

Департамент образования и науки Кемеровской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Анжеро-Судженский политехнический колледж»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины **ОУД.12 Биология**

код, специальность **20.02.01** **Рациональное использование**

природохозяйственных комплексов

курс 1 № групп(ы) **319**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС СОО и ФГОС СПО специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов

РАССМОТРЕНА
на заседании МК общеобразовательных дисциплин
Протокол № 1
от « 30 » августа 2019 г.
Председатель МК
Бурлаченко Ю.И. /Бурлаченко Ю.И.

СОГЛАСОВАНА
Заместитель директора по УР
Михеева Н.В. Михеева
« 30 » 08 2019 г.

Разработчик: Н.Е. Сергейчик преподаватель биологии ГПОУ «Анжеро-Судженский политехнический колледж»

Рецензент: Н.Н. Антипина преподаватель биологии АСФ ГБПОУ Кемеровский областной медицинский колледж.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОУД. 12 БИОЛОГИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа ОУД.12 Биология является частью ППССЗ. Программа разработана с учетом требований ФГОС СОО, ФГОС СПО специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для изучения Биологии с целью реализации образовательной программы среднего общего образования на базе основного общего образования по ППССЗ.

Рабочая программа может быть использована другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

ОУД.12 Биология является дисциплиной по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС СОО. Изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, входит в состав общеобразовательных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС СОО для профессий или специальностей СПО естественнонаучного профиля профессионального образования. Дисциплина изучается на углубленном уровне.

1.3. Цель и задачи освоения дисциплины:

Содержание программы ОУД.12 Биология направлено на достижение **цели**:

-освоение обучающимися содержания учебной дисциплины «Биология» и достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования и решение следующих **задач**:

-сформировать представления о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание влияния биологии на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;

– обеспечить овладение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; биологической терминологией и символикой; основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем;

– развить умения анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;

-формировать навыки безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;

– развить у обучающихся навыки учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальная учебная нагрузка обучающегося 154 часа, в том числе:
- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 108 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 40 часов;
- консультации 6 часов.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание ОУД.12 Биология направлено на развитие универсальных учебных действий, формирование личностных, метапредметных и предметных результатов ФГОС СОО, а также общих компетенций ФГОС СПО специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с коллегами и социальными партнерами.

Результаты освоения ОУД. 12 Биология в соответствии с ФГОС СОО	Общие компетенции по ФГОС СПО
<p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; – навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; – эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений; – принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков; – бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь 	<p>ОК 4, ОК 6</p> <p>ОК 2, ОК 6</p> <p>ОК 4, ОК 6</p> <p>ОК 2, ОК 4</p> <p>ОК 4, ОК 6</p>
<p>Метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; – умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; – владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; – готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение 	<p>ОК 2, ОК 6</p> <p>ОК 1, ОК 6</p> <p>ОК 2, ОК 4, ОК 6</p> <p>ОК 4, ОК 5</p>

<p>ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>– умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности</p>	<p>ОК 4, ОК 5</p>
<p>Предметные (углубленный уровень):</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях; - сформированность умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований; - владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере; проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; - владение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата; - сформированность убежденности в необходимости соблюдения этических норм и экологических требований при проведении биологических исследований. 	<p>ОК 1, ОК 4</p> <p>ОК 2, ОК 4, ОК 6</p> <p>ОК 2, ОК 4, ОК 6</p> <p>ОК 2, ОК 4, ОК 6</p> <p>ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6</p>

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	154
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	108
в том числе:	
теоретическое обучение	58
практические занятия	50
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
- работа с конспектом лекций;	30
- подготовка сообщений по темам	6
в том числе:	
самостоятельная работа над индивидуальным проектом	4
Консультации	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

3.2. Тематический план и содержание ОУД .12 Биология.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Биология- наука о живой природе.	Объект изучения биологии — живая природа. Признаки живых организмов и их многообразие. Уровневая организация живой природы и эволюция.	2	ОК 2, ОК 4
Раздел 1. Учение о клетке.		22	
Тема 1.1. Химическая организация клетки.	Содержание учебного материала		
	1 Клетка- элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Краткая история изучения клетки.	2	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6
	2 Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды , нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.	2	
	Практическое занятие №1 Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание.	4	
	Практическое занятие №2 Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекций, подготовка сообщений по теме: «Био-, макро-, микроэлементы и их роль в жизни растений».	2	
Тема 1.2 Строение и функции клетки.	Содержание учебного материала		
	1 Прокариотические и эукариотические клетки. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.)	2	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6
	Практическое занятие №3 Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекций, подготовка сообщений по теме: «Прокариотические организмы и их роль в биоценозах».	1	
Тема 1.3 Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	Содержание учебного материала		
	Пластический и энергетический обмен.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекций	0,5	
	Содержание учебного материала		
Тема 1.4	1 ДНК –носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка.	2	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6

Строение и функции хромосом.	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекций	1	
Тема 1.5 Жизненный цикл клетки.	Содержание учебного материала		
	1 Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов. Митоз.	4	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекций, подготовка сообщений по теме: «Разнообразие клеток»	1	
Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.		10	
Тема 2.1 Размножение организмов.	Содержание учебного материала		
	1 Организм- единое целое. Многообразие организмов. Размножение- важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.	2	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6
	Практическое занятие №4 Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекций, подготовка сообщений по теме: «Размножение организмов».	1	
Тема 2.2 Индивидуальное развитие организмов.	Содержание учебного материала		
	Практическое занятие №5 Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных, как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов.	4	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекций.	1	
Тема 2.3 Индивидуальное развитие человека.	Содержание учебного материала		
	Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.	2	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка сообщений по теме: «Репродуктивное здоровье»	1	
Раздел 3. Основы генетики и селекции.		24	
Тема 3.1	Содержание учебного материала		

Основы учения о наследственности и изменчивости	1	Генетика- наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г.Мендель- основоположник генетики. Генетическая терминология и символика.	4	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6
	2	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	
	Практическое занятие №6 Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания. Решение генетических задач.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекций, подготовка сообщений по теме: «Законы генетики».		2,5	
Тема 3.2 Закономерности изменчивости.	Содержание учебного материала			
	1	Наследственная или генотипическая изменчивость. Модификационная изменчивость. Генетика человека. Генетика и медицина. Материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций.	2	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6
	Практическое занятие №7 Анализ фенотипической изменчивости.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекций, подготовка сообщений по теме: «Изменчивость организмов».		1,5	
Содержание учебного материала				
Тема 3.3 Основы селекции растений, животных и микроорганизмов.	1	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.	4	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6
	Практическое занятие № 8 Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).		4	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекций, подготовка сообщений по теме: «Селекция».		1,5	
	Содержание учебного материала			
Раздел 4. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение.			22	
Тема 4.1	Содержание учебного материала			

Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле.	1	Гипотезы происхождения жизни. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле.	2	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6
		Практическое занятие №9 Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация.	4	
		Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекций, подготовка сообщений по теме: «Происхождение жизни на Земле».	1,5	
Тема 4.2 История развития эволюционных идей	Содержание учебного материала			
	1	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.	2	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6
		Практическое занятие №10 Описание особей одного вида по морфологическому критерию.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекций.	3		
Тема 4.3 Макроэволюция и микроэволюция.	Содержание учебного материала			
	1	Концепция вида, его критерии. Популяция —структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6
		Практическое занятие №11 Современные представления о видообразовании (С.С.Четвериков, И.И.Шмальгаузен). Доказательства эволюции.	2	
	2	Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития.	2	
		Практическое занятие №12 Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса.	2	
		Практическое занятие № 13 Описание приспособленностей организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной).	2	
		Практическое занятие №14 Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекций.	7		
Раздел 5. Происхождение человека.			6	
Тема 5.1 Антропогенез.	Содержание учебного материала			
	1	Эволюция приматов. Современные гипотезы о происхождении человека.	2	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6
		Практическое занятие № 15 Доказательства родства человека с млекопитающими животными.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекций, подготовка сообщений по теме: «Гипотезы происхождения человека».	2		
Тема 5.2	Содержание учебного материала			

Человеческие расы.	1	Человеческие расы. Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма	2	ОК 1, ОК 2, ОК 5
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекций.		2	
Раздел 6. Основы Экологии.			18	
Тема 6.1 Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой.	Содержание учебной дисциплины			
	1	Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологическиесистемы. Видовая и пространственная структура экосистем.	2	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6
	Практическое занятие № 16 Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах.		2	
	Практическое занятие № 17 Сравнительное описание одной изт естественных природных систем(например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например пшеничного поля).		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекций.		4	
Тема 6.2 Биосфера- глобальная экосистема.	Содержание учебной дисциплины			
	1	Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере.	2	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка сообщений по тем: «Круговорот веществ в природе»		0,5	
Тема 6.3 Биосфера и человек.	Содержание учебной дисциплины			
	1	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.	2	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6
	2	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	
	Практическое занятие №18 Решение экологических задач.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекций, подготовка сообщений: «Глобальные экологические проблемы».		2,5	
Раздел 7. Бионика.	Содержание учебной дисциплины		4	
	1	Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики. Рассмотрение бионикой особенностей морфофизиологической организации живых организмов и их использования для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами.	4	ОК 2, ОК 4, ОК 5
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекций.		1	

<p>Примерная тематика индивидуальных проектов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Исследование вклада российских ученых в развитие биологии. 2. Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов. 3. Влияние курения на организм человека. 4. Изучение роли правительственных и общественных экологических организаций в современных развитых странах. 5. Роль биоритмов в жизни спортсмена. 6. Выявление склонности человека к наследственным болезням. 7. Выявление отличий и сходств представителей человеческих рас. 8. Анализ современных методов селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов. 9. Выявление адаптивных особенностей организмов. 10. Составление каталога лекарственных растений Кузбасса в месте проживания. 	4	
<p>Работа обучающегося над индивидуальным проектом</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Планирование выполнения индивидуального проекта; 2. Определение задач индивидуального проекта; 3. Изучение литературных источников; 4. Выполнение индивидуального проекта. 		
<p>Всего: Максимальная нагрузка 154 ч. Аудиторная 108 ч. самостоятельная-40ч. консультация-6ч.</p>		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы

Для реализации программы ОУД.12 Биология имеется учебный кабинет Биологии. Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- шкафы для хранения учебно-методической документации и наглядных пособий;
- классная доска.

Учебно-методические средства обучения:

- Учебно-методический комплекс дисциплины ;
- Наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-биологов и др.)

Технические средства обучения:

- Мультимедийное оборудование (мультимедийный проектор, экран)

При необходимости занятия проводятся в компьютерном классе, где установлены компьютеры с лицензионным программным обеспечением, экран и мультимедийный проектор.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

4.2.1. Основные источники

1. Константинов, В.М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М. Константинов, А.Г. Резанов, О.Е. Фадеева; под ред. В.М. Константинова. - 6-е изд., - Москва: Издательский центр «Академия», 2017.-336 с. (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-4468-5995-5.

4.2.2. Дополнительные источники

1. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433339> (дата обращения: 02.06.2019).

2. Еремченко, О. З. Биология: учение о биосфере: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. З. Еремченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 236 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10183-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/429497> (дата обращения: 02.06.2019).

3. Обухов, Д. К. Биология: клетки и ткани: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. К. Обухов, В. Н. Кириленкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 358 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07499-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/441999> (дата обращения: 02.06.2019).

4. Юдакова, О. И. Биология: выдающиеся ученые : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. И. Юдакова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 264 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11033-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://bibli-online.ru/bcode/444016> (дата обращения: 02.06.2019).