

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 19 Центрального района Волгограда»

Рассмотрено

На заседании МО

учителей *Светлана В. С.*

Протокол № 1 от 30.08.2023г

Руководитель МО

Светлана В. С.

« 30 » 08 2023г.

Согласовано

на заседании педсовета

Протокол № 1 от 30.08.2023г

Зам. директора по УР

Николай Н. С.

« 01 » 09 2023г.

Утверждено

Директор МОУ СОШ № 19

Сорокин С.Н.

« 01 » 09 2023г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОГО КУРСА « *Духовно-нравственная культура* »

для 9 класса

Направленность: *аксоно-инструментальная*

Количество часов: 64

Составитель рабочей программы:

Учитель МОУ СШ № 19

Светлана В. С.

Год составления программы: 20 23

1.1. Пояснительная записка

Программа разработана на основании следующих документов:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»;
- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- Письмо Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 29 августа 2013 г. № 1008 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».

Общая характеристика программы:

Направленность (профиль) программы – эколого-биологическая.

Актуальность программы заключается в необходимости формирования экологической культуры подрастающего поколения, что является одной из главных задач, стоящих перед обществом. Чтобы избежать неблагоприятного влияния на окружающую среду, чтобы не делать экологических ошибок, не создавать ситуаций, опасных для здоровья и жизни, современный человек должен обладать элементарными экологическими знаниями и новым экологическим типом мышления. И в этом важная роль отводится общеобразовательной школе, которая, вооружая учащихся современными знаниями и жизненным опытом, по существу, работает на будущее.

В единстве с основным школьным курсом биологии учебный курс «Занимательная биология» будет обеспечивать сознательное усвоение учащимися основных биологических понятий, фактов, методов биологической науки с опорой на

внутри - и межпредметные связи и на этой основе формировать естественнонаучное мировоззрение и восприятие учащимися биологического образования как элемента общечеловеческой культуры.

Особую важность данная программа приобретает в связи с тем, что на базе МОУ СШ №19 действует городская экологическая площадка. На базе данной площадки в рамках программы возможно проведение научно-практических занятий и экспериментов.

Отличительные особенности программы заключаются в преобладании практической деятельности школьников, в организации анализа и самоанализа этой деятельности. Программа предусматривает большее количество полевых исследований, работу с лабораторным оборудованием, определителями и определительными карточками. Программа ориентирована на самостоятельную работу обучающихся. Каждый ребенок работает над своей темой (исследованием).

Адресат программы – обучающиеся подросткового возраста 14 – 17 лет, городские жители.

Объем и срок освоения программы. Общее количество учебных часов: 64; продолжительность программы 1 год. Программа рассчитана на 2 часа в неделю.

Формы обучения – очная форма.

Особенности организации образовательного процесса: Программа ориентирована на обучающихся 8 – 10 классов, особенностью которых является активное общение в группах, сотрудничество, познавательная активность. Программа реализуется в постоянном составе учащихся как разновозрастных, так и разновозрастных. Программа ориентирована на реализацию в подгруппе (5-10 человек).

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы – способствовать формированию у воспитанников исследовательских компетенций в естественнонаучной области.

Задачи:

Личностные:

1. Сформировать основы экологической культуры учащихся через практические занятия.
2. Сформировать навыки устного публичного выступления.

Метапредметные: Научить правилам оформления исследовательской работы и презентации своего выступления;

Образовательные (предметные):

1. Диагностировать уровень сформированности экологической культуры у подростков на начальном и конечном этапе обучения;
2. Сформировать у обучающихся общее представление о природе родного края.
3. Обучить учащихся основам практической работы и самостоятельных исследований в области экологии и географии.

1.3. Планируемые результаты учебного курса

Требования к знаниям и умениям.

Обучающийся будет знать:

- Историю изучения природы Волгоградской области;
- Иметь общее представление о биолого-экологических проблемах Волгоградской области;
- структуру исследовательской работы, общие правила её оформления;
- методы исследования, используемые в эколого-биологических исследованиях.

Обучающийся будет уметь:

- пользоваться популярной и научной справочной литературой;
- пользоваться лабораторным оборудованием;
- пользоваться определителями и определительными карточками;
- пользоваться Интернет-ресурсами;
- составлять примерную программу исследовательских действий по выбранной теме, простой и развернутый план;
- оформлять результаты своего исследования в виде сообщения, доклада, реферата, тезисов.

1.4. Содержание учебного курса

Введение в предмет. Инструктаж по ТБ

Биология как наука. Экология как наука. Разделы биологии. Современные эколого-биологические проблемы Волгоградской области: рост промышленности и загрязнение окружающей среды, загрязнение водоемов, проблема охраны и использования подземных вод, проблемы литосферы и растительного мира. Инструктаж по ТБ.

История эколого-биологических исследований Волгоградской области

Выдающиеся ученые нашей области, их вклад в изучение флоры и фауны Волгоградской области. Основные этапы изучения природы Волгоградской области. Открытие новых видов растений и животных на территории Волгоградской области. История изучения природы края учёными: И.Р. Форстером, П.С. Палласом, А. Гумбольдтом, И.И. Делёхиным, С.Г. Гмелиным, С.Н. Мониковым, В.А. Сагалаевым, В.Ф. Чернобаем.

Эколого-биологические исследования в школе. Основные этапы.

Характеристика школьного эколого-биологического исследования. Выделение основных этапов исследования:

- Выбор темы;
- Определение проблемы и актуальности исследования;
- Цели и задачи исследования;
- Перспективы школьных исследований
- Определение объекта и предмета исследований;
- Выдвижение гипотезы;
- Выбор методов исследований;
- Проведение исследования, анализ полученных данных;
- Формулирование выводов.

Библиографический поиск, анализ литературных источников информации.

Знакомство с литературой по биологии и экологии, монографиями и диссертациями. Работа с Интернет-источниками. Составление списка литературы по теме исследования.

Биологические методы исследований

Основные биологические методы: описательный; сравнительный; исторический; экспериментальный. Различия экологических и биологических методов исследований

Общие (полевые) методы экологических исследований. Различия экологических и биологических методов исследований.

Полевой метод экологических исследований как метод изучения экологических явлений непосредственно в природной среде. Различия экологических и биологических методов исследований.

Специальные (полевые) методы экологических исследований ландшафтов.
Исторический метод. Картографический метод. Традиционные методы.

Основы мониторинга окружающей среды.
Мониторинг, сущность понятия. Основы мониторинга окружающей среды. Этапы мониторинга. Виды мониторинга. Методы экологического мониторинга.

Методика отбора проб и подготовка образцов к анализу
Отбор и подготовка проб к анализу. Общие требования к отбору проб. Отбор проб почвы. Отбор проб воды. Работа с собранными пробами.

Полевые исследования: сбор материала и отбор проб
Экспедиции в природу, экспедиционные выезды. Сбор материала и отбор проб.

Лабораторные методы экологических исследований

Методика проведения лабораторных исследований в школе. Качественные реакции. Обработка и определение собранного материала.

Химический анализ проб воды и почвы

Методика проведения лабораторных исследований проб почвы и воды в школе. Качественные реакции.

Работа с определителями и определительными карточками

Определители. Правила пользования определителями. Определитель растений. Определитель животных. Определение собранного материала.

Методы исследования водных ресурсов

Гидробиологические методы исследований. Методы оценки влияния хозяйственной деятельности на состояние природных вод.

Теоретические методы экологических исследований

Прогнозирование, математическое моделирование и др. методы.

Наблюдения в экологических исследованиях. Эксперимент в экологии.

Сущность методов наблюдения и эксперимента в биолого-экологических исследованиях. Положительные и отрицательные стороны методов. Методика постановки эксперимента в экологии.

Статистические методы в эколого-биологических исследованиях

Оценки рядов: среднее, отклонение, вариация, ошибка (средняя арифметическая, среднее квадратичное отклонение, достоверность различий). Индексы видовой разнообразия.

Методы сбора информации у населения

Сбор информации у населения. Методика проведения опросов, анкетирования. Составление опросников, анкет. Обработка результатов.

Экологические группы

Прокладывание экологических троп

Правила оформления отчетов о проведенных исследованиях

Виды отчетов в биолого-экологических исследованиях. Правила оформления.

Правила написания исследовательских статей. Культура оформления

Виды научных текстов. Сообщение. Реферат. Доклад. Тезисы. Аннотация. Структура исследовательской работы. Требования к изложению вводной, основной и заключительной части научного доклада. Требования к оформлению работы. Ссылочный аппарат. Цитаты и цитирование. Требования к оформлению библиографического списка, сносок и примечаний. Требования к оформлению приложений. Рецензирование.

Экологическое состояние окружающей среды. Эколого-биологические проблемы Волгоградской области

Экологические проблемы и пути их решения. Памятники природы. Охрана растений. Красная книга. Эффективное потребление энергии. Альтернативные источники энергии. Проблемы утилизации отходов. Вторичное производство. Экология и экономика. На пути к устойчивому развитию.

Экологические законы. Решение экологических задач

Закон минимума и оптимума. Законы Коммонера. Решение творческих и расчетных экологических задач. Нахождение экологических ошибок

Экология растений и животных

Группы растений по отношению к свету и воде, их особенности. Группы растений по отношению к плодородию почв, засоленности почв, их приспособления. Группы животных по способам питания, по отношению к температуре.

Демонстрация у животных, маскировка. Биотические взаимоотношения в природе (симбиоз, паразитизм, хищничество, конкуренция).

Бактерии

Мир бактерий. Особенности строения и жизнедеятельности бактерий. Грамположительные и грамотрицательные бактерии. Значение бактерий в природе и жизни человека. Эпидемиологическая обстановка в Волгоградской области.

Грибы Волгоградской области

Царство Грибы. Особенности строения и жизнедеятельности грибов. Значение в природе и жизни человека. Грибы Волгоградской области.

Флора Волгоградской области

Низшие и высшие растения. Флора высших растений. Жизненные формы и экологические группы растений степи, леса, водоемов. Синантропная (сорная) и адвентивная (занесённая) флора. Работа с гербарием и определителем.

Фауна Волгоградской области

Фауна зональных степных биотопов. Фауна водоемов. Фауна синантропных (совместно с человеком) и селитебных (городов, посёлков и их окрестностей) ландшафтов. Редкие и нуждающиеся в охране виды животных Волгоградской области.

Основы урбоэкологии, прикладной и социальной экологии

Урбоэкология. Законы прикладной экологии. Социальная экология и проблемы человечества

Экология человека и социальные проблемы в Волгоградской области

Экологические проблемы и здоровье человека. Факторы, воздействующие на организм человека. Вредные привычки. Заболевания. Реабилитация человека при помощи средств природы.

Изучение природного сообщества – экосистемы

Определение видов растений и животных, методика составления гербария. Экосистема и биогеоценоз. Их структура и отличия. Описание природного сообщества (парк) по плану. Правила поведения в естественном сообществе. Сравнение искусственных сообществ с естественными.

Индивидуальные исследования.

Примерный план индивидуальной работы включает:

1. Выбор темы исследования.
2. Составление плана исследования.
3. Подбор литературы.
4. Изучение литературы, выписки из литературы.
5. Формулирование актуальности, цели, задач.
6. Сбор и определение материала.
7. Консультации со специалистами.
8. Написание отдельных фрагментов работы.
9. Написание работы в виде сообщения, доклада, тезисов.
10. Подготовка презентации работы.
11. Публичное выступление (на городских, областных, российских конференциях, конкурсах).

Подготовка к защите исследовательских работ

Оформление работы. Консультации. Основные правила публичных выступлений. Пробные выступления.

Защита исследовательских работ

Конференция.

Итоговое занятие.

Подведение итогов. Планирование дальнейшего развития тем.

1.5. Тематический план

№ п/п	Название раздела / темы	Всего часов	Колич. теор. часов	Колич. практ. часов
1.	Введение в предмет. Инструктаж по ТБ.	1	1	-
2.	История эколого-биологических исследований Волгоградской области	2	1	1
3.	Эколого-биологические исследования в школе. Основные этапы.	2	1	1
4.	Библиографический поиск, анализ литературных источников информации.	2	1	1
5.	Биологические методы исследований.	2	1	1
6.	Общие (полевые) методы экологических исследований. Различия экологических и биологических методов исследований.	2	1	1
7.	Специальные (полевые) методы экологических исследований ландшафтов	2	1	1
8.	Основы мониторинга окружающей среды.	2	1	1
9.	Методика отбора проб и подготовка образцов к анализу	2	1	1
10.	Полевые исследования: сбор материала и отбор проб	2	1	1
11.	Лабораторные методы экологических исследований.	2	1	1
12.	Химический анализ проб воды и почвы	2	1	1
13.	Работа с определителями и определительными карточками	2	1	1
14.	Методы исследования водных ресурсов (Гидробиологические методы исследований. Методы оценки влияния хозяйственной деятельности на состояние природных вод)	2	1	1

15.	Теоретические методы экологических исследований.	2	2	-
16.	Наблюдения в экологических исследованиях. Эксперимент в экологии.	2	1	1
17.	Статистические методы в эколого-биологических исследованиях	2	1	1
18.	Методы сбора информации у населения	2	1	1
19.	Экологические тропы	2	1	1
20.	Правила оформления отчетов о проведенных исследованиях	2	1	1
21.	Правила написания исследовательских статей. Культура оформления	2	1	1
22.	Экологическое состояние окружающей среды	1	1	-
23.	Эколого-биологические проблемы Волгоградской области	1	-	1
24.	Экологические законы. Решение экологических задач	2	1	1
25.	Экология растений и животных	2	1	1
26.	Бактерии	2	2	-
27.	Грибы Волгоградской области	2	1	1
28.	Флора Волгоградской области	2	1	1
29.	Фауна Волгоградской области	2	1	1
30.	Основы урбэкологии, прикладной и социальной экологии	1	1	-
31.	Экология человека и социальные проблемы в Волгоградской области	2	1	1
32.	Изучение природного сообщества – экосистемы	2	1	1
33.	Индивидуальные исследования.	1	-	1
34.	Подготовка к защите исследовательских работ	1	-	1
35.	Защита исследовательских работ	1	-	1
36.	Итоговое занятие.	1	-	1
	Всего часов	64	33	31

1.6. Календарно-тематическое планирование

№	Содержание (разделы, темы)	Количество часов	Дата проведения	
			По плану	Факт
1.	Введение в предмет. Инструктаж по ТБ.	1	04.10.2023	
2.	История эколого-биологических исследований Волгоградской области	2	07.10.2023 11.10.2023	
3.	Эколого-биологические исследования в школе. Основные этапы.	2	14.10.2023 18.10.2023	
4.	Библиографический поиск, анализ литературных источников информации.	2	21.10.2023 25.10.2023	
5.	Биологические методы исследований	2	28.10.2023 01.11.2023	
6.	Общие (полевые) методы экологических исследований. Различия экологических и биологических методов исследований.	2	08.11.2023 11.11.2023	
7.	Специальные (полевые) методы экологических исследований ландшафтов	2	15.11.2023 18.11.2023	
8.	Основы мониторинга окружающей среды.	2	22.11.2023 25.11.2023	
9.	Методика отбора проб и подготовка образцов к анализу	2	29.11.2023 02.12.2023	
10.	Полевые исследования: сбор материала и отбор проб	2	06.12.2023 09.12.2023	
11.	Лабораторные методы экологических исследований.	2	13.12.2023	

12.	Химический анализ проб воды и почвы	2	16.12.2023		
			20.12.2023		
			23.12.2023		
13.	Работа с определителями и определительными карточками	2	27.12.2023		
			10.01.2024		
14.	Методы исследования водных ресурсов (Гидробиологические методы исследований. Методы оценки влияния хозяйственной деятельности на состояние природных вод)	2	13.01.2024		
			17.01.2024		
15.	Теоретические методы экологических исследований.	2	20.01.2024		
			24.01.2024		
16.	Наблюдения в экологических исследованиях. Эксперимент в экологии.	2	27.01.2024		
			31.01.2024		
17.	Статистические методы в эколого-биологических исследованиях	2	03.02.2024		
			07.02.2024		
18.	Методы сбора информации у населения	2	10.02.2024		
			14.02.2024		
19.	Экологические тропы	2	17.02.2024		
			21.02.2024		
20.	Правила оформления отчетов о проведенных исследованиях	2	24.02.2024		
			28.02.2024		
21.	Правила написания исследовательских статей. Культура оформления	2	02.03.2024		
			06.03.2024		
22.	Экологическое состояние окружающей среды	1	09.03.2024		
23.	Эколого-биологические проблемы Волгоградской области	1	13.03.2024		
24.	Экологические законы. Решение экологических задач	2	16.03.2024		
			20.03.2024		
25.	Экология растений и животных	2	23.03.2024		

			27.03.2024	
26.	Бактерии	2	30.03.2024 03.04.2024	
27.	Грибы Волгоградской области	2	06.04.2024 10.04.2024	
28.	Флора Волгоградской области	2	13.04.2024 17.04.2024	
29.	Фауна Волгоградской области	2	20.04.2024 24.04.2024	
30.	Основы урбоэкологии, прикладной и социальной экологии	1	27.04.2024	
31.	Экология человека и социальные проблемы в Волгоградской области	2	04.05.2024 08.05.2024	
32.	Изучение природного сообщества – экосистемы	2	11.05.2024 15.05.2024	
33.	Индивидуальные исследования.	1	18.05.2024	
34.	Подготовка к защите исследовательских работ	1	22.05.2024	
35.	Защита исследовательских работ	1	25.05.2024	
36.	Итоговое занятие	1	29.05.2024	
	Всего часов	64		

1.7. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение: учебный кабинет для занятий по программе.

Перечень оборудования, инструментов и материалов: зеркала, микроскопы, лупы, лабораторное оборудование (на каждого ребенка), реактивы, гербарные папки и прессы.

Информационное обеспечение — видео- документальные фильмы «Правила поведения в лесу», «Мы в ответе за тех, кого приручили», «Юный энтомолог» и др.; фото-определительные таблицы и определительные карточки, таблицы «Флора Волгоградской области», «Фауна Волгоградской области», «Птицы Волгоградской области» и т.д.

1.8. Формы аттестации

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: грамота, готовая исследовательская работа, диплом, дневник наблюдений, материал анкетирования и тестирования, портфолио, перечень готовых работ, статья.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: научно-практическая конференция, открытое занятие, отчет итоговый, портфолио.

Оценочные материалы: Конференции, тестирования, семинары, отчеты, библиографические списки.

Методические материалы. Методы обучения: (словесный, наглядный практический, исследовательский проблемный; проектный) и воспитания (убеждение, поощрение, стимулирование, мотивация и др.);

Формы организации образовательного процесса: индивидуально-групповая.

Формы организации учебного занятия: беседа, диспут, защита проектов, конкурс, конференция, круглый стол, лабораторное занятие, лекция, наблюдение, олимпиада, открытое занятие, поход, практическое занятие, семинар, экскурсия, экспедиция, эксперимент.

Педагогические технологии: технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология проблемного обучения, технология исследовательской деятельности, технология проектной деятельности, здоровьесберегающая технология.

1.9. Список литературы

Список основной учебной литературы:

1. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М.С. Гиляров; Редкол.: А.А. Бабаев, Г.Г. Винберг, Г.А. Заварзин и др. — 2-е изд., исправл. — М.: Сов. Энциклопедия, 1986.
2. Брылев, В.А. География и экология Волгоградской области. Учебное пособие. — 3-е изд., перераб. и доп. / Авт. кол.; под общ. Ред. В.А. Брылева. — М.: Глобус, 2010. — 152 с.
3. Веденеев, А.М., Землянская, И.В., Игнатов, М.С., Клинкова, Г.О., Коротков, В.Г., Кулакова, Ю.Ю., Лазарев, С.Е., Луконина, А.В., Матвеев, Д.Е., Попов, А.В., Ребриев, Ю.А., Сагалаев, В.А., Супрун, Н.А., Сурагина, С.А., Шанер, И.А., Яницкая, А.В. Красная Книга Волгоградской области. Том 2 Растения и Грибы. / Комитет Охраны Природы Администрации Волгоградской области. — Волгоград, 2006. — 236 с.
4. Гаммерман, А.Ф., Гром, И.И. Дикорастущие лекарственные растения СССР / А.Ф. Гаммерман, И.И. Гром. — М.: Медицина, 1976. — 258 с.
5. Губанов, И.А., Новиков, В.С., Тихомиров, В.Н. Определитель высших растений средней полосы европейской части СССР / И.А. Губанов, В.С. Новиков, В.Н. Тихомиров. — М.: Просвещение, 1981. — 288 с.
6. Доброхотова, К., Чудинов, В. Лекарственные растения / К. Доброхотова, В Чудинов. — Алма-Ата. Казахстан, 1965. — 180 с.
7. Зверева, И.В., Чередниченко, И.П. Краеведение: биологическое и ландшафтное разнообразие природы Волгоградской области / И.В. Зверева, И.П. Чередниченко. — М.: Глобус, 2009. — 207 с.
8. Лазарев, А.В. Сорные растения семейства Мятликовые Белгородской области // Научные ведомости: Белгородский государственный университет. Белгород, 2008, №3 (43) — С. 28—31.
9. Маршалкин, М.Ф., Лега, С.Н., Тихонова, И.Н. Роль рудеральных сообществ, нарушенных несанкционированными свалками мусора // Фундаментальные исследования: Биологические науки, 2014, №9 — С. 329-332.
10. Сагалаев, В.А., Сажин, А.Н., Мусаелян, С.М., Рулев, А.С., Кретинин, В.М., Чернобай, В.Ф., Ярков, А.А., Чередниченко, И.П. Краеведение: биологическое и ландшафтное разнообразие природы Волгоградской области. Метод. пособие / В.А. Сагалаев, А.Н. Сажин, С.М. Мусаелян, А.С. Рулев, В.М. Кретинин, В.Ф. Чернобай, А.А. Ярков, И.П. Чередниченко. — М.: Глобус, 2008. — 272 с.

11. Шамсутдинов, З.Ш., Шамсутдинова, Э.З. Учение Л.Г. Раменского о типах жизненных стратегий и его значение для развития аридного кормопроизводства // *Сельскохозяйственная биология*, 2011, №2. – С. 32-40.

Список дополнительной учебной литературы:

1. Бейли, Н. Математика в биологии и медицине. – М.: Мир, 1970. – 326 с.
2. Большов, Л.Н., Смирнов, Н.В. Таблицы математической статистики. – М.: Наука, 1965. – 461 с.
3. Василевич, В.И. Статистические методы в геоботанике. – Л.: Наука, 1969. – 232 с.
4. Венецкий, И.Г., Кильдишев, Г.С. Основы теории вероятностей и математической статистики. – М.: Статистика, 1968. – 360 с.
5. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Высшая школа, 1977.
6. Грейг-Смит, П. Количественная экология растений. – М.: Мир, 1967. – 459 с.
7. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследования). – М.: Колос, 1973. – 356 с.
8. Зайцев, Г.Н. Методика биометрических расчетов: Математическая статистика в экспериментальной ботанике. – М.: Наука, 1973. – 256 с.
9. Кендалл, М., Стьюарт, А. Многомерный статистический анализ и временные ряды. – М.: Наука, 1976. – 736 с.
10. Кендэл, М. Ранговые корреляции. – М.: Статистика, 1975. – 214 с.
11. Коли, Г. Анализ популяций позвоночных. – М.: Мир, 1979. – 362 с.
12. Корн, Г., Корн, Т. Справочник по математике для научных работников и инженеров. – М.: Наука, 1970. – 720 с.
13. Миркин, Б.Г. Анализ качественных признаков и структур. – М.: Статистика, 1980. – 319 с.
14. Оуэн, Д.Б. Сборник статистических таблиц. – М.: ВЦ АН СССР, 1966. – 586 с.
15. Песенко, Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. – М.: Наука, 1982. – 287 с.
16. Плохинский, Н.А. Биометрия. – М.: Изд-во МГУ, 1970. – 367 с.
17. Попов, С.В., Ильченко, О.Г. Методические рекомендации по этологическим наблюдениям за млекопитающими в неволе. – М.: Московский зоопарк, 1990. – 76 с.;
18. Роклицкий, П.Ф. Биологическая статистика. – Минск: Вышш. школа, 1973. – 320 с.

19. Свирежев, Ю.М., Логофет, Д.О. Устойчивость биологических сообществ. – М.: Наука, 1978. – 352 с.
20. Урбах, В.Ю. Статистический анализ в биологических и медицинских исследованиях. – М.: Медицина, 1975. – 296 с.
21. Фомин, С.В., Беркинблит, М.Б. Математические проблемы в биологии. – М.: Наука, 1973. – 199 с.
22. Янко, Я. Математико-статистические таблицы. – М.: Госстатиздат, 1961. – 243 с.