.

Знания, умения полученные студентами при освоении общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» углубляются и расширяются в процессе изучения учебных дисциплин программы подготовки специалистов среднего звена цикла «Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве», «Безопасность жизнедеятельности», «Физиология питания».

4 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.

5 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Содержание обучения	Вид учебной работы: количество часов			
	Максимальное количество часов	Обязательная аудиторная учебная нагрузка		Внеаудиторная самостоятельная работа
		Всего	в т.ч. практических занятий/ лабораторных занятий	
Введение	1	1		
Раздел 1 Основы цитологии	15	11	2	4
Тема 1.1. Химическая организация клетки	3	3		
Тема 1.2. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	6	4		2
Тема 1.3. Строение и функции клетки	6	4	2	2
Раздел 2 Основы эмбриологии	14	10	4	4
Тема 2.1. Формы размножения организмов	2	2		
Тема 2.2. Деление клеток	6	4	2	2
Тема 2.3. Онтогенез	6	4	2	2
Раздел 3 Основы генетики и селекции	33	18	6	15
Тема 3.1.Закономерности свободного наследования признаков	8	4		4
Тема 3.2 Закономерности наследования при взаимодействии генов	3	2		1
Тема 3.3 Закономерности сцепленного наследования признаков. Сцепленное с полом наследование	4	2		2
Тема 3.4. Генетика человека	6	4	4	2
Тема 3.5 Закономерности изменчивости	6	4	2	2
Тема 3.6. Селекция растений и животных	6	2		4
Раздел 4 Эволюционное учение. Происхождение человека	28	22	4	6
Тема 4.1 Происхождение жизни на земле: гипотезы и современные представления	2	2		
Тема 4.2 Развитие жизни на Земле	2	2		
Тема 4.3 Развитие	2	2		

эволюционного учения Ч.Дарвина. Доказательства эволюции.				
Тема 4.4 Вид, его критерии. Популяция.	6	4	2	2
Тема 4.5 Движущие силы и причины эволюции	4	2		2
Тема 4.6 Микроэволюция	2	2		
Тема 4.7 Макроэволюция. Приспособленность организмов к средам обитания	6	4	2	2
Тема 4.8 Происхождение человека. Основные стадии антропогенеза	2	2		
Тема 4.9 Человеческие расы и их происхождение	2	2		
Раздел 5 Основы экологии. Бионика	24	14		10
Тема 5.1 Понятие о биосфере	2	2		
Тема 5.2 Экологические факторы	2	2		
Тема 5.3 Экологические системы	4	2		2
Тема 5.4 Межвидовые взаимоотношения в экосистеме	4	2		2
Тема 5.5 Биосфера и человек. Природопользование и охрана природы	6	2		4
Тема 5.6 Бионика	6	4		2
Итоговое занятие	2	2		
Всего	117	78	16	39
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета				

6 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ВВЕДЕНИЕ

Входной контроль. Инструктивный обзор содержания учебной дисциплины и знакомство обучающихся с основными условиями и требованиями к освоению программы, разработке индивидуального проекта.

Содержание учебного материала:

Объект изучения биологии – живая природа. Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы познания живой природы.

Раздел 1 ОСНОВЫ ЦИТОЛОГИИ

Тема 1.1 Химическая организация клетки

Содержание учебного материала по теме 1.1:

Развитие знаний о клетке. Клеточная теория. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира. Химический состав клетки. Роль неорганических и органических веществ в клетке и организме человека.

Демонстрации: нуклеиновые кислоты, структуры белков, углеводы, белки, жиры.

Тема 1.2 Обмен веществ и превращение энергии в клетке

Содержание учебного материала по теме 1.2:

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. Строение и функции хромосом.

Демонстрации: схемы пластического и энергетического обмена, строение гена.

Самостоятельная работа: решить задачи по реализации генетической информации в клетке.

Тема 1.3 Строение и функции клетки

Содержание учебного материала по теме 1.3:

Прокариотические и эукариотические клетки. Органоиды клетки. Вирусы как неклеточные формы. Борьба с вирусными заболеваниями.

Демонстрации: строения клеток растительного и животного происхождения, строения вируса, хромосом.

Практическая работа № 1 Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.

Самостоятельная работа: ответить на вопросы.

Контрольная работа № 1.

Раздел 2 ОСНОВЫ ЭМБРИОЛОГИИ

Тема 2.1 Формы размножения организмов

Содержание учебного материала по теме 2.1:

Организм – единое целое. Многообразие организмов. Размножение – важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение.

Демонстрации: многообразие организмов, бесполое размножение.

Тема 2.2 Деление клеток

Содержание учебного материала по теме 2.2:

Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.

Демонстрации: стадии процесса митоза, мейоза.

Практическая работа № 2 Изучение фаз митоза и хромосом на микропрепарате клеток кончика корешка лука.

Самостоятельная работа: заполнить таблицу «Сравнительная характеристика процессов митоза и мейоза», решить цитологические задачи.

Тема 2.3. Онтогенез

Содержание учебного материала по теме 2.3:

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Демонстрации стадий эмбрионального развития.

Практическая работа № 3 Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательства эволюционного родства.

Самостоятельная работа: ответить на вопросы.

Контрольная работа № 2.

Раздел 3 ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ

Тема 3.1 Закономерности свободного наследования признаков

Содержание учебного материала по теме 3.1:

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. Материальные основы наследственности и изменчивости

Демонстрации: схемы моногибридного и дигибридного скрещивания

Самостоятельная работа: решить генетические задачи, изучить биографию Г.И. Менделя и ответить на вопросы.

Тема 3.2 Закономерности наследования при взаимодействии генов

Содержание учебного материала по теме 3.2:

Взаимодействие генов. Типы взаимодействия аллельных и неаллельных генов.

Демонстрации: схемы взаимодействия генов.

Самостоятельная работа: решить генетическую задачу.

Тема 3.3 Закономерности сцепленного наследования признаков. Сцепленное с полом наследование

Содержание учебного материала по теме 3.3:

Хромосомная теория наследственности и закон сцепленного наследования признаков Т.Х. Моргана. Сцепленное с полом наследование.

Демонстрации: схема сцепленного наследования признаков на примере дрозофилы, фотография Т.Х. Моргана, схема «Перекрест хромосом».

Самостоятельная работа: решить генетическую задачу.

Тема 3.4 Генетика человека

Содержание учебного материала по теме 3.4:

Генетика пола. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Генетика человека. Генетика и медицина.

Демонстрации: наследственные болезни человека, влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность.

Практическая работа № 4 Решение генетических задач и составление родословных.

Самостоятельная работа: ответить на вопросы по теме.

Тема 3.5 Закономерности изменчивости

Содержание учебного материала по теме 3.5:

Закономерности изменчивости. Наследственная или генотипическая изменчивость. Генетика и эволюционная теория. Модификационная изменчивость.

Демонстрации: фотографии мутаций, модификаций.

Лабораторная работа № 1 Изучение изменчивости у особей одного вида (построение вариационного ряда и вариационной кривой).

Самостоятельная работа: просмотреть презентацию «Изменчивость организмов» и ответить на вопросы по презентации.

Тема 3.6. Селекция растений и животных

Содержание учебного материала по теме 3.6:

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. ГМО. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).

Демонстрации: центры многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных.

Самостоятельная работа: подготовить отчет по экскурсии.

Экскурсия: многообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, методы их выведения (выставка кошек (собак), магазин «Виктория», «Зеленый остров»).

Контрольная работа № 3.

Раздел 4

ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА

Тема 4.1 Происхождение жизни на земле: гипотезы и современные представления

Содержание учебного материала по теме 4.1:

Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле. Гипотезы происхождения жизни.

Тема 4.2 Развитие жизни на Земле

Содержание учебного материала по теме 4.2:

Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация.

Демонстрации: геохронологическая история жизни на земле. Эволюционное древо растительного мира. Эволюционное древо животного мира.

Тема 4.3 Развитие эволюционного учения Ч.Дарвина. Доказательства эволюции.

Содержание учебного материала по теме 4.3:

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. Синтетическая теория эволюции. Доказательства эволюции.

Демонстрации: портреты ученых, схема маршрута кругосветного путешествия Ч. Дарвина. Доказательства эволюции.

Тема 4.4 Вид, его критерии. Популяция

Содержание учебного материала по теме 4.4:

Популяция – структурная единица вида, единица эволюции. Вид, его критерии. Видообразование.

Демонстрации: критерии вида, структура вида. Структура популяции.

Лабораторная работа № 2 Описание особей одного вида по морфологическому критерию.

Самостоятельная работа:

- Ответить на вопросы
- Заполнить таблицу «Вклад ученых в развитие биологии и эволюционной теории»;

Тема 4.5 Движущие силы и причины эволюции

Содержание учебного материала по теме 4.5:

Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Причины эволюции (миграции, мутации, динамика численности, изоляции). Их влияние на генофонд популяции.

Демонстрации: фильм «Борьба за существование», «Виды естественного отбора». Примеры мутаций, изоляций, динамики численности, миграций видов и популяций

Самостоятельная работа: используя различные литературные источники и ресурсы Интернета привести примеры различных видов борьбы за существование, естественного и искусственного отбора.

Тема 4.6 Микроэволюция

Содержание учебного материала по теме 4.6:

Микроэволюция. Видообразование. Современные представления о видообразовании (С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузен).

Демонстрации: портреты С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузен.

Тема 4.7 Макроэволюция. Приспособленность организмов к средам обитания

Содержание учебного материала по теме 4.7:

Макроэволюция. Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс. Направления эволюции: идиоадаптации, ароморфозы, дегенерация.

Демонстрации: ароморфозы растений, идиоадаптации насекомых, примеры конвергенции, дивергенции, аналогичных и гомологичных органов, приспособлений организмов к средам обитания. Представители редких и исчезающих видов растений и животных. Адаптивные особенности организмов, их относительный характер.

Лабораторная работа № 3 Выявление адаптивных особенностей организмов, их относительного характера. Главные направления эволюции.

Самостоятельная работа: ответить на вопросы.

Тема 4.8 Происхождение человека. Основные стадии антропогенеза

Содержание учебного материала по теме 4.8:

Современные гипотезы происхождения человека. Эволюция приматов. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека.

Демонстрации:

- иллюстративный материал «Направление эволюции человека»;
- черты сходства и различия человека и животных (примеры атавизмов, рудиментов);
- черты сходства человека и приматов;
- происхождение человека.

Тема 4.9 Человеческие расы и их происхождение

Содержание учебного материала по теме 4.9:

Человеческие расы. Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма.

Демонстрации: человеческие расы.

Контрольная работа № 4.

Раздел 5 ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ. БИОНИКА

Тема 5.1 Понятие о биосфере

Содержание учебного материала по теме 5.1:

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.

Демонстрации: схемы круговоротов углерода (азота и др.) в биосфере.

Тема 5.2 Экологические факторы

Содержание учебного материала по теме 5.2:

Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов.

Тема 5.3 Экологические системы

Содержание учебного материала по теме 5.3:

Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии. Искусственные сообщества – агроэкосистемы и урбоэкосистемы.

Демонстрации: Ярусность растительного сообщества. Пищевые цепи и сети в биоценозе. Экологические пирамиды. Схема экосистемы. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме. Схема агроэкосистемы.

Самостоятельная работа: решить экологические задачи.

Тема 5.4 Межвидовые взаимоотношения в экосистеме

Содержание учебного материала по теме 5.4:

Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм.

Демонстрации: межвидовые отношения: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм.

Самостоятельная работа: составить схемы передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе.

Тема 5.5 Биосфера и человек. Природопользование и охрана природы

Содержание учебного материала по теме 5.5:

Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей природной среде. Бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана.

Самостоятельная работа: описать естественные и искусственные экосистемы своего района.

Экскурсия: естественные и искусственные экосистемы своего района.

Тема 5.6 Бионика

Содержание учебного материала по теме 5.6:

Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики. Рассмотрение бионикой особенностей морфо-физиологической организации живых организмов и их использования для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфо-функциональных черт организации растений и животных.

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

Самостоятельная работа: подобрать примеры применения биологических знаний для решения инженерных задач (ориентируются на профессиональную составляющую).

7 ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание обучения	Характеристика основных видов ученой деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
Введение	– Ознакомление с биологическими системами разного уровня: клеткой, организмом, популяцией, экосистемой, биосферой. – Определение роли биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей. – Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям и животным, и их сообществам) и их охране
Раздел 1 ОСНОВЫ ЦИТОЛОГИИ	
Тема 1.1. Химическая организация клетки	– Умение проводить сравнение химической организации живых и неживых объектов. – Получение представления о роли органических и неорганических веществ в клетке.
Тема 1.2. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	– Умение строить схемы энергетического обмена и биосинтеза белка. – Получение представления о пространственной структуре белка, молекул ДНК и РНК
Тема 1.3. Строение и функции клетки	– Ознакомление с клеточной теорией строения организмов. – Умение самостоятельно искать доказательства того, что клетка – элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов – Изучение строения клеток эукариот, строения и многообразия клеток растений и животных с помощью микропрепаратов. – Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание. – Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений. – Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам
Раздел 2 ОСНОВЫ ЭМБРИОЛОГИИ	
Тема 2.1. Формы размножения организмов	– Владение знаниями о размножении как о важнейшем свойстве живых организмов.
Тема 2.2. Деление клеток	– Умение самостоятельно находить отличия митоза от мейоза, определяя эволюционную роль этих видов деления клетки
Тема 2.3. Онтогенез	– Ознакомление с основными стадиями онтогенеза на примере развития позвоночных животных. Умение характеризовать стадии постэмбрионального развития на примере человека. Ознакомление с причинами нарушений в развитии организмов. – Развитие умения правильно формировать доказательную базу эволюционного развития животного мира
Раздел 3 ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ	
Тема 3.1. Закономерности свободного наследования признаков	– Ознакомление с закономерностями наследственности и изменчивости организмов. – Изучение законов генетики, установленные Г. Менделем. – Умение решать генетические задачи на моногибридное и дигибридное скрещивание

Тема 3.2 Закономерности наследования при взаимодействии генов	– Ознакомление с закономерностями наследственности; – Умение решать генетические задачи
Тема 3.3 Закономерности сцепленного наследования признаков. Сцепленное с полом наследование	– Ознакомление с закономерностями наследственности; – Умение решать генетические задачи
Тема 3.4 Генетика человека	– Получение представления о связи генетики и медицины. – Ознакомление с наследственными болезнями человека, их причинами и профилактикой. – Изучение влияния алкоголизма, наркомании, курения на наследственность на видеоматериале
Тема 3.5 Закономерности изменчивости	– Ознакомление с наследственной и ненаследственной изменчивостью и ее биологической ролью в эволюции живого мира. – Анализ фенотипической изменчивости. – Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм
Тема 3.6. Селекция растений и животных	– Получение представления о генетике как о теоретической основе селекции. – Развитие метапредметных умений в процессе нахождения на карте центров многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных, открытых Н. И. Вавиловым. – Изучение методов гибридизации и искусственного отбора. – Умение разбираться в этических аспектах некоторых достижений в биотехнологии: клонировании животных и проблемах клонирования человека. – Ознакомление с основными достижениями современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов
Раздел 4 ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА	
Тема 4.1 Происхождение жизни на земле: гипотезы и современные представления	– Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни. – Получение представления об усложнении живых организмов на Земле в процессе эволюции
Тема 4.2 Развитие жизни на Земле	– Умение экспериментальным путем выявлять адаптивные особенности организмов, их относительный характер – Ознакомление с некоторыми представителями редких и исчезающих видов растений и животных
Тема 4.3 Развитие эволюционного учения Ч.Дарвина. Доказательства эволюции	– Изучение наследия человечества на примере знакомства эволюционных идей с историей развития эволюционных идей – К. Линнея, Ж. Б. Ламарка Ч. Дарвина. – Оценивание роли эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира. – Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли,

	логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. – Ознакомление с доказательствами эволюции
Тема 4.4 Вид, его критерии. Популяция	– Ознакомление с концепцией вида, ее критериями. – Проведение описания особей одного вида по морфологическому критерию при выполнении лабораторной работы
Тема 4.5 Движущие силы и причины эволюции	– Ознакомление с движущимися силами эволюции. – Умение выявлять причины вымирания видов
Тема 4.6 Микроэволюция	– Подбор примеров того, что популяция – структурная единица вида и эволюции
Тема 4.7 Макроэволюция. Приспособленность организмов к средам обитания	– Усвоение того, что основными направлениями эволюционного прогресса являются биологический прогресс и биологический регресс. Умение отстаивать мнение, о сохранении биологического многообразия как основе устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. – Выявление черт приспособленности организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной)
Тема 4.8 Происхождение человека. Основные стадии антропогенеза	– Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека. Развитие умения строить доказательную базу по сравнительной характеристике человека и приматов, доказывая их родство. Выявление этапов эволюции человека
Тема 4.9 Человеческие расы и их происхождение	– Умение доказывать равенство человеческих рас на основании их родства и единства происхождения. Развитие толерантности, критика расизма во всех его проявлениях
Раздел 5 ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ. БИОНИКА	
Тема 5.1 Понятие о биосфере	– Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. – Биосфера – глобальная экосистема. – Ознакомление с учением В. И. Вернадского о биосфере как о глобальной экосистеме. – Наличие представления о схеме экосистемы на примере биосферы, круговороте веществ и превращении энергии в биосфере. – Умение доказывать роль живых организмов в биосфере на конкретных примерах – Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводного аквариума)
Тема 5.2 Экологические факторы	– Изучение экологических факторов и их влияния на организмы
Тема 5.3 Экологические системы	– Знакомство с экологическими системами, их видовой и пространственной структурами. – Умение объяснять причины устойчивости и смены экосистем. – Умение строить ярусность растительного сообщества, пищевые цепи и сети в биоценозе, а также экологические пирамиды. – Знание отличительных признаков искусственных сообществ – агроэкосистемы и урбоэкосистемы. – Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности.

	– Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля). – Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и агроценозом
Тема 5.4 Межвидовые взаимоотношения в экосистеме	– Ознакомление с межвидовыми взаимоотношениями в экосистеме: конкуренцией, симбиозом, хищничеством, паразитизмом. – Умение отстаивать мнение, о сохранении биологического многообразия как основе устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития
Тема 5.5 Биосфера и человек. Природопользование и охрана природы	– Решение экологических задач. Биосфера и человек Нахождение связи изменения в биосфере с последствиями деятельности человека в окружающей среде. – Умение определять воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии. – Ознакомление с глобальными экологическими проблемами и умение определять пути их решения. – Демонстрирование умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. – Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям, животным и их сообществам) и их охране
Тема 5.6 Бионика	– Ознакомление с примерами использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных при создании совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. – Знакомство с трубчатыми структурами в живой природе и технике, аэродинамическими и гидродинамическими устройствами в живой природе и технике. – Умение строить модели складчатой структуры, используемые в строительстве

8 ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

В ходе изучения программы общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» обучающиеся могут выбрать одну из предложенных тем для разработки индивидуального проекта или предложить собственную тему.

Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов

1. Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние.
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. Генетический признак (по выбору учащегося): анализ наследования признака, построение родословных.
6. Изучение статистических закономерностей модификационной изменчивости (объект исследования по выбору учащегося).
7. История развития эволюционных идей до Ч. Дарвина.
8. «Система природы» К. Линнея и ее значение для развития биологии.
9. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.
10. Современные представления о зарождении жизни. Рассмотрение и оценка различных гипотез происхождения
11. Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность расизма.
12. Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества.
13. Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.
14. Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.
15. Витамины, ферменты, гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке.
16. Причины и границы устойчивости биосферы к воздействию деятельности людей.
17. Биоценозы (экосистемы) разного уровня и их соподчиненность в глобальной экосистеме – биосфере.
18. Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости.
19. Повышение продуктивности фотосинтеза в искусственных экологических системах.
20. Различные экологические пирамиды и соотношения организмов на каждой их ступени.
21. Пути повышения биологической продуктивности в искусственных экосистемах.
22. •Роль правительственных и общественных экологических организаций в современных развитых странах.
23. Рациональное использование и охрана невозобновляемых природных ресурсов (на конкретных примерах).
24. Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры», кислотные дожди, смоги и их предотвращение.
25. Экологические кризисы и экологические катастрофы. Предотвращение их возникновения.

9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение программы учебной дисциплины «Биология» требует наличия учебного кабинета социально-экономических дисциплин.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- мультимедийное оборудование.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Биология» входят:

- комплект учебно-наглядных пособий (таблиц, плакатов, гербарии);
- лабораторное оборудование (микроскоп, готовые микропрепараты, покровные и предметные стекла);
- паспорт кабинета,
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методическая документация, обеспечивающие освоение учебного материала.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Биология» обучающиеся имеют доступ к электронным учебным материалам на образовательном портале университета и в свободном доступе в Интернете.

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Вильгаук, О. А. Биология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О. А. Вильгаук. – Магнитогорск: Магнитогорск. гос. тех. ун-т им. Г. И. Носова, 2015. – 113 с. – Режим доступа: <http://192.168.20.34/marcweb2/MObjects.asp>

2. Вильгаук, О. А. Основы эмбриологии [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / О. А. Вильгаук. – Магнитогорск: МГТУ, 2016. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: <http://192.168.20.6/marcweb2/MObjects.asp>

Дополнительные источники

1. Вильгаук, О. А. Основы цитологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. А. Вильгаук. – Магнитогорск: МГТУ, 2015. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: <http://192.168.20.6/marcweb2/MObjects.asp>

2. Иванищев, В. В. Основы генетики [Электронный ресурс]: учебник / В. В. Иванищев. — М. : РИОР : ИНФРА-М, 2017. — 207 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=557529>

3. Биология: методические указания по выполнению практических и лабораторных работ для студентов всех специальностей технического профиля / О. А. Вильгаук. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2014. – 36 с.

Интернет-ресурсы

1. www.sbio.info (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).
2. www.biology.ru (Биология в Открытом колледже). Сайт содержит электронный учебник по биологии включающий все разделы).
3. Virtulab.net, biologiya.html (виртуальные практические работы по биологии)
4. interneturok.ru : образовательный видеопортал для обучающихся с 1-по 11 класс

Литература для преподавателей

1. Еськов Е.К. Эволюция Вселенной и жизни [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.К. Еськов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 416 с.- Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=439750>. - Загл. с экрана.- ISBN 978-5-16-009419-9
2. Константинов В.М., Резанов А.Г., Фадеева Е.О. Биология для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / под ред. В.М.Константинова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Академия, 2016. — 336 с.
3. Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. От 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)
4. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».
5. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413"
6. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
7. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».
8. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).
9. Пухальский В.А. Введение в генетику: Учебное пособие / В.А. Пухальский. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 224 с.- Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=419161>. - Загл. с экрана. - ISBN 978-5-16-009026-
10. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

1. Активные и интерактивные методы используются при проведении теоретических и практических занятий:

Раздел	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
Раздел 1. Основы цитологии		
Тема 1.2. Обмен веществ превращение энергии в клетке	Кейс-метод	Решение задач по реализации генетической информации в клетке
Тема 1.3 Строение и функции клетки	Работа с текстом	Обучающиеся получают список органоидов клеток. Изучают текст, выделяя их строение и функции.
Раздел 2. Основы эмбриологии		
Тема 2.1. Формы размножения организмов	Проблемная лекция	Проблема: почему наряду с половым существует бесполое размножение? Почему многие организмы чередуют половое и бесполое размножение?
Тема 2.2. Деление клеток	Лекция – визуализация (работа с рисунками, схемами, фотографиями)	Предварительно подготовив таблицу с описанием хода мейоза, митоза студентам показывают схемы, рисунки, фотографии процессов мейоза и митоза. Цель соотнести теоретический материал и визуальный, результаты внести в таблицу в правильном соответствии процессам мейоза и митоза.
Раздел 3 Основы генетики и селекции		
Тема 3.1.Закономерности свободного наследования признаков	Тренинг Кейс-метод	Подбираются упражнения для закрепления и изучения генетических понятий Решение генетических задач
Тема 3.1.Закономерности свободного наследования признаков	Урок-соревнование по решению кейсов	Группа делится на микрогруппы и решает кейсы
Тема 3.3 Закономерности сцепленного наследования признаков. Сцепленное с полом наследование	Урок-консультация	Урок построен в форме медико-генетической консультации. Обучающиеся подбирают случаи наследования признаков и просят преподавателя дать консультацию. Затем меняются и преподаватель предлагает ситуации а студенты дают консультацию.
Тема 3.6. Селекция растений и животных	Виртуальная экскурсия	посещаем с помощью интернет-ресурсов выставку кошек (собак), или садовый центр (по выбору), знакомимся с результатами селекции
Раздел 4 Эволюционное учение. Происхождение человека		
Тема 4.1 Происхождение жизни на земле: гипотезы и	Тренинг	Система заданий тренинга построена таким образом, чтобы студенты взаимодействовали с друг другом в ходе их выполнения,

современные представления		анализировали свои и чужие взгляды, и в итоге сделали нужные выводы.
Тема 4.4 Вид, его критерии. Популяция	Работа в виртуальной лаборатории	Заходят на сайт Virtulab.net , biologiya.html , выполняют лабораторные работы «Критерии вида», «Приспособленность видов к окружающей среде»
Тема 4.8. Происхождение человека. Основные стадии антропогенеза	Урок - дискуссия	Микрогруппам студентов представляются гипотезы происхождения человека, жизни на земле. Задача первой группы – обосновать, почему они против. Задача второй группы – обосновать, почему они поддерживают; задача третьей группы – высказаться, почему их не устраивает ни то ни другое мнение
Раздел 5 Основы экологии. Бионика		
Тема 5.5 Биосфера и человек. Природопользование и охрана природы	Урок-экскурсия	студенты описывают экосистемы увиденные на экскурсии

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Содержание обучения	Темы практических занятий	Количество часов
Раздел 1 Основы цитологии		2
Тема 1.3 Строение и функции клетки	№1 Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам	2
Раздел 2 Основы эмбриологии		4
Тема 2.2 Деление клеток	№2 Изучение фаз митоза и хромосом на микропрепарате клеток кончика корешка лука	2
Тема 2.3. Онтогенез	№3. Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательства эволюционного родства	2
Раздел 3 Основы генетики и селекции		4
Тема 3.4. Генетика человека	№4 Решение генетических задач и составление родословных	4
ИТОГО		10

ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Содержание обучения	Темы лабораторных занятий	Количество часов
Раздел 3 Основы генетики и селекции		2
Тема 3.5 Закономерности изменчивости	№1. «Изучение изменчивости у особей одного вида (построение вариационного ряда и вариационной кривой)»	2
Раздел 4 Эволюционное учение. Происхождение человека.		4
Тема 4.4 Вид, его критерии. Популяция	№2 Описание особей одного вида по морфологическому критерию	2
Тема 4.7. Микроэволюция. Приспособленность организмов к средам обитания	№3 Выявление адаптивных особенностей организмов, их относительного характера. Главные направления эволюции.	2
ИТОГО		6

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК	Подпись председателя ПК
1		Рабочая программа учебной дисциплины «Биология» актуализирована с внесением изменений в электронный вариант.	13.09.2017 г. Протокол №1	
2	Титульный лист	На основании приказа ректора ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» № 10-30/465 от 17.07.2018 г. текст «Министерство образования и науки» заменить на текст «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»	12.09.2018 г. Протокол № 1	
3	9. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программ учебной дисциплины	В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами «Юрайт» (Договоры Юрайт ЭБС www.biblio-online.ru №Д-1096-18, №Д-1097-18), «BOOK.RU» (Договор КноРус медиа ЭБС BOOK.ru №18493307/Д-1093-18) раздел 9. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программ учебной дисциплины пункт «Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы» читать в новой редакции: Основная литература 1. Вильгаук, О. А. Биология [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / О. А. Вильгаук ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-R). – Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S144.pdf&show=dcatalogues/5/9351/S144.pdf&view=true – Макрообъект. 2. Вильгаук, О. А. Основы эмбриологии [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие [для СПО] / О. А. Вильгаук ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S67.pdf&show=dcatalogues/5/8865/S67.pdf&view=true . – Макрообъект. Дополнительная литература 1. Вильгаук, О. А. Основы генетики и селекции [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие [для СПО] / О. А. Вильгаук ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S60.pdf&show=dcatalogues/5/8817/S60.pdf&view=true . – Макрообъект. 2. Иванищев, В. В. Основы генетики [Электронный ресурс]: учебник / В. В. Иванищев. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2017. — 207 с. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=557529	12.09.2018 г. Протокол № 1	
4	9. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программ учебной дисциплины	В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами «Юрайт» (Контракт Юрайт ЭБС www.biblio-online.ru №К-55-19 от 05.08.2019), и обновлением платформы электронной библиотечной системы «Знаниум» раздел 9 Рабочей программы читать в новой редакции: Основная литература 1. Вильгаук, О. А. Биология [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / О. А. Вильгаук ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-R). – Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S144.pdf&show=dcatalogues/5/9351/S144.pdf&view=true	11.09.2019 г. Протокол № 1	

		4.pdf&show=dcatalogues/5/9351/S144.pdf&view=true – Макрообъект. 2. Вильгаук, О. А. Основы эмбриологии [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие [для СПО] / О. А. Вильгаук ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S67.pdf&show=dcatalogues/5/8865/S67.pdf&view=true . – Макрообъект. Дополнительная литература 1. Вильгаук, О. А. Основы генетики и селекции [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие [для СПО] / О. А. Вильгаук ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S60.pdf&show=dcatalogues/5/8817/S60.pdf&view=true . – Макрообъект. 2. Иванищев, В. В. Основы генетики [Электронный ресурс]: учебник / В. В. Иванищев. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2017. — 207 с. — Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=557529		
5	9. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программ учебной дисциплины	В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программ учебной дисциплины читать в новой редакции: Кабинет Социально-экономических дисциплин Учебная аудитория для проведения учебных, практических и лабораторных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для самостоятельной работы, для текущего контроля и промежуточной аттестации Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель Микроскоп "Микромед-С-13" MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021 MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно MS Office №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно Электронный учебник по биологии «Электронные плакаты Человек. Опорнодвигательная система» договор Д-903-13 от 14.06.2013 срок действия: бессрочно	16.09.2020 г. Протокол № 1	
6	9. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программ учебной дисциплины	В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами ЭБС ЗНАНИУМ (Контракт № К-60-20 от 13.08.2020 г. ООО «ЗНАНИУМ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.) раздел 9 рабочей программы читать в новой редакции: Основная литература 1. Вильгаук, О. А. Биология [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / О. А. Вильгаук ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-R). – Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S144.pdf&show=dcatalogues/5/9351/S144.pdf&view=true – Макрообъект. 2. Вильгаук, О. А. Основы эмбриологии [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие [для СПО] / О. А. Вильгаук ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S67.pdf&show=dcatalogues/5/8865/S67.pdf&view=true . – Макрообъект. Дополнительная литература 1. Вильгаук, О. А. Основы генетики и селекции [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие [для СПО] / О. А. Вильгаук ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S60.pdf&show=dcatalogues/5/8817/S60.pdf&view=true . – Макрообъект. 2. Иванищев, В. В. Основы генетики [Электронный ресурс]: учебник / В. В. Иванищев. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2017. — 207 с. – Режим доступа: https://znanium.com/read?id=89681		
--	--	---	--	--