



**ТОИПКРО**

Томский областной институт  
повышения квалификации и  
переподготовки работников  
образования

# Учебный предмет «Биология» в контексте обновленного ФГОС СОО

**Червонец Ольга Леонидовна**, старший преподаватель центра непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников ТОИПКРО



# ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН 273-ФЗ

«ОБ ОБРАЗОВАНИИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ» от 29 декабря 2012

### • Конституция РФ

Статья 43 1. Каждый имеет право на образование.

2. Гарантируется общедоступность

### Статья 3. Основные принципы государственной политики и правового регулирования отношений в сфере образования

12 принципов

3) гуманистический характер образования, приоритет жизни и здоровья человека, прав и свобод личности, свободного развития личности, воспитание взаимоуважения, трудолюбия, гражданственности, патриотизма, ответственности, правовой культуры, бережного отношения к природе;

#### 4) единство образовательного пространства на территории Российской Федерации;

9) автономия образовательных организаций, академические права и свободы педагогических работников и обучающихся, предусмотренные настоящим Федеральным законом, информационная открытость и публичная отчетность образовательных организаций;

10) демократический характер управления образованием, обеспечение прав педагогических работников, обучающихся, родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся на участие в управлении образовательными организациями;

12) сочетание государственного и договорного регулирования отношений в сфере образования.

### Статья 6. Полномочия федеральных органов государственной власти в сфере образования

14 полномочий

1) разработка и проведение единой государственной политики в сфере образования;

4) разработка, утверждение и реализация государственных программ Российской Федерации, федеральных целевых программ, реализация международных программ в сфере образования;

6) утверждение федеральных государственных образовательных стандартов, установление федеральных государственных требований;

13) обеспечение осуществления мониторинга в системе образования на федеральном уровне;



# Обновленный ФГОС СОО



Томский областной институт  
повышения квалификации и  
переподготовки работников  
образования



Учебные предметы «Естествознание» и «Экология» включены в такие предметы, как биология, химия, физика, усиливая их содержание

ПРАВО

ЭКОНОМИКА

АСТРОНОМИЯ

## Учебные предметы

6. История (Б, У)

7. Обществознание (Б, У)

8. География (Б, У)

9. +Физика (Б, У)

10. +Химия (Б, У)

11. +Биология (Б, У)

12. Физическая культура

13. Основы безопасности жизнедеятельности

РОССИЯ В МИРЕ

ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ  
ЭКОЛОГИЯ

В связи с тем, что такие **предметы как «Естествознание», «Экология» изучались по выбору** обучающихся, образовательные результаты, формируемые содержанием указанных учебных предметов, **не являлись предметом оценки в рамках ГИА и иных оценочных процедур.**

**!** Освоение обучающимися образовательных программ по названным учебным предметам не проверялось. В настоящее время благодаря утверждению обновленного ФГОС СОО эта работа будет систематизирована, содержание обозначенных во ФГОС СОО учебных предметов **будет проверяться в рамках оценочных процедур.**



# Примерные рабочие программы по биологии



Томский областной институт  
повышения квалификации и  
переподготовки работников  
образования

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ  
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ

ОДОБРЕНА РЕШЕНИЕМ ФЕДЕРАЛЬНОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО  
ОБЪЕДИНЕНИЯ ПО ОБЩЕМУ ОБРАЗОВАНИЮ,  
протокол 7/22 от 29.09.2022 г.

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

## БИОЛОГИЯ

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

(для 10—11 классов образовательных организаций)

МОСКВА  
2022

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ  
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ

ОДОБРЕНА РЕШЕНИЕМ ФЕДЕРАЛЬНОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО  
ОБЪЕДИНЕНИЯ ПО ОБЩЕМУ ОБРАЗОВАНИЮ,  
протокол 7/22 от 29.09.2022 г.

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

## БИОЛОГИЯ

УГЛУБЛЁННЫЙ УРОВЕНЬ

(для 10—11 классов образовательных организаций)

МОСКВА  
2022

Примерная рабочая программа по биологии на уровне среднего общего образования составлена на основе положений и требований к результатам освоения основной образовательной программы, представленных в **ФГОС СОО**, а также с учётом **Федеральной рабочей программы воспитания** и Концепции преподавания учебного предмета «Биология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы



## Место предмета в учебном плане



Томский областной институт  
повышения квалификации и  
переподготовки работников  
образования

В соответствии с ФГОС СОО **биология является обязательным предметом** на уровне среднего общего образования

Предметные области	Учебные предметы	Классы			Количество часов в неделю		
		X	XI	Всего	X	XI	Всего
<b>Биология. Базовый уровень</b>							
Естественно-научные предметы	Биология	1	1	1 (68 ч. за два года обучения)			
<b>Биология. Углубленный уровень</b>							
Естественно-научные предметы	Биология	3	3	3 (204 ч. за два года обучения)			

В соответствии с ФГОС СОО углублённый уровень изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования выбирается обучающимися, планирующими продолжение образования по специальностям профиля, предусматривающего профильный уровень изучения предмета

**«Моральные качества личности имеют большее значение, чем интеллектуальные достижения» А. Эйнштейн.**

**Федеральная рабочая  
программа воспитания**




Воспитание учащихся – одна из важнейших задач школы.

*Принципы:*

Воспитание у учащихся убеждения  
в том, что наиболее важны  
общечеловеческие ценности

Преобразование учебных программ таким образом,  
чтобы на основе преподаваемого материала  
эффективно формировать личность ученика

**Основными направлениями воспитательной деятельности учителя биологии:**

-  обосновать научное, философское и методологическое значение учебного материала, показать его важность;
-  необходимо раскрыть ценностные аспекты биологии как науки, проявляющиеся при взаимодействии с другими областями;
-  важно проанализировать ценности и жизни и проблемы самореализации личности человека на примерах творчества выдающихся учёных биологов.

# Обновленный ФГОС ООО по биологии



Томский областной институт  
повышения квалификации и  
переподготовки работников  
образования

## Исследовательский метод обучения

## Естественно-научная грамотность

При разработке рабочей программы в тематическом планировании должны быть учтены возможности использования **электронных (цифровых) образовательных ресурсов**, являющихся учебно-методическими материалами (мультимедийные программы, электронные учебники и задачки, электронные библиотеки, **виртуальные лаборатории**, игровые программы, коллекции цифровых образовательных ресурсов), реализующих дидактические возможности ИКТ, содержание которых соответствует законодательству об образовании.

### Тема 4. Происхождение и развитие жизни на Земле (11класс)

1. **Виртуальная лабораторная работа** «Моделирование опытов Миллера-Юри по изучению абиогенного синтеза органических соединений в первичной атмосфере».

### Тема 16. Биотехнология и синтетическая биология (10 класс)

2. **Лабораторная работа** «Изучение объектов биотехнологии» (**использование цифровых приборов**).

3. **Практическая работа** «Получение молочнокислых продуктов» (**использование аналоговых и цифровых приборов**).



# Направления совершенствования обновленного ФГОС СОО по учебному предмету «Биология»



Томский областной институт  
повышения квалификации и  
переподготовки работников  
образования

## Базовый уровень

## Углубленный уровень

### ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Содержание Программы направлено на формирование **естественно-научной картины** мира учащихся 10-11 классов при обучении их биологии на базовом уровне на основе системно-деятельностного подхода.

Изучение курса биологии углублённого уровня позволяет реализовать задачи **профессиональной ориентации**, направлено на создание условий для проявления своих интеллектуальных и творческих способностей каждым учащимся, которые необходимы для продолжения образования в высших учебных заведениях связанных с профориентацией обучающихся и стимулированием интереса к конкретной области научного знания, связанного с биологией, медициной, экологией, психологией, спортом или военным делом.

*При разработке рабочей программы в тематическом планировании должны быть учтены возможности использования **электронных (цифровых) образовательных ресурсов**, являющихся учебно-методическими материалами (мультимедийные программы, электронные учебники и задачники, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, коллекции цифровых образовательных ресурсов), реализующими дидактические возможности ИКТ, содержание которых соответствует законодательству об образовании.*

*Количество часов в тематическом планировании на изучение каждой темы является ориентировочным и может быть изменено как в сторону уменьшения, так и увеличения в зависимости от реализуемых методических подходов и уровня подготовленности учащихся.*





# Направления совершенствования обновленного ФГОС СОО по учебному предмету «Биология»



Томский областной институт  
повышения квалификации и  
переподготовки работников  
образования

**Из программы:** «Одна из главных задач биологического образования в структуре общего образования состоит в формировании функциональной (естественно-научной) грамотности и интереса к науке у основной массы обучающихся, которые в дальнейшем будут заняты в самых разнообразных сферах деятельности».

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Включают специфические для учебного предмета «Биология» научные знания, умения и способы действий по освоению, интерпретации и преобразованию знаний, виды деятельности по получению нового знания и применению знаний в различных учебных ситуациях, а также в реальных жизненных ситуациях, связанных с биологией.

Формирование  
естественно-  
научной  
грамотности - это  
формирование  
другого стиля  
мышления  
**Какого?**

## МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- использовать при освоении знаний приёмы логического мышления, раскрывать смысл биологических понятий;
- выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.



# Направления совершенствования обновленного ФГОС СОО по учебному предмету «Биология»



Томский областной институт  
повышения квалификации и  
переподготовки работников  
образования

Базовый уровень

Углубленный уровень

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

Учебный предмет «Биология» на ступени среднего общего образования завершает биологическое образование в школе и обеспечивает формирование представлений о научной картине мира; расширяет и обобщает знания о живой природе, её отличительных признаках - уровневой организации и эволюции; создаёт условия для: *познания* законов живой природы, *формирования* функциональной грамотности, *навыков* здорового и безопасного образа жизни, экологического мышления, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Ориентирован на расширение и углубление знаний обучающихся о живой природе, основах молекулярной и клеточной биологии, эмбриологии и биологии развития, генетики, селекции, биотехнологии, эволюционного учения и экологии.

## ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

Овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания для грамотных действий в отношении объектов живой природы и решения различных жизненных проблем.

Овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания в формировании интереса к определённой области профессиональной деятельности, связанной с биологией, или к выбору учебного заведения для продолжения биологического образования.



# Обновленный ФГОС СОО



Томский областной институт  
повышения квалификации и  
переподготовки работников  
образования

Предметная область	Учебный предмет	Уровень	5-ти дневная неделя		6-ти дневная неделя	
			Количество часов в неделю		Количество часов в неделю	
			10 класс	11 класс	10 класс	11 класс
Обязательная часть						
Русский язык и литература	Русский язык	Б	2	2	2	2
	Литература	Б	3	3	3	3
Иностранные языки	Иностранный язык	Б	3	3	3	3
Математика и информатика	Алгебра и начала математического анализа	Б	2	3	2	3
	Геометрия	Б	2	1	2	1
	Вероятность и статистика	Б	1	1	1	1
	Информатика	Б	1	1	1	1
Естественно-научные предметы	Физика	Б	2	2	2	2
	Химия	У	3	3	3	3
	Биология	У	3	3	3	3
Общественно-научные предметы	История	Б	2	2	2	2
	Обществознание	Б	2	2	2	2
	География	Б	1	1	1	1
Физическая культура, основы безопасности жизнедеятельности	Физическая культура	Б	2	2	2	2
	Основы безопасности жизнедеятельности	Б	1	1	1	1
	Индивидуальный проект		1		1	
ИТОГО			31	30	31	30
Часть, формируемая участниками образовательных отношений			3	4	6	7
Учебные недели			34	34	34	34
Всего часов			34	34	37	37
Максимально допустимая недельная нагрузка в соответствии с действующими санитарными правилами и нормами			34	34	37	37
Общая допустимая нагрузка за период обучения в 10-11 классах в соответствии с действующими санитарными правилами и нормами в часах, итого			2312		2516	

**Пример учебного  
плана естественно-  
научного профиля**



# Обновленный ФГОС СОО



Томский областной институт  
повышения квалификации и  
переподготовки работников  
образования

Предметная область	Учебный предмет	Уровень	5-ти дневная неделя		6-ти дневная неделя	
			Количество часов в неделю		Количество часов в неделю	
			10 класс	11 класс	10 класс	11 класс
Обязательная часть						
Русский язык и литература	Русский язык	Б	2	2	2	2
	Литература	Б	3	3	3	3
Иностранные языки	Иностранный язык	Б	3	3	3	3
Математика и информатика	Алгебра и начала математического анализа	Б	2	3	2	3
	Геометрия	Б	2	1	2	1
	Вероятность и статистика	Б	1	1	1	1
	Информатика	Б	1	1	1	1
Естественно-научные предметы	Физика	Б	2	2	2	2
	Химия	Б	1	1	1	1
	Биология	Б	1	1	1	1
Общественно-научные предметы	История	Б	2	2	2	2
	Обществознание	Б	2	2	2	2
	География	Б	1	1	1	1
Физическая культура, основы безопасности жизнедеятельности	Физическая культура	Б	3	3	3	3
	Основы безопасности жизнедеятельности	Б	1	1	1	1
	Индивидуальный проект		1		1	
ИТОГО			28	27	28	27
Часть, формируемая участниками образовательных отношений			6	7	9	10
Учебные недели			34	34	34	34
Всего часов			34	34	37	37
Максимально допустимая недельная нагрузка в соответствии с действующими санитарными правилами и нормами			34	34	37	37
Общая допустимая нагрузка за период обучения в 10-11 классах в соответствии с действующими санитарными правилами и нормами в часах, итого			2312		2516	

## Пример учебного плана универсального профиля



# Обновленный ФГОС СОО



Томский областной институт  
повышения квалификации и  
переподготовки работников  
образования

## Пример учебного плана гуманитарного профиля (вариант 1)

Предметная область	Учебный предмет	Уровень	5-ти дневная неделя		6-ти дневная неделя	
			Количество часов в неделю		Количество часов в неделю	
			10 класс	11 класс	10 класс	11 класс
<b>Обязательная часть</b>						
Русский язык и литература	Русский язык	Б	2	2	2	2
	Литература	У	5	5	5	5
Иностранные языки	Иностранный язык	Б	3	3	3	3
Математика и информатика	Алгебра	Б	2	3	2	3
	Геометрия	Б	2	1	2	1
	Вероятность и статистика	Б	1	1	1	1
	Информатика	Б	1	1	1	1
Естественно-научные предметы	Физика	Б	2	2	2	2
	Химия	Б	1	1	1	1
	Биология	Б	1	1	1	1
Общественно-научные предметы	История	Б	2	2	2	2
	Обществознание	У	4	4	4	4
	География	Б	1	1	1	1
Физическая культура, основы безопасности жизнедеятельности	Физическая культура	Б	2	2	2	2
	Основы безопасности жизнедеятельности	Б	1	1	1	1
	Индивидуальный проект				1	
<b>ИТОГО</b>			31	30	31	30
Часть, формируемая участниками образовательных отношений			3	4	6	7
Учебные недели			34	34	34	34
Всего часов			34	34	37	37
Максимально допустимая недельная нагрузка в соответствии с действующими санитарными правилами и нормами			34	34	37	37
Общая допустимая недельная нагрузка в соответствии с действующими санитарными правилами и нормами в часах итого			2312		2516	

## Пример учебного плана гуманитарного профиля (с углубленным изучением литературы, истории и обществознания)

Предметная область	Учебный предмет	Уровень	5-ти дневная неделя		6-ти дневная неделя	
			Количество часов в неделю		Количество часов в неделю	
			10 класс	11 класс	10 класс	11 класс
<b>Обязательная часть</b>						
Русский язык и литература	Русский язык	Б	2	2	2	2
	Литература	У	5	5	5	5
Иностранные языки	Иностранный язык	Б	3	3	3	3
Математика и информатика	Алгебра	Б	2	3	2	3
	Геометрия	Б	2	1	2	1
	Вероятность и статистика	Б	1	1	1	1
	Информатика	Б	1	1	1	1
Естественно-научные предметы	Физика	Б	2	2	2	2
	Химия	Б	1	1	1	1
	Биология	Б	1	1	1	1
Общественно-научные предметы	История	У	4	4	4	4
	Обществознание	У	4	4	4	4
	География	Б	1	1	1	1
Физическая культура, основы безопасности жизнедеятельности	Физическая культура	Б	2	2	2	2
	Основы безопасности жизнедеятельности	Б	1	1	1	1
	Индивидуальный проект				1	
<b>ИТОГО</b>			31	30	31	30
Часть, формируемая участниками образовательных отношений			1	2	4	5
Учебные недели			34	34	34	34
Всего часов			34	34	37	37
Максимально допустимая недельная нагрузка в соответствии с действующими санитарными правилами и нормами			34	34	37	37
Общая допустимая недельная нагрузка в соответствии с действующими санитарными правилами и нормами в часах итого			2312		2516	



# Направления совершенствования обновленного ФГОС СОО по учебному предмету «Биология»



Томский областной институт  
повышения квалификации и  
переподготовки работников  
образования

**Базовый уровень**

**Углубленный уровень**

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

### 10 класс Тема 1. БИОЛОГИЯ КАК НАУКА

Биология как наука. Связь биологии с общественными, техническими и другими естественными науками, философией, этикой, эстетикой и правом. Роль биологии в формировании современной научной картины мира. Система биологических наук. Методы познания живой природы (наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация, моделирование, статистическая обработка данных).  
Демонстрации: Портреты: Ч. Дарвин, Г. Мендель, Н. К. Кольцов, Дж. Уотсон и Ф. Крик.  
Таблицы и схемы: «Методы познания живой природы».  
Лабораторные и практические работы: Практическая работа № 1. «Использование различных методов при изучении биологических объектов».

Современная биология — комплексная наука. Краткая история развития биологии. Биологические науки и изучаемые ими проблемы. Фундаментальные, прикладные и поисковые научные исследования в биологии.  
Значение биологии в формировании современной естественно-научной картины мира. Профессии, связанные с биологией. Значение биологии в практической деятельности человека: медицине, сельском хозяйстве, промышленности, охране природы.  
Демонстрации Портреты: Аристотель, Теофраст, К. Линней, Ж. Б. Ламарк, Ч. Дарвин, У. Гарвей, Г. Мендель, В. И. Вернадский, И. П. Павлов, И. И. Мечников, Н. И. Вавилов, Н. В. Тимофеев-Ресовский, Дж. Уотсон, Ф. Крик, Д. К. Беляев.  
Таблицы и схемы: «Связь биологии с другими науками», «Система биологических наук».



# Направления совершенствования обновленного ФГОС СОО по учебному предмету «Биология»



Томский областной институт  
повышения квалификации и  
переподготовки работников  
образования

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» 10 класс

Базовый уровень	Углубленный уровень	
Тема 1. Биология как наука	Тема 1. Биология как наука	Тема 9. Строение и функции организмов (17 ч)
Тема 2. Живые системы и их организация (1 ч)	Тема 2. Живые системы и их изучение (2 ч) Тема 3. Биология клетки (2 ч)	Тема 10. Размножение и развитие организмов (8 ч)
Тема 3. Химический состав и строение клетки (8 ч)	Тема 4. Химическая организация клетки (10 ч)	Тема 11. Генетика — наука о наследственности и изменчивости организмов (2 ч)
Тема 4. Жизнедеятельность клетки (6 ч)	Тема 5. Строение и функции клетки (8 ч)	Тема 12. Закономерности наследственности (10 ч)
Тема 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов (5 ч)	Тема 6. Обмен веществ и превращение энергии в клетке (9 ч)	Тема 13. Закономерности изменчивости (6 ч)
Тема 6. Наследственность и изменчивость организмов (8 ч)	Тема 7. Наследственная информация и реализация её в клетке (9)	Тема 14. Генетика человека (3 ч)
Тема 7. Селекция организмов. Основы биотехнологии (3 ч)	Тема 8. Жизненный цикл клетки (6 ч)	Тема 15. Селекция организмов (4 ч) Тема 16. Биотехнология и синтетическая биология (4 ч)



# Направления совершенствования обновленного ФГОС СОО по учебному предмету «Биология»



Томский областной институт  
повышения квалификации и  
переподготовки работников  
образования

**Базовый уровень**

**Углубленный уровень**

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

### 11 класс Тема 1

#### **Эволюционная биология (9 ч)**

Предпосылки возникновения эволюционной теории. Эволюционная теория и её место в биологии. Влияние эволюционной теории на развитие биологии и других наук.

Свидетельства эволюции. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения дарвинизма. Движущие силы эволюции видов по Дарвину. Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и её основные положения.

Микроэволюция. Макроэволюция.

#### **Зарождение и развитие эволюционных представлений в биологии (4 ч)**

Эволюционная теория Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения дарвинизма. Жизнь и научная деятельность Ч. Дарвина.

Движущие силы эволюции видов по Ч. Дарвину (высокая интенсивность размножения организмов, наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный и искусственный отбор).

Оформление синтетической теории эволюции (СТЭ). Нейтральная теория эволюции. Современная эволюционная биология. Значение эволюционной теории в формировании научной картины мира.





# Направления совершенствования обновленного ФГОС СОО по учебному предмету «Биология»



Томский областной институт  
повышения квалификации и  
переподготовки работников  
образования

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» 11 класс

Базовый уровень	Углубленный уровень	
Тема 1. Эволюционная биология (9 ч)	Тема 1. Зарождение и развитие эволюционных представлений в биологии (4 ч)	Тема 6. Экология – наука о взаимоотношениях организмов и надорганизменных систем с окружающей средой (3 ч)
Тема 2. Возникновение и развитие жизни на Земле (9 ч)	Тема 2. Микроэволюция и её результаты (14 ч)	Тема 7. Организмы и среда обитания (9 ч)
Тема 3. Организмы и окружающая среда (5 ч)	Тема 3. Макроэволюция и её результаты (6 ч)	Тема 8. Экология видов и популяций (9 ч)
Тема 4. Сообщества и экологические системы (9 ч)	Тема 4. Происхождение и развитие жизни на Земле (15ч)	Тема 9. Экология сообществ. Экологические системы (12 ч)
	Тема 5. Происхождение человека – антропогенез (10 ч)	Тема 10. Биосфера - глобальная экосистема (6 ч)
		Тема 11. Человек и окружающая среда (6 ч)



## Направления совершенствования обновленного ФГОС СОО по учебному предмету «Биология» (углубленный уровень)



Томский областной институт  
повышения квалификации и  
переподготовки работников  
образования

### Углубление умений

- умение владеть системой биологических знаний, которая включает определения и понимание сущности основополагающих биологических терминов и понятий;
- умение владеть основными методами научного познания, используемыми в биологических исследованиях живых объектов и экосистем;
- умение устанавливать взаимосвязи между процессами эволюции;
- умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп;
- умение решать биологические задачи;
- умение выполнять лабораторные и практические работы;
- умение осуществлять осознанный выбор будущей профессиональной деятельности в области биологии, экологии, природопользования, медицины.



## Направления совершенствования обновленного ФГОС СОО по учебному предмету «Биология»



Томский областной институт  
повышения квалификации и  
переподготовки работников  
образования

### На что, в первую очередь, нужно обратить внимание?

На организацию тех видов деятельности, которые описаны в тематическом планировании для каждой из тем программы (через проведение экспериментов, выполнение заданий, обсуждение проблем).

**На выполнение лабораторных и практических работ, указанных в программе: какие работы из списка удалось выполнить в исследовательском формате?**

На включение в программу заданий по естественно-научной грамотности.

На реализацию повторительно-обобщающего раздела программы и отбор содержания для этого раздела.

**ИЗМЕНЕНИЕ  
ПРОВЕРЯЕМЫХ УМЕНИЙ:**

- введение цифровых компетентностей в предметные результаты;
- введение проектных компетентностей в предметные результаты.



# Направления совершенствования обновленного ФГОС СОО по учебному предмету «Биология»



Томский областной институт  
повышения квалификации и  
переподготовки работников  
образования



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ  
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ



ЕДИНОЕ СОДЕРЖАНИЕ  
ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

[Новости](#)

[Конструктор рабочих программ](#)

[Учебные предметы](#)

[Рабочие программы](#)

[Методические видеуроки](#)

[Вход](#) | [Регистрация](#)



Конструктор  
рабочих  
программ по  
учебным  
предметам



Методические  
семинары



Виртуальные  
лабораторные  
работы



Рабочие  
программы по  
учебным  
предметам



Конструктор  
учебных планов



Учебные предметы

Подборка методических материалов и  
нормативных документов для учителей-  
предметников



Методические  
интерактивные  
кейсы





# Направления совершенствования обновленного ФГОС СОО по учебному предмету «Биология»



Томский областной институт  
повышения квалификации и  
переподготовки работников  
образования

## Биология

основное общее образование

среднее общее образование



Изучение предмета "Биология" направлено на формирование естественно-научной грамотности учащихся и приобретение научных знаний о живых системах, а также развитие умения присваивать и применять полученные знания в жизненных ситуациях. Биологическая подготовка обеспечивает понимание обучающимися научных принципов человеческой деятельности в природе, закладывает основы экологической культуры, здорового образа жизни. Изучение биологии на уровне основного общего образования способствует формированию системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации, об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья.

Более того, изучение предмета "Биология" направлено на развитие умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем и объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма. Также важным компонентом данной программы является знакомство учащихся с возможными последствиями деятельности человека в природе и формирование экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Создать рабочую программу

Примерная рабочая программа среднего общего образования предмета «Биология» углубленный уровень



Примерная рабочая программа среднего общего образования предмета «Биология»



Примерная рабочая программа основного общего образования предмета «Биология» базовый уровень



Методические пособия

Биология (углубленный уровень). Реализация требований ФГОС основного общего образования: методическое пособие для учителя

Авторы: Е.А. Никишова, Г.Ю. Семенова



Методические пособия

Биология (базовый уровень). Реализация ФГОС основного общего образования: методическое пособие для учителя

Авторы: Е.А. Никишова, Г.Ю. Семенова



Методические рекомендации    Методические рекомендации и видеоролики    Разработки 2021

Преподавание естественно-научных предметов в условиях обновления содержания и методов школьного образования

Авторы: Пентин А.Ю., Заграничная Н.А., Никишова Е.А., Семенова Г.Ю., Овчинников А.В. / Под ред. А.Ю. Пентина



Методические видеоролики



24 августа 2021 года

Проектирование современного урока биологии

Основное общее образование



# Направления совершенствования обновленного ФГОС СОО по учебному предмету «Биология»



Томский областной институт  
повышения квалификации и  
переподготовки работников  
образования

## Методическая поддержка учителей биологии при введении и реализации обновленных ФГОС ООО и СОО

### Подробнее о проекте

#### Зачем реализуется?

Обеспечить научно-методическую поддержку учителей, преподающих биологию на уровне основного общего и среднего общего образования

#### Когда реализуется?

С сентября 2022 года по май 2023 года

#### Как реализуется?

Путем организации и проведения ежемесячных методических семинаров по вопросам содержания и реализации рабочих программ основного общего и среднего общего образования по биологии

#### Какие вопросы обсуждаются?

С какими трудностями может столкнуться педагог при реализации рабочей программы и как их преодолеть? Какие новые элементы содержания включены в программу и как обеспечить достижение планируемых результатов? Какие методические находки помогут выстроить работу?

#### Кем координируется?

Задача по обеспечению научно-методического сопровождения педагогов в период введения обновленных ФГОС общего образования возложена на ФГБНУ "ИСРО РАО"

*План семинаров "Методическая поддержка учителей биологии при введении и реализации обновленных ФГОС ООО и СОО"*

Переход к плану семинара по QR-коду



## Методические семинары



Задача по обеспечению научно-методического сопровождения педагогов в период введения обновленных ФГОС общего образования возложена на ФГБНУ "ИСРО РАО"



# Направления совершенствования обновленного ФГОС СОО по учебному предмету «Биология»



Томский областной институт  
повышения квалификации и  
переподготовки работников  
образования

## План семинаров "Методическая поддержка учителей биологии при введении и реализации обновленных ФГОС ООО и СОО"

**21 сентября, 14:30 мск**

Особенности работы по  
примерной рабочей  
программе по биологии  
(базовый уровень) в 5 классе

**СПИКЕР**

Елена Александровна Никишова, старший научный сотрудник лаборатории естественно-научного общего образования ФГБНУ "ИСРО РАО"  
Семенова Галина Юрьевна, старший научный сотрудник лаборатории естественно-научного общего образования ФГБНУ "ИСРО РАО", канд. пед. наук

**ПОДКЛЮЧЕНИЕ**

[https://vk.com/video7162456\\_62\\_456239061](https://vk.com/video7162456_62_456239061)

**ИТОГОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

<https://drive.google.com/file/d/17hUwsdsMpqCvziarSk1g6gcKL2ASsC6A/view?usp=sharing> [https://vk.com/video7162456\\_62\\_456239061](https://vk.com/video7162456_62_456239061)

**5 октября, 14:30 мск**

Особенности работы по  
примерной рабочей  
программе по биологии  
(углубленный уровень)

**СПИКЕР**

Елена Александровна Никишова, старший научный сотрудник лаборатории естественно-научного общего образования ФГБНУ "ИСРО РАО"  
Галина Алексеевна Белякова, заместитель декана биологического факультета МГУ по работе с талантливой молодежью, председатель Центральной Предметной Методической Комиссии ВСОШ по биологии  
Дмитрий Александрович Федоров, заведующий кафедрой биологии Отдела Развития Талантов Школьников Центра Педагогического Мастерства, преподаватель образовательного центра "Сприус",

**ПОДКЛЮЧЕНИЕ**

[https://vk.com/video7162456\\_62\\_456239097](https://vk.com/video7162456_62_456239097)

**ИТОГОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

[https://drive.google.com/file/d/1VxExzYV82XfnXUmY\\_uOD8kLLDqT6C\\_G7/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1VxExzYV82XfnXUmY_uOD8kLLDqT6C_G7/view?usp=sharing) [https://vk.com/video7162456\\_62\\_456239097](https://vk.com/video7162456_62_456239097)



# Направления совершенствования обновленного ФГОС СОО по учебному предмету «Биология»



Томский областной институт  
повышения квалификации и  
переподготовки работников  
образования

## Формирование и оценка функциональной грамотности школьников

Подробнее о проекте по формированию функциональной грамотности школьников

### Зачем реализуется?

Приоритетной целью государственной образовательной политики является вхождение Российской Федерации в десятку лидеров стран по качеству общего образования. Одним из направлений выступает формирование в системе общего образования функциональной грамотности обучающихся. Цель проекта – обеспечить информационно-методическую, научную поддержку педагогов по формированию функциональной грамотности школьников.

### Когда реализуется?

С сентября 2022 года по май 2023 года

### Как реализуется?

Путем организации и проведения методических семинаров для региональных, муниципальных, школьных команд по формированию и оценке функциональной грамотности школьников.

### Кем координируется?

Задача по обеспечению организационно-методического сопровождения и координации деятельности субъектов РФ по включению методологии и методического инструментария формирования и оценки функциональной грамотности школьников в региональные системы повышения квалификации и методической поддержки педагогов возложена на ФГБНУ "ИСРО РАО"

План семинаров "Формирование и оценка функциональной грамотности"

Переход к плану семинара по QR-коду



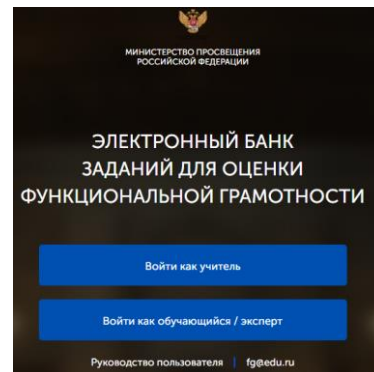
О функциональной грамотности

Банк заданий для формирования функциональной грамотности

Архив семинаров 2021-2022 учебного года

Материалы Всероссийского семинара  
"Формирование и оценка функциональной грамотности"

**22.12.2022** обновление и  
пополнение открытого банка  
заданий для формирования  
функциональной грамотности.



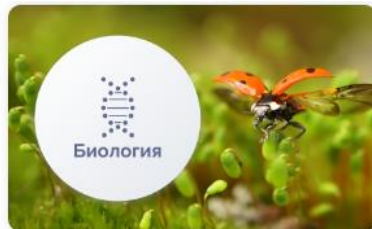
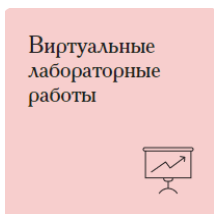




# Направления совершенствования обновленного ФГОС СОО по учебному предмету «Биология»



Томский областной институт  
повышения квалификации и  
переподготовки работников  
образования



"Виртуальные лабораторные и практические работы:  
от методики к уроку"



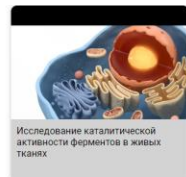
**Мерцьев Александр  
Валерьевич,**

канд. биол. наук, финалист конкурса  
"Учитель года Москвы - 2019"

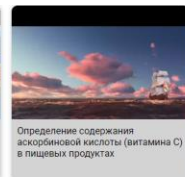
## БИОЛОГИЯ

*Виртуальные лабораторные и практические работы:*

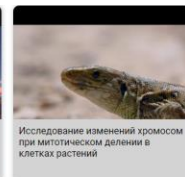
- Особенности развития высших споровых растений.
- Описание млекопитающего животного по черепу.
- Влияние видов бактерий и режима их роста на получение продуктов молочнокислого брожения.
- Зависимость спиртового брожения дрожжей от условий окружающей среды.
- Строение эукариотических (растительной, животной, грибной) и прокариотических (бактериальных) клеток.



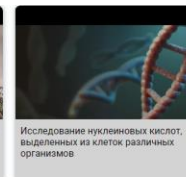
Исследование каталитической активности ферментов в живых тканях



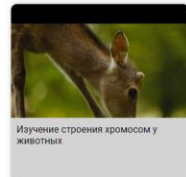
Определение содержания аскорбиновой кислоты (витамина С) в пищевых продуктах



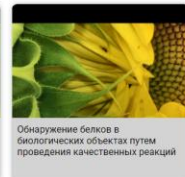
Исследование измененного хромосом при митотическом делении в клетках растений



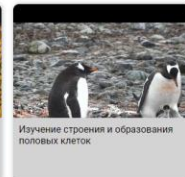
Исследование нуклеиновых кислот, выделенных из клеток различных организмов



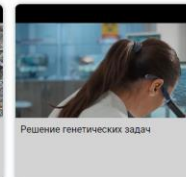
Изучение строения хромосом у животных



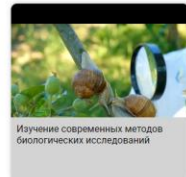
Обнаружение белков в биологических объектах путем проведения качественных реакций



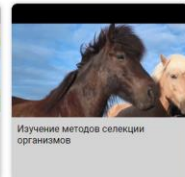
Изучение строения и образования половых клеток



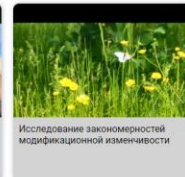
Решение генетических задач



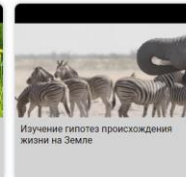
Изучение современных методов биологических исследований



Изучение методов селекции организмов



Исследование закономерностей модификационной изменчивости



Изучение гипотез происхождения жизни на Земле



# Направления совершенствования обновленного ФГОС СОО по учебному предмету «Биология»



Томский областной институт  
повышения квалификации и  
переподготовки работников  
образования

5 класс

**Биология**  
методические  
кейсы



Особенности ознакомления обучающихся с методами биологической науки, на примере изучения темы «Наблюдение и эксперимент как ведущие методы»

5 класс

**Биология**  
методические  
кейсы



Особенности изучения экологических закономерностей при изучении темы «Взаимосвязи организмов в природных сообществах»

5 класс

**Биология**  
методические  
кейсы



Формирование первоначальных эволюционных представлений при изучении темы «Приспособленность организмов к среде обитания»

5 класс

**Биология**  
методические  
кейсы



Особенности формирования первоначальных представлений о признаках живых организмов в курсе биологии 5 класса

5 класс


**Биология**  
методические  
кейсы



Особенности формирования логических универсальных учебных действий на уроках биологии в 5 классе при изучении темы «Разнообразие организмов и их»

9 класс

**Биология**  
методические  
кейсы



Органы кровообращения

9 класс


**Биология**  
методические  
кейсы



Лимфатическая система. Гигиена сердечно-сосудистой системы

9 класс


**Биология**  
методические  
кейсы



Работа сердца. Движение крови в организме

9 класс

**Биология**  
методические  
кейсы



Скелет человека, строение его отделов и функций

9 класс

**Биология**  
методические  
кейсы



Строение и функции мышц, их работа

9 класс

**Биология**  
методические  
кейсы



Нарушения опорно-двигательной системы. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата

## Методические интерактивные кейсы





# Рекомендуемые учебно-методические материалы для реализации примерной рабочей программы по биологии с использованием подходов к формированию естественно-научной грамотности



Томский областной институт повышения квалификации и переподготовки работников образования

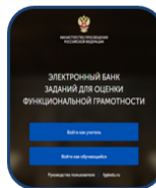


**Проект «Мониторинг формирования функциональной грамотности учащихся»:** <http://skiv.instrao.ru/>



**Сборники заданий по функциональной грамотности (РИД)**

**ВСЕГО 17 СБОРНИКОВ**



**Электронный банк заданий для оценки функциональной грамотности:** <https://fg.resn.edu.ru/>



**Публикации 2019-2021 годов в журнале «Отечественная и зарубежная педагогика»**

**ДОСТУП ПО ССЫЛКАМ:**

- > <https://elibrary.ru/contents.asp?id=47228458>
- > [http://exp.instrao.ru/images/2021/%D0%B6%D1%83%D1%80%D0%BD%D0%B0%D0%BB-%D0%9A22\\_2021\\_compressed.pdf](http://exp.instrao.ru/images/2021/%D0%B6%D1%83%D1%80%D0%BD%D0%B0%D0%BB-%D0%9A22_2021_compressed.pdf)



**Естественно-научная грамотность. Сборник эталонных заданий.** Выпуски 1 и 2: учеб. пособие для общеобразовательных организаций / под ред. Г. С. Ковалёвой, А. Ю. Пентина. — М. ; СПб. : Просвещение, 2020, 2021.



**Открытый банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности (VII-IX классы)**

<https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti>

**В ПОМОЩЬ УЧИТЕЛЮ:**

1. Видеорекомендации размещены на портале «Единое содержание общего образования» <https://edsoo.ru/>, содержат конкретные задачи педагогам на неделю
2. Консультационный форум для ответов на вопросы педагогов по еженедельным задачам
3. Стартовая самодиагностика на портале РЭШ <https://resh.edu.ru/> по комплексной работе (февраль)



# Направления совершенствования обновленного ФГОС СОО по учебному предмету «Биология»



Томский областной институт  
повышения квалификации и  
переподготовки работников  
образования



Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений»

ФИПИ

## Задания для 5–9 классов по истории, обществознанию, биологии, физике, химии для развития письменной речи

Разработаны 485 заданий по истории, обществознанию, биологии, физике, химии, разработанные на основе межпредметных подходов к изучению русского языка с целью повышения уровня владения русским языком как основы культурного и образовательного единства. Задания развивают предметные умения, читательскую грамотность и коммуникативную компетентность в письменной речи обучающихся по образовательным программам основного общего образования.

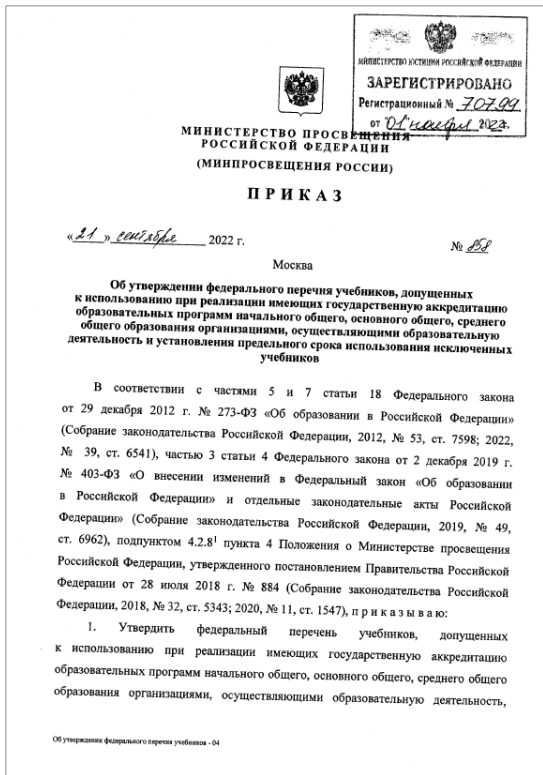
- **125 заданий по истории (5–9 классов);**
- **120 заданий по обществознанию (6–9 классов);**
- **Методические рекомендации для учителей пре**
- **100 заданий по биологии (5–9 класс);**
- **80 заданий по физике (7–9 класс);**
- **60 заданий по химии (8–9 класс);**
- **Методические рекомендации для учителей**

### Методические рекомендации для учителей школ с высокой долей обучающихся с рисками учебной неуспешности

Методические рекомендации для учителей по преподаванию учебных предметов в образовательных организациях с высокой долей обучающихся с рисками учебной неуспешности

### Универсальные кодификаторы для процедур оценки качества образования

Универсальные кодификаторы распределенных по классам проверяемых элементов содержания и требований к результатам освоения основной образовательной программы.



В соответствии со статьями 18, 28 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ, образовательная организация имеет право выбора учебников, включенных в перечень, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования в соответствии с Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 № 345.

**Приказ Минпросвещения России от 21.09.2022 № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников»**



# Учебники, входящие в ФПУ (2022)

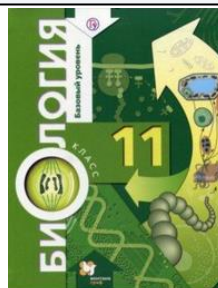
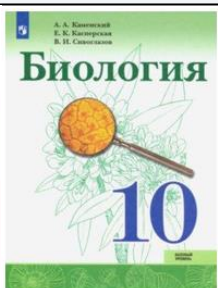


Томский областной институт  
повышения квалификации и  
переподготовки работников  
образования

## Предельный срок использования учебников

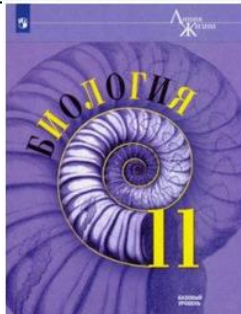
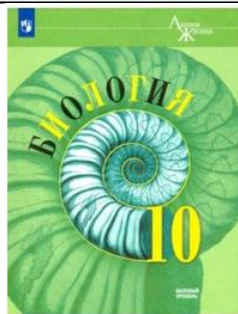
До 31 августа 2023 г.

До 31 августа 2024 г.



До 25 сентября 2025 г.

До 14 июня 2025 г. (УУ)





**ТОИПКРО**

Томский областной институт  
повышения квалификации и  
переподготовки работников  
образования

# Учебный предмет «Биология» в контексте обновленного ФГОС СОО

**Червонец Ольга Леонидовна**, старший преподаватель центра  
непрерывного повышения профессионального мастерства  
педагогических работников ТОИПКРО