

«Обновленный ФГОС СОО. Биология. Базовый и профильный уровень»

ГАУ ДПО ЯО ИРО

**Морсова Светлана Григорьевна,
ст. преподаватель кафедры общего образования
8-905-632-61-27, morsovasvetlana@gmail.com**

Изменения ФГОС СОО

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413"

(Зарегистрирован 12.09.2022 № 70034)

Внесенные изменения. Глава II

6. Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы:

3) **предметным**, включающим: **освоение** обучающимися в ходе изучения учебного предмета **научных знаний, умений и способов действий**, специфических для соответствующей предметной области.

Научно-методологической основой для разработки требований к личностным, метапредметным и предметным результатам обучающихся, освоивших основную образовательную программу, является системно-деятельностный подход.

Учебный план

Изменения коснулись списка обязательных учебных предметов.

Теперь их 13 (раньше было 11 (12)).

Углубленно старшеклассники будут изучать 2 из них (ранее — 3 (4)). Из перечня обязательных учебных предметов исключили «Право», «Россию в мире», «Экономику», «Астрономию» и «Естествознание», а также «Экологию».

Максимальное количество учебных занятий за 2 года сократилось на 74 часа и составляет 2516 часов.



Учебный план

Учебный план среднего общего образования предусматривает обязательное изучение следующих учебных предметов на базовом или углубленном уровне.

Предметные области

Русский язык и литература

Родной язык и родная литература

Иностранные языки

Математика и информатика

Общественно-научные предметы

Естественно-научные предметы

Физическая культура, экология

и основы безопасности жизнедеятельности

Учебные предметы

Русский язык, Литература

Родной язык и (или) государственный язык республики Российской Федерации, Родная литература

Иностранный язык,

Второй иностранный язык

Математика, Информатика

История, Обществознание, География

Физика, Химия, **Биология**

Физическая культура, ОБЖ

Предметные результаты освоения основной образовательной программы устанавливаются для учебных предметов на базовом и углубленном уровнях

Стандарт определяет элементы социального опыта (знания, умения и навыки, опыт решения проблем и творческой деятельности) освоения основной образовательной программы с учетом необходимости сохранения фундаментального характера образования, специфики изучаемых учебных предметов и ориентирован на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки (далее – предметные результаты).

Требования к предметным результатам:

формулируются в деятельностной форме с усилением акцента на применение знаний и конкретных умений;

формулируются на основе документов стратегического планирования с учетом результатов проводимых на федеральном уровне процедур оценки качества образования (всероссийских проверочных работ, национальных исследований качества образования, международных сравнительных исследований);

определяют минимум содержания среднего общего образования, изучение которого гарантирует государство, построенного в логике изучения каждого учебного предмета;

Требования к предметным результатам:

определяют требования к результатам освоения основной образовательной программы по учебным предметам на базовом и углубленном уровнях и ориентированы преимущественно на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого, чем это предусматривается базовым курсом, освоения основ наук, систематических знаний и способов действий, присущих данному учебному предмету.

обеспечивают возможность дальнейшего успешного профессионального обучения и профессиональной деятельности.

Требования к предметным результатам:

Предметные **результаты** освоения основной образовательной программы для учебных предметов **на базовом уровне** ориентированы на обеспечение преимущественно **общеобразовательной и общекультурной подготовки.**

Предметные **результаты** освоения основной образовательной программы для учебных предметов **на углубленном уровне** ориентированы преимущественно на **подготовку к последующему профессиональному образованию**, развитие индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого, чем это предусматривается базовым курсом, освоения основ наук, систематических знаний и способов действий, присущих данному учебному предмету.

Требования к предметным результатам. Базовый уровень

- 1) сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;
- 2) сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;
- 3) сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;

Требования к предметным результатам. Базовый уровень

5) приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;

6) сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;

Требования к предметным результатам. Базовый уровень

7) сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;

8) сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);

Требования к предметным результатам. Базовый уровень

9) сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научнопопулярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;

10) сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

Требования к предметным результатам. Углублённый

уровень

требования к предметным результатам освоения углубленного курса биологии должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

Требования к предметным результатам. Углублённый

уровень

требования к предметным результатам освоения углубленного курса биологии должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

Требования к предметным результатам. Углублённый уровень

1) сформированность знаний о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании современной естественнонаучной картины мира, в познании законов природы и решении жизненно важных социально-этических, экономических, экологических проблем человечества, а также в решении вопросов рационального природопользования; в формировании ценностного отношения к природе, обществу, человеку; о вкладе российских и зарубежных ученых - биологов в развитие биологии;

Требования к предметным результатам. Углублённый

уровень

2) *умение владеть системой биологических знаний, которая включает:* основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм, гомеостаз, клеточный иммунитет, биосинтез белка, биополимеры, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие);

Требования к предметным результатам. Углублённый

уровень

2) *умение владеть системой биологических знаний, которая включает:*

биологические теории: клеточная теория Т. Шванна, М. Шлейдена, Р. Вирхова; клонально-селективного иммунитета П. Эрлих, И.И. Мечникова, хромосомная теория наследственности Т. Моргана, закон зародышевого сходства К. Бэра, эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза Ч. Дарвина; теория биогеоценоза В.Н. Сукачёва; учения Н.И. Вавилова - о Центрах многообразия и происхождения культурных растений, А.Н. Северцова - о путях и направлениях эволюции, В.И. Вернадского - о биосфере;

Требования к предметным результатам. Углублённый уровень

2) умение владеть системой биологических знаний, которая включает:

законы (единообразия потомков первого поколения, расщепления признаков, независимого наследования признаков Г. Менделя, сцепленного наследования признаков и нарушения сцепления генов Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова, генетического равновесия Дж. Харди и В. Вайнберга; зародышевого сходства К. Бэра, биогенетического закона Э. Геккеля, Ф. Мюллера);

Требования к предметным результатам. Углублённый уровень

2) умение владеть системой биологических знаний, которая включает:

принципы (чистоты гамет, комплементарности);

правила (минимума Ю. Либиха, экологической пирамиды чисел, биомассы и энергии);

гипотезы (коацерватной А.И. Опарина, первичного бульона Дж. Холдейна, микросфер С. Фокса, рибозима Т. Чек);

Требования к предметным результатам. Углублённый уровень

3) *владение системой знаний* об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;

Требования к предметным результатам. Углублённый уровень

4) умение выделять существенные признаки:

строения вирусов, клеток прокариот и эукариот;

одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы;

строения органов и систем органов растений, животных, человека; процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных и человека;

Требования к предметным результатам. Углублённый уровень

4) умение выделять существенные признаки:

биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах;

Требования к предметным результатам. Углублённый уровень

5) умение устанавливать взаимосвязи

между строением и функциями: органоидов, клеток разных тканей, органами и системами органов у растений, животных и человека;

между этапами обмена веществ;

этапами клеточного цикла и жизненных циклов организмов;

этапами эмбрионального развития; генотипом и фенотипом, фенотипом и факторами среды обитания;

процессами эволюции;

движущими силами антропогенеза;

компонентами различных экосистем и приспособлениями к ним организмов;

Требования к предметным результатам. Углублённый уровень

б) умение выявлять отличительные признаки живых систем

в том числе грибов, растений, животных и человека; приспособленность видов к среде обитания, абиотических и биотических компонентов экосистем, взаимосвязей организмов в сообществах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности;

Требования к предметным результатам. Углублённый уровень

7) умение использовать

соответствующие **аргументы, биологическую терминологию и символику** для доказательства

родства организмов разных систематических групп;

взаимосвязи организмов и среды обитания;

единства человеческих рас;

необходимости **здорового образа жизни, сохранения разнообразия видов и экосистем, как условия сосуществования природы и человечества;**

Требования к предметным результатам. Углублённый уровень

8) умение решать поисковые биологические задачи;

Выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями;

делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;

9) умение выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;

Требования к предметным результатам. Углублённый

уровень

10) принимать участие в научно-исследовательской работе

По биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня;

11) умение оценивать

этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов);

Требования к предметным результатам. Углублённый уровень

12) умение мотивировать свой выбор

будущей профессиональной деятельности в области биологии, медицины, биотехнологии, психологии, экологии, ветеринарии, сельского хозяйства, пищевой промышленности;

углублять познавательный интерес, направленный на осознанный выбор соответствующей профессии и продолжение биологического образования в учреждениях среднего профессионального и высшего образования.

ФООП



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ)**

**Департамент государственной
политики и управления в сфере
общего образования**

Каретный Ряд, д. 2, Москва, 127006
Тел. (495) 587-01-10, доб. 3250
E-mail: d03@edu.gov.ru

03.03.2023 № 03-327

Руководителям органов
исполнительной власти субъектов
Российской Федерации,
осуществляющих государственное
управление в сфере образования

О направлении информации

Департамент государственной политики и управления в сфере общего образования Минпросвещения России направляет для использования в работе методические рекомендации по введению федеральных основных общеобразовательных программ (утверждены приказами Министерства просвещения Российской Федерации от 16 ноября 2022 г. № 992 «Об утверждении федеральной образовательной программы начального общего образования», от 16 ноября 2022 г. № 993 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» и от 23 ноября 2022 г. № 1014 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (зарегистрированы Минюстом России 22 декабря 2022 г. № 71762,

ФООП

Федеральным законом от 24 сентября 2022 г. № 371-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и статью 1 Федерального закона «Об обязательных требованиях в Российской Федерации» (далее – Федеральный закон № 371-ФЗ) введены единые для Российской Федерации ФООП, которые разрабатываются и утверждаются Минпросвещения России.

Введение и реализация федеральных основных общеобразовательных программ (далее – ФООП) с **1 сентября 2023 года.**

ФООП

Общеобразовательные организации согласно части 6.3 статьи 12 Федерального закона № 273-ФЗ в обязательном порядке используют федеральные рабочие программы по учебным предметам... «Русский язык», «Литература», «История», «Обществознание», «География» и «Основы безопасности жизнедеятельности» (основное общее и среднее общее образование).

ФООП

При этом федеральные рабочие программы по остальным учебным предметам **могут использоваться как в неизменном виде, так и в качестве основы для разработки педагогическими работниками рабочих программ с учетом имеющегося опыта реализации углубленного изучения предмета. В этом случае необходимо соблюдать условие, что содержание и планируемые результаты разработанных образовательными организациями образовательных программ должны быть не ниже соответствующих содержания и планируемых результатов федеральных основных общеобразовательных программ.**

ФООП

Образовательные организации **вправе** непосредственно **применять** при реализации соответствующих основных общеобразовательных программ **федеральные образовательные программы**, а также **предусмотреть** применение федерального учебного плана, и (или) федерального календарного учебного графика, и (или) **федеральных рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)**. В этом случае соответствующая учебно-методическая документация не разрабатывается.

ФООП

Содержательные разделы утвержденных федеральной образовательной программы основного общего образования (далее – ФОП ООО) и федеральной образовательной программы среднего общего образования (далее – ФОП СОО) включают федеральные рабочие программы учебных предметов «Русский язык», «Литература», «Обществознание», «История», «География», «Основы безопасности жизнедеятельности».

Работу по включению в ФООП федеральных рабочих программ по остальным учебным предметам, являющимся обязательными для изучения в соответствии с требованиями ФГОС, планируется завершить до 1 июня 2023 года

ФООП

При переходе на ФООП не в первый год изучения учебного предмета на соответствующем уровне общего образования **необходимо предусмотреть особый порядок учебного планирования** (переходный период).

Необходимо учитывать, что **все профили обучения** (в том числе универсальный профиль) **предусматривают обязательное изучение предметов на углубленном уровне.**

ФООП

В интересах обучающихся и их родителей (законных представителей) в учебный план **может быть включено изучение 3 и более учебных предметов на углубленном уровне.** При этом образовательная организация самостоятельно распределяет количество часов, отводимых на изучение учебных предметов.

ФООП

Программы **профильного обучения** (в том числе программы по учебным предметам, изучаемым на углубленном уровне) **реализуются за счет комбинации учебных часов, отводимых на урочную деятельность, и учебных часов, предусмотренных на внеурочную деятельность.**

При разработке учебного плана на уровне основного и среднего общего образования образовательная организация вправе предусмотреть **перераспределение времени**, предусмотренного в федеральном учебном плане на изучение учебных предметов, по которым не проводится государственная итоговая аттестация, в пользу изучения иных учебных предметов

ФООП

Таким образом, введение ФООП является обязательным с 1 сентября 2023 г. для обучающихся всех классов (с первого по одиннадцатый) всех образовательных организаций, реализующих образовательные программы начального общего, основного общего, среднего общего образования.

В соответствии с ФООП СОО в 2022/2023 и 2023/2024 учебных годах образовательная организация может реализовывать в 11 классе учебный план соответствующего профиля обучения для обучающихся, принятых на обучение на уровень среднего общего образования в соответствии с ФГОС СОО. При этом образовательная организация приводит в соответствие с ФООП СОО рабочие программы по учебным предметам, включенным в учебный план.

Рабочие программы по учебным предметам

Уважаемые коллеги!

ФООП начального общего, основного общего и среднего общего образования одобрены Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (Протокол №9/22 от 14.11.22, Протокол №10/22 от 21.11.22).



Рабочие программы среднего общего образования

Федеральная рабочая программа среднего общего образования предмета «Русский язык»



Примерная рабочая программа среднего общего образования предмета «Родной язык (русский)»



Федеральная рабочая программа среднего общего образования предмета «Литература»



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



Примерная рабочая программа среднего общего образования предмета «Родная литература (русская)»



Федеральная рабочая программа среднего общего образования предмета «Основы безопасности жизнедеятельности» (Вариант 1)



Федеральная рабочая программа среднего общего образования предмета «Основы безопасности жизнедеятельности» (Вариант 2)



Примерная рабочая программа среднего общего образования предмета «Английский язык»



Примерная рабочая программа среднего общего образования предмета «Физика»



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



Примерная рабочая программа среднего общего образования предмета «Биология»



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



Примерная рабочая программа среднего общего образования предмета «Информатика»



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



Примерная рабочая программа среднего общего образования предмета «Физическая культура»



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

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка.....	4
Общая характеристика учебного предмета «Биология»	5
Цели и задачи учебного предмета «Биология»	7
Место учебного предмета «Биология» в учебном плане	8
Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология»	8
Личностные результаты	8
Метапредметные результаты	13
Предметные результаты	17
10 класс	18
11 класс	19
Содержание учебного предмета «Биология»	21
10 класс.....	21
11 класс.....	28
Тематическое планирование учебного предмета «Биология»	34
10 класс	34
11 класс	62

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	4
Общая характеристика учебного предмета «Биология»	5
Цели и задачи изучения учебного предмета «Биология»	6
Место учебного предмета «Биология» в учебном плане	8
Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология»	10
Личностные результаты	10
Метапредметные результаты	15
Предметные результаты	20
10 класс	20
11 класс	22
Содержание учебного предмета «Биология»	24
10 класс	24
11 класс	41
Тематическое планирование учебного предмета «Биология»	54
10 класс	54
11 класс	108

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

10 КЛАСС

1 ч в неделю, всего 34 ч, из них 1 ч — резервное время

Тема 1. Биология как наука (2 ч)

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».

Тема 2. Живые системы и их организация (1 ч)

Живые системы (биосистемы) как предмет изучения биологии. Отличие живых систем от неорганической природы.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

10 КЛАСС

3 ч в неделю

102 ч, из них 1 ч — резервное время

Тема 1. Биология как наука (1 ч)

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».

Тема 2. Живые системы и их изучение (2 ч)

Живые системы как предмет изучения биологии. Свойства живых систем: единство химического состава, дискретность и целостность, сложность и упорядоченность структуры, от-

11 КЛАСС

1 ч в неделю, всего 34 ч, из них 2 ч — резервное время

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. Палеонтологические: последовательность появления видов в палеонтологической летописи, переходные формы. Биогеографические: сходство и различие фаун и флор материков и островов.

28

Примерная рабочая программа

Эмбриологические: сходства и различия эмбрионов разных видов позвоночных. Сравнительно-анатомические: гомологичные, аналогичные, рудиментарные органы, атавизмы. Молекулярно-биохимические: сходство механизмов наследственности и основных метаболических путей у всех организмов.

11 КЛАСС

102 ч, из них 8 ч — резервное время

Тема 1. 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.

Демонстрации

Портреты: Аристотель, К. Линней, Ж. Б. Ламарк, Э. Ж. Сент-Илер, Ж. Кювье, Ч. Дарвин, С. С. Четвериков, И. И. Шмальгаузен, Дж. Холдейн, Д. К. Беляев.

Таблицы и схемы: «Система живой природы (по К. Линнею)», «Лестница живых существ (по Ламарку)», «Механизм

Обеспечение учебниками

При реализации образовательных программ используют учебники и разработанные в комплекте с ними учебные пособия из числа входящих в федеральный перечень учебников (далее – ФПУ).

В течение 2-х лет будет действовать ФПУ, в который включены учебники, не имеющие комплектных учебных пособий, утвержденный приказом Минпросвещения России от 21 сентября 2022 г. № 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» (новый ФПУ № 858).

Приобретение учебников может быть осуществлено в соответствии с действующим новым ФПУ № 858.

Учебники из ФПУ: базовый уровень

Стр. 85 Приказа № 858 от 21 сентября 2022 г.

1.1.3.6.3.1.1 Биология. Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и др. 10 класс / под. ред. Пасечника В.В. 10 класс, Акционерное общество «Издательство «Просвещение», включен в ФПУ пр. 254 от 20 мая 2020, срок действия экспертного заключения до 25 сентября 2025 года

1.1.3.6.3.1.2 Биология. Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и др. 11 класс / под. ред. Пасечника В.В. 10 класс, Акционерное общество «Издательство «Просвещение», включен в ФПУ пр. 254 от 20 мая 2020, срок действия экспертного заключения до 25 сентября 2025 года



Линия
Жизни

БИОЛОГИЯ 10

БАЗОВЫЙ
УРОВЕНЬ



Линия
Жизни

БИОЛОГИЯ 11

БАЗОВЫЙ
УРОВЕНЬ

Учебники из ФПУ: углублённый уровень

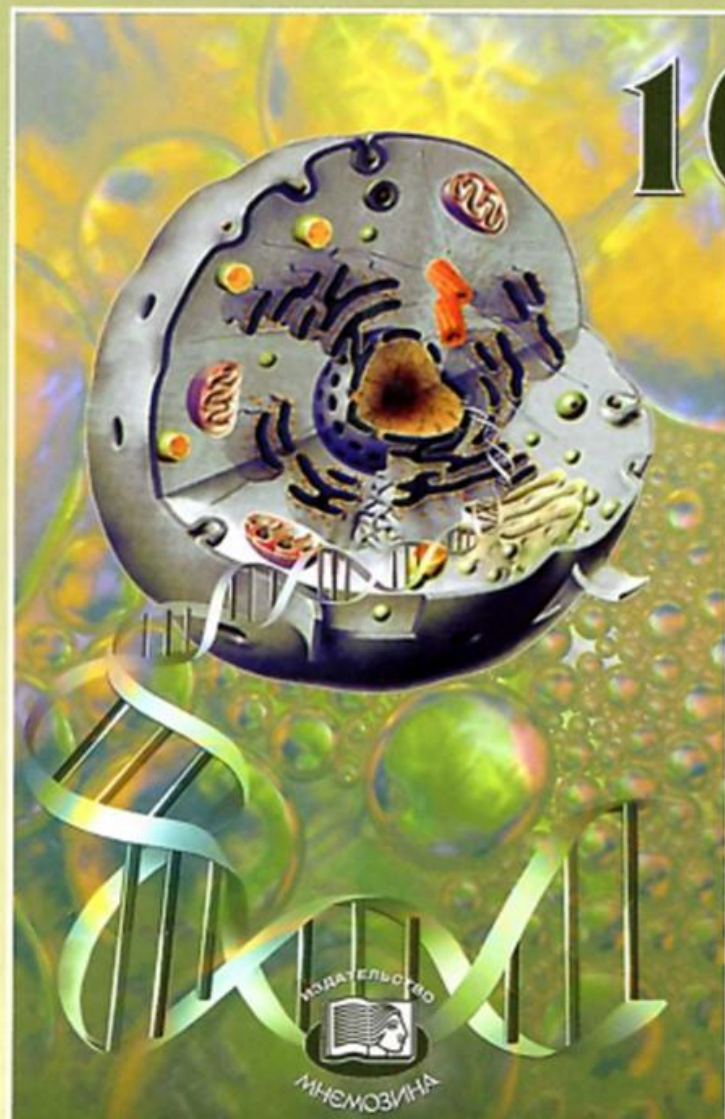
Стр. 85 Приказа № 858 от 21 сентября 2022 г.

1.1.3.6.3.2.1 Биология. Биологические системы и процессы
Теремов А.В., Петросова Р.А. 10 класс / Общество с
ограниченной ответственностью «ИОЦ МНЕМОЗИНА»,
включен в ФПУ пр. 766 от 23 декабря 2020, срок действия
экспертного заключения до 14 июня 2025 года

1.1.3.6.3.2.2 Биология. Биологические системы и процессы
Теремов А.В., Петросова Р.А. 11 класс / Общество с
ограниченной ответственностью «ИОЦ МНЕМОЗИНА»,
включен в ФПУ пр. 766 от 23 декабря 2020, срок действия
экспертного заключения до 14 июня 2025 года

А. В. ТЕРЕМОВ, Р. А. ПЕТРОСОВА

БИОЛОГИЯ



10

УЧЕБНИК

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ, ПРОЦЕССЫ И ИХ ИЗУЧЕНИЕ	
§ 1. Организация биологических систем	5
§ 2. Разнообразие биологических систем и процессов	10
§ 3. Изучение биологических систем и процессов	15
ГЛАВА 2. ЦИТОЛОГИЯ — НАУКА О КЛЕТКЕ	
§ 4. История открытия и изучения клетки. Клеточная теория	22
§ 5. Методы изучения клетки	28
ГЛАВА 3. ХИМИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ КЛЕТКИ	
§ 6. Химический состав клетки. Вода и минеральные вещества	35
§ 7. Белки. Состав и строение белков	41
§ 8. Свойства и функции белков	50
§ 9. Углеводы	54
§ 10. Липиды	58
§ 11. Нуклеиновые кислоты. АТФ	62
ГЛАВА 4. СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ КЛЕТКИ	
§ 12. Плазматическая мембрана. Клеточная стенка	69
§ 13. Цитоплазма и одномембранные органоиды клетки	77
§ 14. Полуавтономные органоиды клетки	83
§ 15. Немембранные органоиды клетки	88
§ 16. Ядро. Прокариотная клетка	91
ГЛАВА 5. ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ПРЕВРАЩЕНИЕ ЭНЕРГИИ В КЛЕТКЕ	
§ 17. Ассимиляция и диссимиляция — две стороны обмена веществ	96
§ 18. Ферментативные реакции. Ферменты	100
§ 19. Пластический обмен. Фотосинтез	106
§ 20. Хемосинтез	116
§ 21. Энергетический обмен	118
§ 22. Реакции матричного синтеза	124
§ 23. Биосинтез белка	129
§ 24. Регуляция обменных процессов в клетке	134

ГЛАВА 6. ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ КЛЕТКИ

§ 25. Клеточный цикл и его периоды	139
§ 26. Матричный синтез ДНК	141
§ 27. Хромосомы. Хромосомный набор клетки	146
§ 28. Деление клетки. Митоз	149

ГЛАВА 7. СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ ОРГАНИЗМОВ

§ 29. Организм как единое целое	154
§ 30. Ткани и органы	160
§ 31. Опора тела организмов	166
§ 32. Движение организмов	171
§ 33. Питание организмов	177
§ 34. Дыхание организмов	183
§ 35. Транспорт веществ у организмов	187
§ 36. Выделение у организмов	192
§ 37. Защита организмов	197
§ 38. Раздражимость и регуляция у организмов	202

ГЛАВА 8. РАЗМНОЖЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ

§ 39. Формы размножения организмов	208
§ 40. Мейоз	212
§ 41. Гаметогенез у животных	219
§ 42. Оплодотворение и эмбриональное развитие животных	223
§ 43. Рост и развитие животных	231
§ 44. Размножение и развитие растений	236
§ 45. Неклеточные формы жизни — вирусы	243

ГЛАВА 9. ГЕНЕТИКА — НАУКА О НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ ОРГАНИЗМОВ

§ 46. История становления и развития генетики	249
§ 47. Основные генетические понятия и символы	254
§ 48. Методы генетики	257

ГЛАВА 10. ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ

§ 49. Моногибридное скрещивание	260
§ 50. Полное и неполное доминирование	264
§ 51. Анализирующее скрещивание	272
§ 52. Дигибридное скрещивание	275
§ 53. Сцепленное наследование признаков	279
§ 54. Генетика пола	285

§ 55. Множественное действие и взаимодействие генов	290
§ 56. Взаимодействие неаллельных генов	294

ГЛАВА 11. ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИЗМЕНЧИВОСТИ

§ 57. Изменчивость признаков	301
§ 58. Модификационная изменчивость	307
§ 59. Наследственная изменчивость	310
§ 60. Генотипические мутации	314
§ 61. Закономерности мутационного процесса	319

ГЛАВА 12. ГЕНЕТИКА ЧЕЛОВЕКА

§ 62. Геном человека	326
§ 63. Методы изучения генетики человека	331
§ 64. Наследственные заболевания человека	339
§ 65. Значение генетики для медицины	343

ГЛАВА 13. СЕЛЕКЦИЯ ОРГАНИЗМОВ

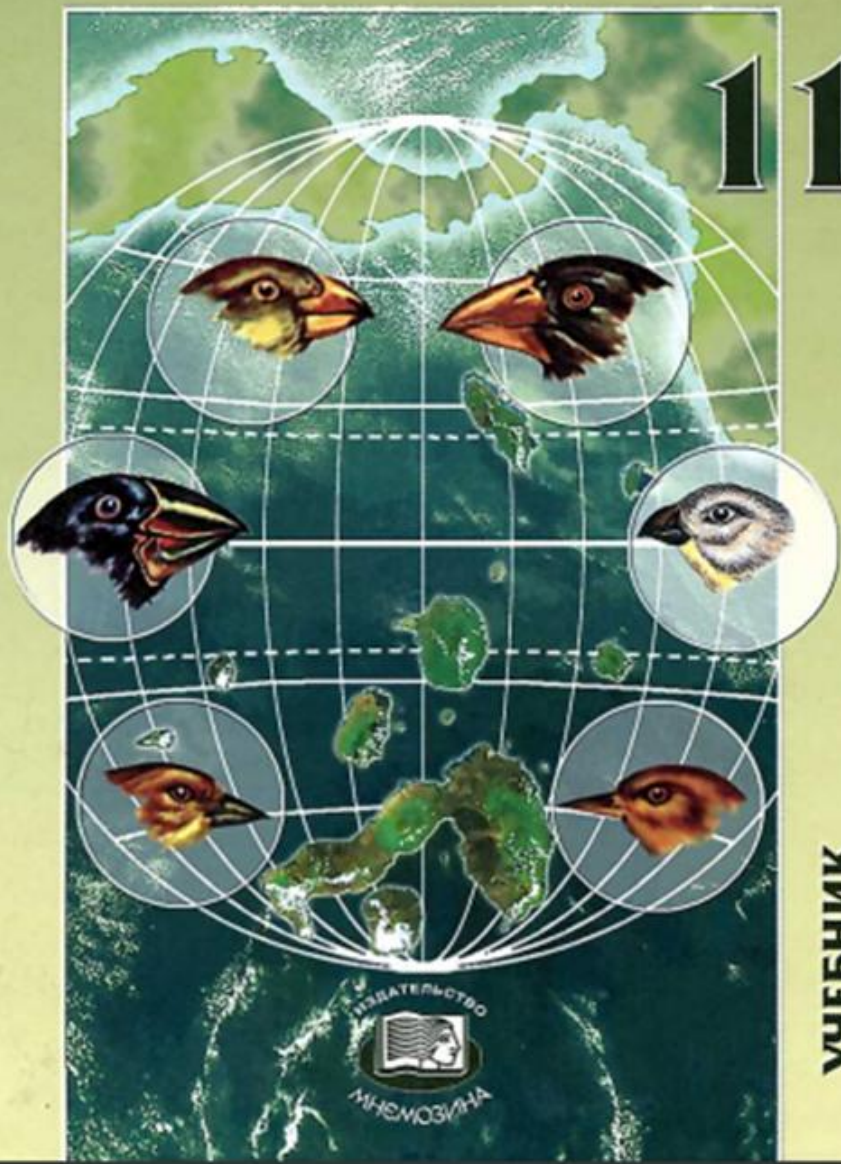
§ 66. Селекция как процесс и наука	347
§ 67. Искусственный отбор	353
§ 68. Экспериментальный мутагенез. Получение полиплоидов	358
§ 69. Внутривидовая гибридизация. Гетерозис	363
§ 70. Отдалённая гибридизация	367

ГЛАВА 14. БИОТЕХНОЛОГИЯ

§ 71. Биотехнология как отрасль производства	374
§ 72. Микробиологическая технология	378
§ 73. Клеточная технология и инженерия	382
§ 74. Хромосомная и геновая инженерия	389

ЗАКЛЮЧЕНИЕ	397
-------------------------	-----

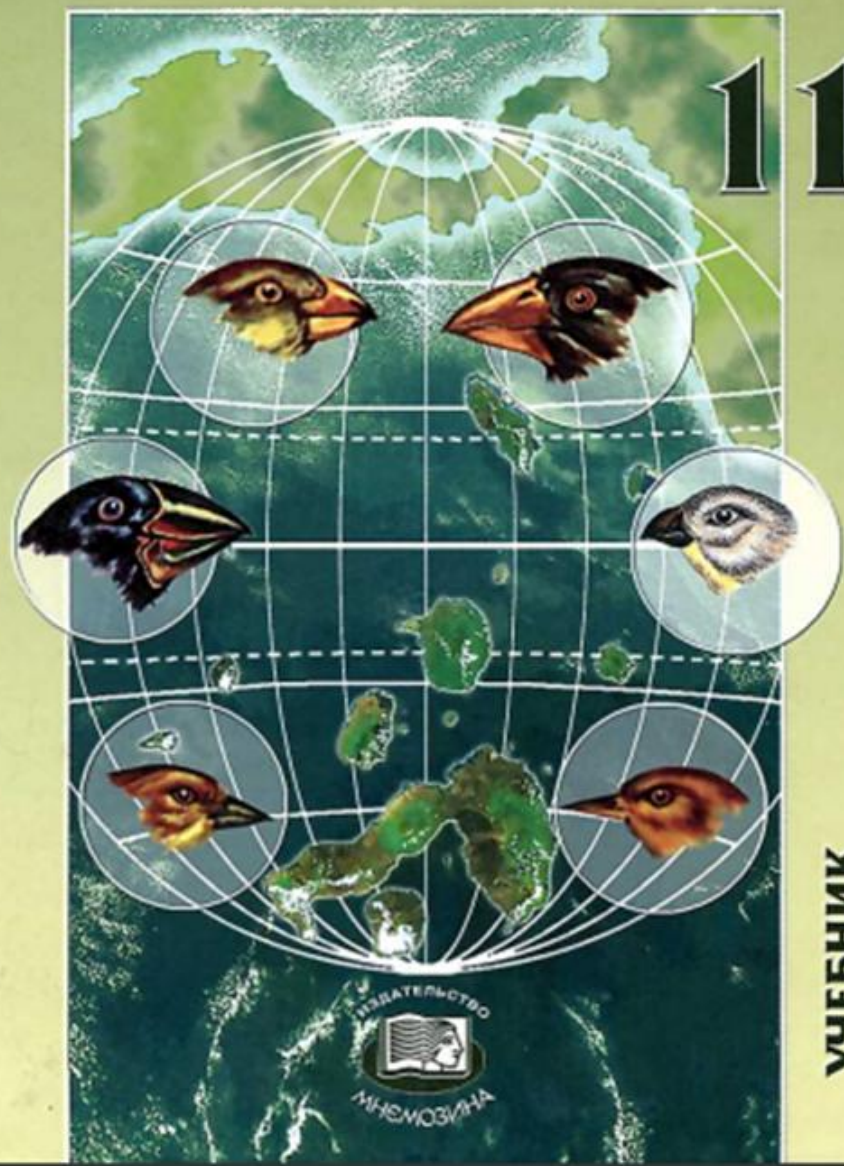
БИОЛОГИЯ



УЧЕБНИК

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. ИСТОРИЯ ЭВОЛЮЦИОННОГО УЧЕНИЯ	
§ 1. Зарождение эволюционных представлений	5
§ 2. Первые эволюционные концепции	10
§ 3. Предпосылки возникновения дарвинизма. Научная деятельность Ч. Дарвина	15
§ 4. Эволюция культурных форм организмов (по Ч. Дарвину)	19
§ 5. Эволюция видов в природе (по Ч. Дарвину)	22
§ 6. Развитие эволюционной теории Ч. Дарвина	29
ГЛАВА 2. МИКРОЭВОЛЮЦИЯ	
§ 7. Генетические основы эволюции	34
§ 8. Движущие силы (факторы) эволюции	38
§ 9. Естественный отбор	46
§ 10. Формы естественного отбора	50
§ 11. Приспособленность организмов	55
§ 12. Вид, его критерии и структура	60
§ 13. Видообразование	64
ГЛАВА 3. МАКРОЭВОЛЮЦИЯ	
§ 14. Палеонтологические и биогеографические методы изучения эволюции ...	71
§ 15. Эмбриологические и сравнительно-морфологические методы изучения эволюции	79
§ 16. Молекулярно-биохимические, генетические и математические методы изучения эволюции	86
§ 17. Направления и пути эволюции	91
§ 18. Формы направленной эволюции	98
§ 19. Общие закономерности (правила) эволюции	102
ГЛАВА 4. ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ	
§ 20. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле	107
§ 21. Основные этапы неорганической эволюции	112
§ 22. Начало органической эволюции	117
§ 23. Формирование надцарств организмов	122
§ 24. Основные этапы эволюции растительного мира	127
§ 25. Основные этапы эволюции животного мира	135
§ 26. История Земли и методы её изучения	144
§ 27. Развитие жизни в архее и протерозое	149
§ 28. Развитие жизни в палеозое	152
§ 29. Развитие жизни в мезозое и кайнозое	158
§ 30. Современная система органического мира	164
ГЛАВА 5. ЧЕЛОВЕК — БИСОЦИАЛЬНАЯ СИСТЕМА	
§ 31. Антропология — наука о человеке	173
§ 32. Становление представлений о происхождении человека	177
§ 33. Сходство человека с животными	181
§ 34. Отличия человека от животных	186
§ 35. Движущие силы (факторы) антропогенеза	190
§ 36. Основные стадии антропогенеза	193
§ 37. Эволюция современного человека	203
§ 38. Человеческие расы	206

БИОЛОГИЯ



УЧЕБНИК

§ 39. Приспособленность человека к разным условиям среды	212
§ 40. Человек как часть природы и общества	215
ГЛАВА 6. ЭКОЛОГИЯ — НАУКА О НАДОРГАНИЗМЕННЫХ СИСТЕМАХ	
§ 41. Зарождение и развитие экологии	221
§ 42. Методы экологии	225
ГЛАВА 7. ОРГАНИЗМЫ И СРЕДА ОБИТАНИЯ	
§ 43. Среды обитания организмов	232
§ 44. Экологические факторы и закономерности их действия	236
§ 45. Свет как экологический фактор	240
§ 46. Температура как экологический фактор	246
§ 47. Влажность как экологический фактор	252
§ 48. Газовый и ионный состав среды. Почва и рельеф. Погодные и климатические факторы	258
§ 49. Биологические ритмы. Приспособления организмов к сезонным изменениям условий среды	263
§ 50. Жизненные формы организмов	267
§ 51. Биотические взаимодействия. Конкуренция. Хищничество. Паразитизм ..	273
§ 52. Мутуализм. Комменсализм. Амэнсализм. Нейтрализм	279
ГЛАВА 8. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВИДА И ПОПУЛЯЦИИ	
§ 53. Экологическая ниша вида	284
§ 54. Экологические характеристики популяции	289
§ 55. Экологическая структура популяции	294
§ 56. Динамика популяции и её регуляция	300
ГЛАВА 9. СООБЩЕСТВА И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ	
§ 57. Сообщества организмов: структуры и связи	305
§ 58. Экосистемы. Круговорот веществ и поток энергии	312
§ 59. Основные показатели экосистем	318
§ 60. Свойства биогеоценозов и динамика сообществ	323
§ 61. Природные экосистемы	327
§ 62. Антропогенные экосистемы	332
§ 63. Биоразнообразие — основа устойчивости сообществ	337
ГЛАВА 10. БИОСФЕРА — ГЛОБАЛЬНАЯ ЭКОСИСТЕМА	
§ 64. Биосфера — живая оболочка Земли	343
§ 65. Закономерности существования биосферы	349
§ 66. Основные биомы Земли	353
ГЛАВА 11. ЧЕЛОВЕК И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА	
§ 67. Человечество в биосфере Земли	360
§ 68. Загрязнение воздушной среды. Охрана воздуха	364
§ 69. Загрязнение водной среды. Охрана водных ресурсов	368
§ 70. Разрушение почвы и изменение климата. Охрана почвенных ресурсов и защита климата	372
§ 71. Антропогенное воздействие на растительный и животный мир	378
§ 72. Охрана растительного и животного мира	382
§ 73. Рациональное природопользование и устойчивое развитие	389
§ 74. Сосуществование человечества и природы	392
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	398

«Обновленный ФГОС СОО. Биология. Базовый и профильный уровень»

ГАУ ДПО ЯО ИРО

Морсова Светлана Григорьевна,

ст. преподаватель кафедры общего образования

8-905-632-61-27, morsovasvetlana@gmail.com