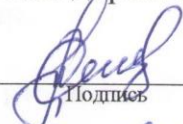
	Министерство общего и профессионального образования Ростовской области
	государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский колледж металлообработки и автосервиса» (ГБПОУ РО «РКМиА»)
	ОПОП по специальности 22.02.06 Сварочное производство

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УМР


 Подпись _____ Т.Ф. Гончарова
 « 30 » августа 2019 г.

УТВЕРЖАЮ

Директор ГБПОУ РО «РКМиА»


 Подпись _____ М.Н.Греховодова
 _____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД. 16 БИОЛОГИЯ

2019 г.

Одобрено с целью практического применения
на заседании цикловой методической комиссии
естественнонаучного цикла
протокол № 11 от «25» 06 2019 г.
Председатель ЦМК Л. Н. Мелконова

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины разработана на основе требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413) (с изменениями на 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.);
- Рекомендаций 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 (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259);
- Примерной программы общеобразовательной дисциплины «Биология», одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» и рекомендованной для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 2 от 26. 03. 2015);
- 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);
- Об уточнении Рекомендаций 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 (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259) и примерных программ общеобразовательных дисциплин для профессиональных образовательных организаций (2015г), одобрено Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификации ФГАУ «ФИРО» от 25 мая 2017 протокол №3;
- Учебного плана ГБПОУ РО «РКМиА» по специальности 22.02.06 Сварочное производство от 21. 06.2019г.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский колледж металлообработки и автосервиса»

Разработчик: Путиева Светлана Анатольевна, преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКМиА»

Эксперты:

1. И. Ю. Кравченко, преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО РКСИ
2. Л. Н. Мелконова, председатель ЦМК естественнонаучного цикла ГБПОУ РО «РКМиА»

Лист актуализации программы

Протокол № 1 от
27» 08 2019 г.

Председатель ЦМК ИЗ / Маслова ИИ

Протокол № ___ от
 ___» ___ 20___ г.

Председатель ЦМК _____ / _____ /

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

Председатель ЦМК _____ / _____ /

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

Председатель ЦМК _____ / _____ /

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика
<u>24.08.19</u>	<u>Актуализация не требуется</u>	<u>ИЗ</u>

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	26
5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	28

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БИОЛОГИЯ

1.1. Пояснительная записка

Реализация среднего общего образования в пределах основной профессиональной образовательной программы по специальности 22.02.06. «Сварочное производство» в соответствии с примерной программой дисциплины Биология, с учётом технического профиля получаемого профессионального образования.

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» предназначена для изучения биологии в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена (ППССЗ). 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 образовательных 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), 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).

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 студентов 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.

1.2. Общая характеристика учебной дисциплины

Биология — система наук, изучающая все аспекты жизни, на всех уровнях организации живого, начиная с молекулярного и заканчивая биосферным. Объектами изучения биологии являются живые организмы, их строение и жизнедеятельность, их многообразие, происхождение, эволюция и распределение живых организмов 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. Изучение учебной дисциплины «Биология» имеет свои особенности в зависимости от технического профиля профессионального образования, базируется на знаниях обучающихся, полученных при изучении биологии, химии, физики, географии в основной школе. При освоении специальностей СПО технического профиля профессионального образования биология изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования. Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем учебной

дисциплины, глубине их освоения студентами, объеме и характере практических занятий, демонстраций, видах внеаудиторной самостоятельной работы. При отборе содержания учебной дисциплины «Биология» использован культуросообразный подход, в соответствии с которым студенты 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 студентов, формированию у них знаний о современной естественнонаучной картине мира, ценностных ориентаций, что свидетельствует о гуманизации биологического образования. Содержание учебной дисциплины предусматривает формирование у студентов общенаучных знаний, умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, включающих умение сравнивать биологические объекты, анализировать, оценивать и обобщать полученные сведения, уметь находить и использовать информацию из различных источников.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета.

1.3. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Биология» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

1.4. Результаты освоения учебной дисциплины:

Изучение учебной дисциплины Биология должно обеспечить достижение следующих результатов:

личностные результаты:

- 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

метапредметные результаты:

- осознание социальной значимости своей профессии, 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);

предметные результаты:

- 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.

1.5. Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной дисциплины Изучение дисциплины «Биология» имеет свои особенности в зависимости от технического профиля профессионального образования и специфики осваиваемой специальности.

Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения студентами, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы.

1.6. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки 54 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки 36 часов;
- самостоятельной работы 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:	
практические занятия	4
контрольные работы	2
Самостоятельная работа (всего)	18
в том числе:	
<i>Подготовка докладов</i>	
<i>Работа с литературой</i>	
Итоговая аттестация в форме - <i>дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Биология

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	1	2
	<p>1 Объект изучения биологии — живая природа. Признаки живых организмов и их многообразие. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей. Значение биологии при освоении профессии</p> <p>2 Демонстрации Биологические системы разного уровня: клетка, организм, популяция, экосистема, биосфера. Царства живой природы.</p>		
Тема 1. Учение о клетке	Содержание учебного материала	5	
	1 Химическая организация клетки. 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.		
	2 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.		
	3 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.		
	4 Жизненный цикл клетки. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов. Митоз. Цитокинез.		
	5 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.		
	Практические занятия Практическое занятие № 1. Сравнение клеток растений и животных.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов (тема по выбору обучающегося) 1. Органические вещества растительной клетки, доказательства их наличия в растении. 2. Витамины, ферменты и гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке. 3. Прокариотические организмы и их роль в биоценозах. 4. Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние. 5. Роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и в практической деятельности людей. 6. Биология – наука о живой природе. 7. ДНК – носитель наследственной информации. 8. Фотосинтез. Хемосинтез Работа с литературой	2 1	
Тема.2 Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов	Содержание учебного материала	1	
	1 Размножение организмов. Организм — единое целое. Многообразие организмов. Размножение — важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.	4	2
	2 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.		
	3 Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.		
	4 Демонстрации		

	<p>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.</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов (тема по выбору обучающегося)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Биологическое значение митоза и мейоза. 2. Бесполое размножение, его многообразие и практическое использование. 3. Половое размножение и его биологическое значение. 4. Эмбриологические доказательства эволюционного родства животных. 5. Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов. 6. Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка. <p>Работа с литературой</p>	<p>2 1</p> <p>1</p>	
Тема 3. Основы генетики и селекции.	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Основы учения о наследственности и изменчивости. 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. 2 Закономерности изменчивости. Наследственная, или генотипическая, изменчивость. Модификационная, или ненаследственная, изменчивость. Генетика человека. Генетика и медицина. Материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций. 3 Основы селекции растений, животных и микроорганизмов. 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 	<p>7</p>	<p>2</p>

	растений, домашних животных и микроорганизмов. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).		
4	Демонстрации Моногибридное и дигибридное скрещивание. 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.		
	Практические занятия. Практическое занятие № 2. Решение генетических задач	1	
	Контрольные работы. Контрольная работа № 1 по темам: Учение о клетке, Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов, Основы генетики и селекции.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов (тема по выбору) 1. Закономерности наследственной и ненаследственной изменчивости. 2. Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение. 3. Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении. 4. Значение изучения предковых форм для современной селекции. 5. История происхождения отдельных сортов культурных растений. 6. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. 9. Г. Мендель – основоположник генетики. 7. Значение генетики для селекции и медицины. 8. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. 9. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. 10. Мутации и их виды. Работа с литературой	3 2	
		1	
Тема 4. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение.	Содержание учебного материала	8	
	Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле. Гипотезы происхождения жизни. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира на		2

	<p>Земле и современная его организация.</p> <p>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 естественно-научной картины мира.</p> <p>Микроэволюция и макроэволюция. 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. Направления и закономерности эволюции.</p> <p>Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс. Приспособленность видов.</p> <p>Демонстрации</p> <p>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.</p>		
	<p>Практическое занятие</p> <p>Практическое занятие № 3. Приспособление организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной).</p>	1	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Подготовка докладов (тема по выбору)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.«Система природы» К.Линнея и ее значение для развития биологии. 2. Эволюционные идеи Ж.Б.Ламарка и их значение для развития биологии. 3.Предпосылки возникновения эволюционной теории Ч.Дарвина. 4.Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции. 5. Искусственный отбор. Его формы. 6. Естественный отбор. Его формы. 7. Борьба за существование. Формы борьбы за существование. 8. Приспособленность организмов к условиям внешней среды. 9. Доказательства эволюции. Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. 	4 2	

	<p>10. Сохранение биологического многообразия как основы устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Принципы и закономерности развития жизни на Земле. 2. Ранние этапы развития жизни на Земле. 3. Причины и возможная история выхода на сушу растений и животных. 4. Расцвет рептилий в мезозое и возможные причины исчезновения динозавров. 5. Современные представления о происхождении птиц и зверей. 6. Влияние движения материков и оледенений на формирование современной растительности и животного мира. 7. Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества. 8. Гипотезы происхождения жизни на Земле. 9. Гипотезы происхождения человека. 10. Расы и причины их возникновения. 11. Происхождение человека и стадии эволюции человека. <p>Работа с литературой</p>	2	
<p>Тема 5. Происхождение человека.</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	3	2
	<ol style="list-style-type: none"> 1 Антропогенез. Эволюция приматов. Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека. 2 Человеческие расы. Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма. 3 Демонстрации Черты сходства и различия человека и животных. Черты сходства человека и приматов. Происхождение человека. Человеческие расы. Практическое занятие Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека. 		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов (тема по выбору обучающегося)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества. 2. Гипотезы происхождения жизни на Земле. 3. Гипотезы происхождения человека. 4. Расы и причины их возникновения. 5. Происхождение человека и стадии эволюции человека. 	2 1	

	Работа с литературой	1	
Тема 6. Основы экологии.	Содержание учебного материала	5	2
	1 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.		
	2 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.		
	3 Биосфера и человек. 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.		
	4 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. Биосфера. Круговорот веществ и превращение энергии. Схема агроэкосистемы. Особо охраняемые природные территории России.		
Практические занятия. Практическое занятие № 4. Решение экологических задач.	1		
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов (тема по выбору) 1. Причины и границы устойчивости биосферы к воздействию деятельности людей.	3 2		

	<p>2. Биоценозы (экосистемы) разного уровня и их соподчиненность в глобальной экосистеме – биосфере.</p> <p>3. Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости.</p> <p>4. Различные экологические пирамиды и соотношения организмов на каждой их ступени.</p> <p>5. Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры», кислотные дожди, смоги и их предотвращение.</p> <p>6. Экологические кризисы и экологические катастрофы. Предотвращение их возникновения.</p> <p>7. В. И. Вернадский – основоположник учения о Биосфере.</p> <p>8. Окружающая среда и деятельность человека.</p> <p>9. Природные ресурсы и их использование.</p> <p>10. Состояние окружающей среды Ростовской области.</p> <p>11. Селекция. Методы селекции растений и животных.</p> <p>12. История формирования сообществ живых организмов.</p> <p>Работа с литературой</p>	1	
<p>Тема 7. Бионика</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	2	
	<p>1 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.</p> <p>2 Демонстрации Модели складчатой структуры, используемой в строительстве. Трубчатые структуры в живой природе и технике. Аэродинамические и гидродинамические устройства в живой природе и технике.</p>		1
	<p>Контрольные работы. Контрольная работа № 2 по темам: Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение. Происхождение человека. Основы экологии. Бионика.</p>	1	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов (тема по выбору обучающегося)</p>	2 1	

	<p>1.Бионика – наука, соединившая биологию и технику.</p> <p>2.Живые Структуры, используемые в строительстве.</p> <p>3.Живые структуры, используемые в природе и технике.</p> <p>4.Особенностей живых организмов и их использования для создания совершенных технических систем и устройств.</p> <p>5.Примеры использования в хозяйственной деятельности людей черт организации растений и животных.</p> <p>Работа с литературой</p>		
Дифференцированный зачет		1	
Итого		54	

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
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	Устный опрос Беседа
Учение о клетке		
Химическая организация клетки	Умение проводить сравнение химической организации живых и неживых объектов. Получение представления о роли органических и неорганических веществ в клетке	Устный опрос Тестирование Беседа Самостоятельная работа Практическое занятие № 1. Сравнение клеток растений и животных. Контрольной работы № 1 по темам «Учение о клетке. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов. Основы генетики и селекции».
Строение и функции клетки	Изучение строения клеток эукариот, строения и многообразия клеток растений и животных с помощью микропрепаратов. Наблюдение клеток растений и животных под микро-скопом на готовых микропрепаратах, их описание. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений. Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам	Устный опрос Тестирование Беседа Самостоятельная работа Практическое занятие № 1. Сравнение клеток растений и животных. Контрольной работы № 1 по темам «Учение о клетке. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов. Основы генетики и селекции».
Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Умение строить схемы энергетического обмена и биосинтеза белка. Получение представления о пространственной	Устный опрос Тестирование Беседа

	структуре белка, молекул ДНК и РНК	Самостоятельная работа Практическое занятие № 1. Сравнение клеток растений и животных. Контрольной работы № 1 по темам «Учение о клетке. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов. Основы генетики и селекции».
Жизненный цикл 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	Устный опрос Тестирование Беседа Самостоятельная работа Практическое занятие № 1. Сравнение клеток растений и животных. Контрольной работы № 1 по темам «Учение о клетке. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов. Основы генетики и селекции».
Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.		
Размножение организмов	Овладение знаниями о размножении как о важнейшем свойстве живых организмов. Умение самостоятельно находить отличия митоза от мейоза, определяя эволюционную роль этих видов деления клетки.	Устный опрос Тестирование Беседа Сам. Работа Контрольная работа № 1 на тему «Учение о клетке. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов. Основы генетики и селекции».
Индивидуальное развитие организма	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	Устный опрос Тестирование Беседа Сам. Работа Контрольная работы № 1 на тему «Учение о клетке. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов. Основы генетики и селекции».
Индивидуальное развитие человека	Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательства их эволюционного родства. Получение представления о последствиях влияния алкоголя, никотина, наркотических	Устный опрос Тестирование Беседа Сам. Работа Контрольная работа № 1 на тему «Учение о клетке.

	веществ, загрязнения среды на развитие и репродуктивное здоровье человека	Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов. Основы генетики и селекции».
Основы генетики и селекции		
Закономерности изменчивости	Ознакомление с наследственной и ненаследственной изменчивостью и ее биологической ролью в эволюции живого мира. 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. Анализ фенотипической изменчивости. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм	Устный опрос Тестирование Беседа Сам. Работа Практическое занятие № 2. «Решение генетических задач» Контрольная работа № 1 по темам «Учение о клетке. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов. Основы генетики и селекции».
Основы селекции растений, животных и микроорганизмов	животных и микроорганизмов 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	Устный опрос Тестирование Беседа Сам. Работа Практическое занятие № 2. «Решение генетических задач» Контрольная работа № 1 по темам «Учение о клетке. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов. Основы генетики и селекции».
Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение		
Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле	Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни. Получение представления об усложнении живых организмов на Земле в процессе эволюции. Умение экспериментальным путем выявлять адаптивные особенности организмов, их относительный характер. Ознакомление с некоторыми представителями редких и исчезающих видов растений и животных. Выявление черт приспособленности организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной)	Устный опрос Тестирование Беседа Сам. Работа Практическое занятие № 3. «Приспособление организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной)». Контрольная работа № 2 по темам «Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение. Происхождение

		человека. Основы экологии», «Бионика».
История развития эволюционных идей	Изучение наследия человечества на примере знакомства с историей развития эволюционных идей К.Линнея, Ж.Б.Ламарка Ч.Дарвина. Оценивание роли эволюционного учения в формировании современной естественно-научной 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	Устный опрос Тестирование Беседа Сам. Работа Практическое занятие № 3. «Приспособление организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной)». Контрольная работа № 2 по темам «Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение. Происхождение человека. Основы экологии», «Бионика».
Микроэволюция и макроэволюция	Ознакомление с концепцией вида, ее критериями, подбор примеров того, что популяция — структурная единица вида и эволюции. Ознакомление с движущимися силами эволюции и ее доказательствами. 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. Умение выявлять причины вымирания видов	Устный опрос Тестирование Беседа Сам. Работа Практическое занятие № 3. «Приспособление организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной)». Контрольная работа № 2 по темам «Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение. Происхождение человека. Основы экологии», «Бионика».
Происхождение человека		
Антропогенез	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	Устный опрос Тестирование Беседа Сам. работа Контрольная работа № 2 по темам «Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение. Происхождение человека. Основы экологии», «Бионика».

Человеческие расы	Умение доказывать равенство человеческих рас на основании их родства и единства происхождения. Развитие толерантности, критика расизма во всех его проявлениях	Устный опрос Тестирование Беседа Сам. Работа Контрольная работа № 2 по темам «Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение. Происхождение человека. Основы экологии», «Бионика».
Основы экологии		
Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой	Изучение экологических факторов и их влияния на организмы. Знакомство с экологическими системами, их видовой и пространственной структурами. Умение объяснять причины устойчивости и смены экосистем. Ознакомление с межвидовыми взаимоотношениями в экосистеме: конкуренцией, симбиозом, хищничеством, паразитизмом. 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 агроценозе.	Устный опрос Тестирование Беседа Сам. Работа Практическое занятие № 4. «Решение экологических задач». Контрольная работа № 2 по темам «Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение. Происхождение человека. Основы экологии», «Бионика»
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	Устный опрос Тестирование Беседа Сам. Работа Практическое занятие № 4. «Решение экологических задач». Контрольная работа № 2 по темам «Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение. Происхождение человека. Основы экологии», «Бионика».

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. Решение экологических задач. 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	Устный опрос Тестирование Беседа Сам. Работа Практическое занятие № 4. «Решение экологических задач». Контрольная работа № 2 по темам «Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение. Происхождение человека. Основы экологии», «Бионика».
Бионика		
Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики	Ознакомление с примерами использования в хозяйственной деятельности людей морфо-функциональных 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	Устный опрос Тестирование Беседа Сам. Работа Контрольная работа № 2 по темам «Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение. Происхождение человека. Основы экологии», «Бионика».

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Биология;

Оборудование учебного кабинета:

- посадочных мест по количеству студентов;
- стулья;
- доска классная;
- шкаф для моделей и макетов;
- рабочее место преподавателя;
- вытяжной шкаф.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионно-программным обеспечением
- экран проекционный;
- мультимедиа проектор;
- DVD проигрыватель;
- телевизор;
- электронные носители;

Наглядные пособия:

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.

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.

Моногибридное и дигибридное скрещивание.

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.

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.
Черты сходства и различия человека и животных.
Черты сходства человека и приматов.
Происхождение человека.
Человеческие расы.
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.
Схема агроэкосистемы.
Особо охраняемые природные территории России.
Трубчатые структуры в живой природе и технике.
Аэродинамические и гидродинамические устройства в живой природе и технике.
покровительственная окраска и предостерегающая окраска у насекомых;
маскировка и мимикрия;
угрожающие позы у различных животных;
круговорот азота;
археоптерикс;
геохронологическая таблица;
примеры идиоадаптаций;
сорта капусты и их дикий родоначальник;
схема строения животной клетки;
неопределенная изменчивость;
схема строения растительной клетки;
некоторые представители аминокислот;
различные породы домашних кур и их дикий предок.

Модели:
череп павиана;
черепная крышка синантропа;
черепная крышка питекантропа;
мозг шимпанзе;
слепок мозговой полости черепа питекантропа;
нижняя челюсть дриопитека
мозг современного человека; ;
гейдельбергская нижняя челюсть;
стопа шимпанзе;
крестец и таз молодого орангутанга
неандерталец;
австралопитек;
кроманьонец;
питекантроп;

5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА.

Для студентов:

Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов учреждений среднего проф. образования /В. М. Константинов, А. Г. Резанов, Е. О. Фадеева; под. ред. В. М. Константинова -8-е изд.: Издательский центр «Академия», 2019-336с.

Для преподавателей:

Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (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.)

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 (полного) 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».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1578 "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"

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).

В. М. Константинов, А. Г. Резанов, Е. О. Фадеева: Общая биология: учебник для учреждений среднего проф. образования – 12-е изд.: Издательский центр «Академия», 2014г.

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

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

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

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

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

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

Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Иванова Т.В. 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 био-логии).

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.kozlenkoa.narod.ru (Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам).

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

www.bril2002.narod.ru (Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: «Общая биология», «Ботаника», «Зоология», «Человек»).