

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Новокуйбышевский гуманитарно-технологический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУД.11 Биология

**общеобразовательного цикла
основной образовательной программы**

43.02.15 Поварское и кондитерское дело

Новокуйбышевск, 2021

ОДОБРЕНА
Предметно-цикловой комиссией ОД
Председатель ПЦК
Н.П. Свириденко

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
О.С. Макарова

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО

Разработчик:

ГАПОУ «НГТК»
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

Е. А. Лычева
(инициалы, фамилия)

Рецензенты:

(место работы)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	7
3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	8
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	10
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	16

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета ориентирована на реализацию федерального компонента государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего (полного) общего образования Биология на углубленном уровне в пределах программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) среднего профессионального образования с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Содержание программы учебного предмета «Биологии» направлено на достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями, установленными ФГОС СОО.

Изучение предметной области «Биология» предполагает достижения следующих результатов:

- 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.

На изучение предмета Биология по **43.02.15 Поварское и кондитерское дело** отводится **117 часов** в соответствии с разъяснениями по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (профильное обучение).

В профильную составляющую входит профессионально направленное содержание, необходимое для формирования у обучающихся профессиональных компетенций.

В программе по предмету Биология, реализуемой при подготовке студентов по специальностям естественнонаучного профиля, профильной составляющей является разделы «Учение о клетке», «Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов», «Основы генетики и селекции», «Эволюционное учение», «История развития жизни на Земле», «Основы экологии», «Бионика»

В программе теоретические сведения дополняются лабораторными работами и практическими занятиями.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение предмета Биология.

Контроль качества освоения предмета Биология проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на предмет, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета по итогам изучения предмета.

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета по предмету проводится за счет времени, отведенного на её освоение.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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.

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

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

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

Содержание учебной дисциплины предусматривает формирование у обучающихся 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.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебный предмет Биология изучается в общеобразовательном цикле учебного плана основной образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Наименование раздела	Количество часов		
	Всего учебных занятий	в том числе	
		теоретическое обучение	ЛР и ПЗ
Введение. Биология	2	2	
Раздел 1. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ Тема 1.1 Химический состав живых организмов Тема 1.2 Строение клетки Тема 1.3 Обмен веществ и превращение энергии	32	20	12
Раздел 2. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ Тема 2.1. Эмбриональное развитие организмов Тема 2.2. Эмбриональное и Постэмбриональное развитие организма	12	6	6
РАЗДЕЛ 3 ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ Тема 3.1 Наследственность Тема 3.2 Изменчивость Тема 3.3. Основы селекции	26	12	14
РАЗДЕЛ 4. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ Тема 4.1 Основы эволюционной теории	20	12	8
Раздел 5. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ Тема 5.1 Гипотезы происхождения жизни. Тема 5.2 Происхождение человека.	10	6	4
Раздел 6. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ Тема 6.1. Экологические факторы среды	12	4	8
Раздел 7 БИОНИКА Тема 7.1 Бионика как наука	2	2	
Дифференцированный зачет	1	1	
Итого	117	65	52

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Биология

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
Биология		117
Введение.	Содержание учебного материала	2
	1 Введение Предмет и задачи общей биологии. Общая биология как наука; предмет и методы изучения биологии. Общебиологические закономерности. Связь биологических дисциплин с другими науками (химией, физикой, географией, астрономией, историей и др.). Роль биологии в формировании научных представлений о мире. Предмет и задачи общей биологии. Значение биологии для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли. Уровни организации живой материи. Свойства живых систем Уровни организации жизни: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный, биосферный. Элементы, преобладающие в составе живых организмов, их свойства и значение. Обмен веществ и саморегуляция в живых системах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи.	
Раздел 1. Учение о клетке		32
Тема 1.1 химический состав живых организмов.	Содержание учебного материала	
	1 Неорганические вещества Единство элементного химического состава живых организмов как доказательство единства происхождения живой природы. Общность живой и неживой природы на уровне химических элементов. Элементарный состав клетки. Макроэлементы и микроэлементы, их роль в образовании органических и неорганических веществ. Неорганические молекулы живого вещества: вода и минеральные соли	2
	2 Состав и строение, уровни организации белковой молекулы; свойства белковых молекул; функции белков в организме. Взаимосвязь и зависимость функций белков от их строения.	2
	3 Углеводы и липиды Вещества, входящие в состав углеводов. Общая формула углеводов; их строение. Основные функции углеводов в организме. Классификация углеводов: моно-, ди-, полисахариды. Липиды; жиры – основной структурный компонент	2

		клеточных мембран и источник энергии. Масла	
	4	Биологические полимеры - нуклеиновые кислоты ДНК и РНК. Нуклеиновые кислоты. ДНК – молекула наследственности, уровни структурной организации, биологическая роль; генетический код, свойства кода. Строение нуклеотидов-мономеров. РНК; структура и функции; тРНК, иРНК и рРНК; их функции. Представление о генетическом коде.	2
	Практические занятия 1,2		4
	1	Химическая организация клетки. Неорганические вещества, входящие в состав клетки.	
	2	Решение задач по теме «Нуклеиновые кислоты»	
Тема 1.2 Строение клетки	Содержание учебного материала		2
	1. Неклеточные формы жизни. Вирусология. Особенности строения и функционирования вирусов. Особенности различных вирусных заболеваний; меры профилактики и лечения. Способы борьбы.		
	2. Клеточная теория строения организмов. Развитие знаний о клетке. Работы Р. Гука, А. В. Левенгука, К. Э. Бэра, Р. Броуна, Р. Вирхова. Клеточная теория М. Шлейдена и Т. Шванна. Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.		2
	3. Прокариотическая клетка и эукариотическая клетка: форма и размеры. Строение цитоплазмы бактериальной клетки, организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование. Размножение. Место и роль Прокариот. Строение эукариотической клетки. Клеточная мембрана. Двух-и одномембранные органоиды: митохондрии, пластиды, лизосомы, аппарат Гольджи. Строение и функции рибосом		2
	Практическое занятие 1, 2		4
	1 Строение и функции клеточных органоидов		
	2 Сравнение строения клеток растений, грибов и бактерий		
Тема 1.3 Обмен веществ и превращение энергии.	Содержание учебного материала		
	1. Типы питания живых организмов. Автотрофные, гетеротрофные и миксотрофные организмы. Понятие об обмене веществ.		2
	2. Пластический обмен веществ. Синтез белка. Обмен веществ и превращение энергии в клетке – основа всех проявлений ее жизнедеятельности. Понятие о матричном синтезе. Свойства генетического кода. Процессы трансляции и транскрипции. Сплайсинг и процессинг. Особенности строения рибосом. Роль рнк в процессах матричного синтеза		2

	3. Энергетический обмен веществ Энергетический обмен; структура и функции АТФ. Этапы энергетического обмена. Подготовительный этап, роль лизосом; неполное (бескислородное) расщепление. Полное кислородное окисление; локализация процессов в митохондриях. Сопряжение расщепления глюкозы в клетке с распадом и синтезом АТФ	2
	Практические занятия 1, 2	4
	1. Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза	
	2. Решение задач по молекулярной биологии	
Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов		12
Тема 2.1. Эмбриональное развитие организмов.	Содержание учебного материала	
1.	Деление клетки. Механизм деления клетки, способы размножения организмов и способы деления клетки. Фазы митоза. Механизм образования веретена деления и расхождения дочерних хромосом в анафазе. Биологический смысл митоза.	2
2.	Размножение организмов. Виды размножения. Половой и бесполой процессы. Особенности размножения растений. Особенности размножения животных. Биологический смысл полового размножения. Генетическое разнообразие.	2
	Практические работы 1,2.	4
1	Сравнение митотического и мейотического деления клетки.	
2	Сравнение полового и бесполого размножения	
Тема 2.2. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организма	Содержание учебного материала	
1.	Эмбриональное и Постэмбриональное развитие животных. Дробление оплодотворенной яйцеклетки. Образование двухслойного зародыша. Понятие о зародышевых листках и их производных. Первичный органогенез. Дифференцировка клеток и тканей. Прямое и косвенное развитие. Периоды постэмбрионального развития у человека. Регенер.	2
	Практические работы 1	2
1	Индивидуальное развитие организма: эмбриональное и постэмбриональное развитие.	
Раздел 3. Основы генетики и селекции		26
Тема 3.1 Наследственность.	Содержание учебного материала	2
1.	Основные понятия генетики Генетика — наука о наследственности и изменчивости. Понятие о гене. доминантные и рецессивные гены. Множественный аллелизм. Гомозиготные и гетерозиготные организмы по наследуемому признаку. Генотип. Фенотип.	

		Генофонд.	
	2.	Закономерности наследования признаков, выявленные Г.Менделем. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя — закон доминирования. Множественные аллели. Схемы решения задач на моногибридное и дигибридное скрещивание – правило единообразия, правило расщепления. Промежуточное наследование. Суть закона чистоты гамет. Его цитологическое обоснование. Представление о независимом наследовании признаков. Формулировка анализирующего скрещивания. Практическое значение применения метода	2
	3	Сцепленное наследование генов. Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов; расстояние между генами, расположенными в одной хромосоме	2
	4	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Механизм наследования признаков, сцепленных с полом. Группы хромосом (аутосомы и половые хромосомы).. Заболевания, сцепленные с X хромосомой и Y хромосомой.. Методы исследования генетики человека – цитогенетический, биохимический, близнецовый. Генетика и здоровье	2
	Практические работы 1,2,3,4		8
	1. Решение задач на моно- и дигибридное скрещивание		
	2. Решение задач на сцепленное наследование генов		
	3. Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование		
	4. Взаимодействие генов, наследование групп крови у человека		
Тема 3.2. Изменчивость	Содержание учебного материала		2
	1.	Генотипическая изменчивость — мутационная и комбинативная. Фенотипическая изменчивость. Механизмы возникновения различных комбинаций генов и их роль в создании генотипического разнообразия особей в пределах вида. Мутации, причина возникновения, классификация, степень частоты возникновения. Влияние внешней среды и производных условий на частоту мутаций у человека. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Свойства модификаций: определенность условиями среды, направленность, групповой характер, наследуемость. Статистические закономерности модификационной изменчивости	
	Практическое занятие 1,2.		4
	1.	Выявление изменчивости организмов.	
	2.	Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм.	
Тема 3.3. Основы селекции	Содержание учебного материала		

	1.	Селекция растений, животных и микроорганизмов Задачи современной селекции. Центры многообразия и происхождения культурных растений (Н.И.Вавилов). селекция растений. Основные методы: гибридизация, отбор. Формы искусственного отбора: массовый и индивидуальный. Гетерозис. Полиплоидия и отдаленная гибридизация. Отдаленная гибридизация растений и домашних животных. Селекция микроорганизмов, бактерий, грибов, водорослей. Ее роль в медицине, микробиологии, использование в пищевой промышленности и химической промышленности.	2
	Практическое занятие 1		2
	1	Исследование генной и клеточной инженерии в животноводстве.	
РАЗДЕЛ 4. Эволюционное учение			20
Тема4.1 Основы эволюционной теории	Содержание учебного материала		
	1	История развития представлений об эволюции органического мира в до дарвиновский период. Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об изначальной целесообразности и неизменности живой природы. Работы К. Линнея по систематике растений и животных; принципы линееневской систематики. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка. Первые русские эволюционисты..	2
	2	Эволюционная теория Ч. Дарвина Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе.	2
	3	Движущие силы эволюции по Дарвину. . Борьба за существование и естественный отбор. Движущий отбор. Стабилизирующий отбор: «живые ископаемые». Половой отбор: активный и пассивный, половой диморфизм.	2
	4	Приспособительный характер эволюции. Приспособительные формы тела: торпедовидная, обтекаемая, плоская и сходная с предметами среды их обитания. Их особенности. Окраски тела: покровительственная, предостерегающая и мимикрия. Их особенности. Приспособительное поведение: затаивание, демонстративное, отпугивающее, запасание корма, время наибольшей активности, забота о потомстве и физиологические адаптации	2
	5	Вид и его критерии. Репродуктивная изоляция важнейшее условие существования вида. Понятия микро- и макроэволюции. Понятия: элементарный эволюционный материал, элементарная эволюционная единица и элементарное эволюционное явление. Генетические процессы в популяциях. Эволюционная роль мутаций. Естественный отбор — направляющий	2

		фактор эволюции. Волны жизни. Современные представления о видообразовании. Работы С.С.Четверикова	
	6	Макроэволюция. Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Арогенез; сущность ароморфных изменений и их роль в эволюции. Возникновение крупных систематических групп живых организмов — макроэволюция. Аллогенез и прогрессивное приспособление к определенным условиям существования. Катагенез как форма достижения биологического процветания групп организмов. Основные закономерности эволюции: дивергенция конвергенция, параллелизм; правила эволюции групп организмов.	2
	Практические занятия 1,2,3,4.		8
	1	Учение Ч. Дарвина об эволюции, сравнение дарвинизма и ламаркизма	
	2	Исследование приспособления организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной)	
	3	Описание особей одного вида по морфологическому критерию.	
	4	Сравнительная характеристика микроэволюции и макроэволюции	
Раздел 5. История развития жизни на Земле.			10
Тема 5.1 Гипотезы происхождения жизни.	Содержание учебного материала		
	1	Космические и планетарные предпосылки развития жизни на Земле. Химическая эволюция. Начальные этапы биологической эволюции. Возникновение прокариот и эукариот. Характеристика гетеротрофов и автотрофов; аэробного и анаэробного типов обмена веществ. Возникновение многоклеточных организмов. Панспермия — гипотеза вечной жизни, гипотеза самопроизвольного зарождения жизни, креационизм и др. Теория биохимической эволюции. Основные положения. Гипотеза А.И.Опарина, опыты С.Фокса.	2
	2	Основные этапы эволюции животного и растительного мира. Доказательства эволюции органического мира. Подразделение истории земли на эры и периоды. Геологические и климатические изменения. Появление первых живых организмов. Появление фотосинтезирующих организмов — цианей. Появление гаплоидных организмов — микробов, водорослей. Возникновение полового процесса и организмов с диплоидным набором хромосом. Появление эукариотов и разделение функций у первых колониальных многоклеточных организмов. Пути эволюции этих преобразований.	2

		Эволюция растений от папоротникообразных до покрытосеменных. Эволюция животных от земноводных до современных млекопитающих.	
	Практическое занятие 1		2
	1	Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни	
Тема 5.2 Происхождение человека.	Содержание учебного материала		2
	1	Место человека в живой природе. Систематическое положение вида <i>Homo sapiens</i> в системе Животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди. Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида <i>Homo sapiens</i> ; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Свойства человека как биосоциального существа. Движущие силы антропогенеза.. Критика расизма и «социального дарвинизма» .	
	Практическое занятие 1		2
	1	Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека.	
Раздел 6. Основы экологии			12
Тема 6.1. Экологические факторы среды	Содержание учебного материала		2
	1	Экологические факторы среды Абиотические факторы среды. Биотические факторы среды. – температура, влажность, давление, свет, ионизирующее излучение. Теневыносливые и светолюбивые растения. Гидрофиты, гигрофиты, мезофиты, ксерофиты. Приспособления растений и животных к факторам среды. Интенсивность действия фактора; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Видовое разнообразие биоценозов. Характеристика потоков энергии и вещества в экосистемах; количественных изменений энергии в процессе переноса ее по пищевым цепям. Ярусность. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы: экотоп и биоценоз	
	2	Круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Круговорот углерода, азота и кислорода в биосистемах. Круговорот воды. Цепи питания	2
	Практические занятия 1,2,3,4.		8
	1. Определение абиотических факторов среды		
	2. Сравнительная характеристика экосистем и агроэкосистем		
3. Составление схем круговоротов воды, углерода, кислорода, азота, серы			
4. Изучение биотических связей			

Раздел 7 БИОНИКА		2
Тема 7.1 Бионика как наука.	Содержание учебного материала	2
	1. Бионика как наука. Бионика в будущем. Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики, рассматривающее особенности морфофизиологической организации живых организмов и их использование для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. Направление в исследовании живых организмов: исследование нервной системы, анализаторных систем, систем обнаружения, навигации и ориентации, морфологических особенностей живых организмов. Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей	
Дифференцированный зачет		1
		Всего
		117

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предмета требует наличия учебного кабинета «Биологи».

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.
- наглядные пособия

Информационное обеспечение обучения

1. Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др. Биология (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.
2. Ионцева А.Ю. Биология. Весь школьный курс в схемах и таблицах. — М., 2014.
3. Колесников, С.И. Общая биология: учебное пособие М., 2020
4. Лукаткин А.С., Ручин А.Б., Силаева Т.Б. и др. Биология с основами экологии: учебник для студ. учреждений высш. образования. — М., 2014.
5. Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., Общая биология- М.,2020
6. Мустафин, А.Г. Биология : учебник – М., 2020

Дополнительные источники:

7. Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., Козлова Т.А. Биология: учебник для студ. учреждений высш. образования (бакалавриат). — М., 2014.
8. Никитинская Т.В. Биология: карманный справочник. — М., 2015.
9. Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т. Биология. Общая биология: базовый уровень, 10—11 класс. — М., 2014.
10. 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 биологии).

www.5ballov.ru/test (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии). www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm (Телекоммуникационные викторины по биологии- экологии на сервере Воронежского университета).

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

www.informika.ru (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов). www.nrc.edu.ru (Биологическая картина мира. Раздел компьютер-ного 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»).