

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**



**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель приемной комиссии, ректор

С.В. Черепухина

\_\_\_\_\_ 2025 г.

**ПРОГРАММА**

**вступительных испытаний по дисциплине**  
**«БИОЛОГИИ С ОСНОВАМИ ЭКОЛОГИИ»**

Троицк  
2025

Программа вступительных испытаний по Биологии с основами экологии составлена с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов для обучающихся по программам основного общего образования и по программам среднего профессионального образования.

Составители: Т.Н. Макарова, кандидат биологических наук, доцент  
Л.В. Чернышова, кандидат биологических наук, доцент

Программа вступительных испытаний по «Биологии с основами экологии» обсуждена на заседании кафедры Биологии, экологии, генетики и разведения животных

«14» января 2025 г. (протокол №7)

Зав. кафедрой биологии, экологии, генетики,  
и разведения животных,  
доктор сельскохозяйственных наук, доцент



Е.М. Ермолова

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Содержание дисциплины .....	4
2. Структура экзаменационной работы .....	7
3. Рекомендуемая литература .....	12
4. Лист регистрации изменений.....	15

## **1. Содержание дисциплины**

### **1.1 Биология как наука. Методы научного познания**

Биология как наука, ее достижения, методы исследования, связь с другими науками. Роль биологии в жизни и практической деятельности людей.

Основные уровни организации живой природы. Биологические системы. Общие признаки биологических систем.

### **1.2 Клетка как биологическая система**

Клеточная теория, ее основные положения. Клеточное строение организмов, сходство строения клеток всех организмов — основа единства органического мира, доказательство родства живой природы.

Клетка — единица строения, жизнедеятельности, роста и развития организмов. Прокариоты и эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.

Химическая организация клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ, входящих в состав клетки. Обоснование родства организмов на основе анализа химического состава их клеток.

Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки — основа ее целостности.

Метаболизм: энергетический и пластический обмен, их взаимосвязь.

Ферменты, их химическая природа и роль в метаболизме. Фотосинтез, его значение, космическая роль. Хемосинтез.

Биосинтез белка и нуклеиновых кислот. Генетическая информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства.

Клетка — генетическая единица живого. Особенности соматических и половых клеток. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Мейоз, Развитие половых клеток у растений и животных.

### **1.3 Организм как биологическая система**

Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы гетеротрофы. Вирусы — неклеточные формы жизни.

Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и отличие полового и бесполого размножения. Оплодотворение.

Онтогенез и присущие ему закономерности. Специализация клеток, образование тканей и органов. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов.

Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость — свойства организмов. Основные генетические понятия и символика. Закономерности наследственности, их цитологические основы. Моно и дигибридное скрещивание. Генетика пола. Решение генетических задач.

Закономерности изменчивости. Изменчивость признаков у организмов: мутационная, комбинативная, модификационная. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции.

Вредное влияние мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

Селекция, ее задачи и практическое значение. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции. Методы селекции. Значение генетики для селекции.

Биотехнология, ее направления. Клеточная и генная инженерия. Клонирование. Роль клеточной теории. Этические аспекты развития некоторых направлений исследований.

## 1.4 Система и многообразие органического мира

Систематика. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство. Их соподчиненность.

Царство бактерий, строение, жизнедеятельность, размножение, роль в природе. Бактерии — возбудители заболеваний растений, животных, человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями.

Царство грибов: строение, жизнедеятельность, размножение. Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе грибов и лишайников.

Царство растений. Строение, жизнедеятельность и размножение растительного организма (на примере покрытосеменных растений). Многообразие растений. Основные отделы растений. Классы покрытосеменных, роль растений в природе и жизни человека.

Царство животных. Характеристика основных типов беспозвоночных, классов членистоногих. Одноклеточные и многоклеточные животные. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения, роль в природе и жизни человека.

Хордовые животные. Характеристика основных классов. Роль в природе и жизни человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов животных.

## 1.5 Организм человек и его здоровье

Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: пищеварения, дыхания, выделения. Распознавание (на рисунках) тканей, органов, систем органов.

Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: опорно-двигательная, покровная, кровообращения, лимфообращения. Размножение и развитие человека.

Внутренняя среда организма человека. Группы крови. Переливание крови. Иммуитет. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека.

Нервная и эндокринная системы. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма как основа его целостности, связи со средой.

Анализаторы. Органы чувств, их роль в организме. Строение и функции. Высшая нервная деятельность.

## 1.6 Эволюция живой природы

Вид и его критерии. Популяция. Микроэволюция. Способы видообразования.

Развитие эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка, Ч. Дарвина, С.С. Четверикова.

Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов. Доказательства эволюции живой природы.

Макроэволюция. Направления и пути эволюции (А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен). Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация.

Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Человеческие расы, их генетическое родство.

## 1.7 Экосистемы и присущие им закономерности

Экология - наука о взаимоотношении организмов и окружающей среды, значение экологии.

Понятие окружающей среды и экологического фактора, классификация экологических факторов. Действие экологических факторов. Ограничивающие

факторы. Понятие экологической ниши. Основные абиотические факторы: свет, температура, влажность, их роль в жизни организмов. Периодические явления в жизни природы: биологические ритмы, фотопериодизм. Типы межвидовых взаимоотношений: конкуренция, хищничество, паразитизм, симбиоз, мутуализм, комменсализм.

Разнообразие популяций, их возрастная и половая структура. Динамика численности популяций и ее причины.

Биологические сообщества - многовидовые системы, взаимосвязь организмов в сообществе. Экосистема и биогеоценоз. Видовая и пространственная структура экосистем.

Трофическая структура экосистем: продуценты, консументы, редуценты. Правило экологической пирамиды. Пищевые цепи и сети. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Саморегуляция - одно из важнейших свойств экосистем. Внешние и внутренние причины изменения экосистем, экологическая сукцессия.

Влияние человека на природные экосистемы, специфика действия антропогенных факторов. Сравнение естественных и искусственных экосистем. Природные экосистемы. Агроэкосистемы и экосистемы городов. Значение биологического разнообразия для нормального функционирования естественных экосистем, сохранение биологического разнообразия. Агроценоз. Различия между антропогенными и природными экосистемами. Значение природоохранных мероприятий и рационального природопользования.

Биосфера как глобальная экосистема, ее границы. Вклад В.И. Вернадского в разработку учения о биосфере. Функции живого вещества. Особенности распределения биомассы в биосфере. Биологический круговорот. Эволюция биосферы. Глобальные изменения в биосфере и их причины. Влияние деятельности человека на эволюцию биосферы.

## 2 Структура экзаменационной работы

На вступительных испытаниях каждому поступающему предлагается экзаменационная работа. Экзаменационная работа состоит из трех частей и 28 заданий. Части различаются формой и уровнем сложности.

Часть 1 содержит 16 заданий с кратким ответом.

Часть 2 содержит 5 заданий с кратким ответом.

Часть 3 содержит 7 заданий с развернутым ответом.

Ответами к заданиям части 1 (1-16) являются последовательность цифр, число или слово (словосочетание), записанных без пробелов и разделительных символов.

Задания части 2 (17-21) являются последовательность цифр, число или слово (словосочетание), записанных без пробелов и разделительных символов.

Задания части 3 (22-28) требуют полного ответа (дать объяснение, описание или обоснование; высказать и аргументировать собственное мнение).

Часть 1 и часть 2 содержат задания двух уровней сложности: 12 заданий базового уровня и 9 заданий повышенного уровня.

В части 3 представлены 7 заданий высокого уровня сложности.

**Задания части 1** проверяют существенные элементы содержания курса средней школы, сформированность у выпускников научного мировоззрения и биологической компетентности, овладение разнообразными видами учебной деятельности:

- владение биологической терминологией и символикой;
- знание основных методов изучения живой природы, наиболее важных признаков биологических объектов, особенностей строения и жизнедеятельности организма человека, гигиенических норм и правил здорового образа жизни, экологических основ охраны окружающей среды;
- знание сущности биологических процессов, явлений, общебиологических закономерностей;
- понимание основных положений биологических теорий, законов, правил, гипотез, закономерностей, сущности биологических процессов и явлений;
- умения распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам, а также решать простейшие биологические задачи, использовать биологические знания в практической деятельности;
- умения определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы;
- умения устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений, а также выявлять общие и отличительные признаки, составлять схемы пищевых цепей, применять знания в изменённой ситуации.

### **Задания части 2**

- умения определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы;
- умения устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений, а также выявлять общие и отличительные признаки, составлять схемы пищевых цепей, применять знания в изменённой ситуации.

**Задания части 3** предусматривают развернутый ответ и направлены на проверку умений:

- самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ;
- применять знания в новой ситуации, устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать и интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы;
- решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике.

Распределение заданий по частям экзаменационной работы приводится в таблице 1.

Таблица 1 - Распределение заданий по частям экзаменационной работы

<b>Часть работы</b>	<b>Количество заданий</b>	<b>Тип заданий</b>
Часть I	16	С кратким ответом
Часть II	5	С кратким ответом
Часть III	7	С развернутым ответом
Всего	28	

**Система оценивания выполнения отдельных заданий  
и экзаменационной работы в целом**

При оценивании работы, прежде всего, учитывается степень трудности задания.

Задание 1 оценивается в 2 балла. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания.

Каждое из заданий 3, 6 оценивается в 3 балла. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания.

Выполнение каждого из заданий 4, 10, 15 оцениваются тремя баллами. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания. Два балла за выполнение задания с одной ошибкой (одной неверно указанной, в том числе лишней цифрой, наряду со всеми верными цифрами) или неполное выполнение задания (отсутствие одной необходимой цифры), 0 баллов - во всех остальных случаях.

Выполнение каждого из заданий 2, 7, 9, 12, оцениваются двумя баллами. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания. Один балл за выполнение задания с одной ошибкой (одной неверно указанной, в том числе лишней цифрой, наряду со всеми верными цифрами) или неполное выполнение задания (отсутствие одной необходимой цифры), 0 баллов - во всех остальных случаях.

За выполнение каждого из заданий 5, 8, выставляется 2 балла, если указана верная последовательность цифр; 1 балл, если допущена одна ошибка; 0 баллов - во всех остальных случаях.

За выполнение каждого из заданий 13,14,16 выставляется 3 балла, если указана верная последовательность цифр; 2 балла, если допущена одна ошибка; 0 баллов - во всех остальных случаях.

За выполнение задания 11 выставляется 2 балла, если указана верная последовательность цифр; 1 балл, если в последовательности цифр допущена одна ошибка (переставлены местами любые две цифры); 0 баллов - во всех остальных случаях.

Выполнение каждого из заданий 17,18 оцениваются четырьмя баллами. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания. Два балла за выполнение задания с одной ошибкой (одной неверно указанной, в том числе лишней цифрой, наряду со всеми верными цифрами) или неполное выполнение задания (отсутствие одной необходимой цифры); 0 баллов - во всех остальных случаях.

За выполнение задания 19 выставляется 4 балла, если указана верная последовательность цифр; 2 балла, если в последовательности цифр допущена одна ошибка (переставлены местами любые две цифры); 0 баллов - во всех остальных случаях.

За выполнение каждого из заданий 20, 21 выставляется 4 балла, если указана верная последовательность цифр; 2 балла, если допущена одна ошибка; 0 баллов - во всех остальных случаях.

Третья часть:

– задание 22, 23, 24, 27, 28 – каждое правильно выполненное задание оценивается по 6 баллов.



– задание 25, 26 – каждое правильно выполненное задание оценивается по 5 баллов.

Полностью правильно выполненная работа оценивается в 100 баллов.

**Система оценивания выполнения отдельных заданий  
и экзаменационной работы в целом**

Номер задания	Кол-во баллов за одно задание	Максимальное кол-во баллов за все задания	Примечание
<b>ЧАСТЬ 1</b>			
1	2	2	Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания
3, 6	3	6	Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания
4, 10, 15	3	9	Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания.
	2	-	За выполнение задания с одной ошибкой (одной неверно указанной, в том числе лишней, цифрой наряду со всеми верными цифрами) или неполное выполнение задания (отсутствие одной необходимой цифры)
	0	-	Во всех остальных случаях
11	2	2	Если указана верная последовательность
	1	1	Если в последовательности цифр допущена одна ошибка (переставлены местами любые две цифры),
	0	0	Во всех остальных случаях.
2, 7, 9, 12	2	8	Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания
	1	-	Один балл за выполнение задания с одной ошибкой (одной неверно указанной, в том числе лишней, цифрой наряду со всеми верными цифрами) или неполное выполнение задания (отсутствие одной необходимой цифры)

	0	-	0 баллов во всех остальных случаях
5, 8	2	4	Если указана верная последовательность цифр
	1	-	Если указана верная последовательность цифр, и если допущена одна ошибка
	0	-	0 баллов во всех остальных случаях
13, 14, 16	3	9	Если указана верная последовательность цифр
	2	-	Если в последовательности цифр допущена одна ошибка (переставлены местами любые две цифры)
	0	-	0 баллов во всех остальных случаях
<b>Часть II</b>			
17,18	4	8	Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания
	2	-	Задание с одной ошибкой (одной неверно указанной, в том числе лишней, цифрой наряду со всеми верными цифрами) или неполное выполнение задания (отсутствие одной необходимой цифры)
	0	-	Во всех остальных случаях
19	4	4	Если указана верная последовательность цифр, 2 балла
	2	-	Если в последовательности цифр допущена одна ошибка (переставлены местами любые две цифры)
	0	0	0 баллов во всех остальных случаях
20,21	4	8	Если указана верная последовательность цифр
	2	-	Если допущена одна ошибка
	0	-	0 баллов во всех остальных случаях
<b>Часть III</b>			
22	6	6	Ответ включает в себя два названных элемента, не содержит биологических ошибок
	3	3	Ответ включает в себя только один из названных выше элементов, ИЛИ ответ включает два названных выше элемента, но содержит биологические

			ошибки
	0		Ответ неправильный
23, 24, 27, 28	6	24	Ответ включает в себя все названные элементы, не содержит биологических ошибок
	3	-	Ответ включает в себя два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя три названных выше элемента, но содержит биологические ошибки
	2	-	Ответ включает в себя только один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя два из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки
	0		Ответ неправильный
25, 26	5	10	Ответ включает в себя все названные элементы, не содержит биологических ошибок
	3	-	Ответ включает в себя два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя три названных выше элемента, но содержит биологические ошибки
	2	-	Ответ включает в себя только один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя два из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки
	0	-	Ответ неправильный

### 3 Рекомендуемая литература

1. Андреева, Н.Д. Теория и методика обучения экологии: учебник для СПО /Н.Д.Андреева, В.П.Соломин, Т.В.Васильева; под.ред. Н.Д.Андреевой – 2-е изд. М.: Издательство Юрайт, 2017 -190 с.
2. Билич, Г. Л. Биология. Полный курс. В 3-х т. Т.2. Ботаника / Г. Л. Билич. - 3-е изд., стереотип. – Москва : Оникс, 2005. – 544 с.
3. Билич, Г. Л. Биология. Полный курс. В 3-х т. Т.3. Зоология / Г. Л. Билич. – 5-е изд. перераб. и доп. – Москва : Оникс, 2010. – 544 с.
4. Биология для поступающих в ВУЗы. Билич Г.Л., Крыжановский В.А. Лернер Г.И. Биология. Полный справочник для подготовки к ЕГЭ.
5. Биология. В 2-х кн. Кн.2. Биология. Эволюция. Экосистема. Биосфера. Человечество / под ред. В. Н. Ярыгина. – Москва: Высшая школа, 2010.–450 с.
6. Биология. Единый государственный экзамен. Готовимся к итоговой аттестации, Калинова Г.С., Прилежаева Л.Г. Москва, Издательство «Интеллект-Центр», 2019.
7. Биология. Краткий справочник в таблицах и схемах для подготовки к ЕГЭ. Маталин А.В., 2019.
8. Биология. Пособие для поступающих в вузы. В 2-х томах. Под редакцией Чебышева Н.В.
9. Богданова, Т.Л., Солодова Е.А., Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. М.: "АСТ-ПРЕСС КНИГА", 2011.
10. Викторова, Т.В. Биология: учеб.пособие для вузов / Т.В. Викторова, Ю.А. Асанов. Москва: Академия, 2011. – 320 с.
11. Власова, З. А. Биология для поступающих в вузы и подготовки к ЕГЭ / З. А. Власова. – Москва: АСТ, Слово, 2010. – 640 с.
12. ЕГЭ 2020. 100 баллов. Биология. Самостоятельная подготовка. Каменский А.А., Соколова Н.А., Маклакова А.С., Сарычева Н.Ю., Богданов Н.А. Издательство «Экзамен», Москва, 2020.
13. ЕГЭ 2020. Биология. Эксперт в ЕГЭ. Каменский А.А., Богданов Н.А., Соколова Н.А., Маклакова А.С., Сарычева Н.Ю. Издательство «Экзамен», Москва, 2020.
14. ЕГЭ 2024 Биология 30 вариантов ФИПИ Рохлов В.С. Типовые экзаменационные варианты / Рохлов Валериан Сергеевич // Национальное образование, 2024.
15. ЕГЭ 2025. Биология. 12 вариантов. Типовые варианты экзаменационных заданий / Т. В. Мазяркина, С. В. Первак. — М. : Издательство «Экзамен», 2025. — 158, [2] с.
16. ЕГЭ 2025. Биология. 30 вариантов. Типовые варианты экзаменационных заданий / Т. В. Мазяркина, С. В. Первак. — М. : Издательство «Экзамен», 2025. — 367, [1] с.
17. ЕГЭ. Биология. Типовые экзаменационные варианты. 10 вариантов / Под ред. В.С. Рохлова. – Москва : Издательство «Национальное образование», 2025.
18. ЕГЭ. Биология. Тренировочные и типовые экзаменационные варианты. 30 вариантов / Под ред. В.С. Рохлова. – Москва : Издательство «Национальное образование», 2025.
19. ЕГЭ. Биология. Универсальный справочник. Садовниченко Ю.А., 2020.
20. ЕГЭ. Биология. Тематический сборник. Под редакцией Г.С. Калиновой - М.: Национальное образование, 2013.-150с.
21. ЕГЭ-2017. Биология: Типовые тестовые варианты: / Г.С.Калинова, Т.В. Мазяркина. - М.: Издательство «Экзамен», 2017.-112 с. (Серия «ЕГЭ. Типовые тестовые задания»)  
Биология. Базовый курс: учеб. пособие / под ред. В. Н. Ярыгина. – 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2012. – 453 с.
22. ЕГЭ-2018. Биология: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов/ под

ред. В.С.Рохлова. - М.: Издательство «Национальное образование», 2018. - 368с.

23. ЕГЭ-2023. Биология Рохлов В.С. типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов ФИПИ. Ответы на задания и пошаговое решение задач./ Издательство: Национальное образование, 2022.

24. Захваткин Ю. А. Биология насекомых. — М.: Либроком, 2021. — 392 с.

25. Кириленко А.А. ЕГЭ Биология. Молекулярная биология. Теория, тренировочные задания. Учебно-методическое пособие.- Издательство: Легион, 2022-288 с.

26. Кириленко, А.А. Биология: Тематические тесты – А.А. Кириленко Ростов-на-Дону:Легион,2013.

27. Константинов, В. М. Общая биология: учебник / В. М. Константинов . – 8-е изд., стереотип. – Москва: Академия, 2010. – 256 с.

28. Корытный, Л.М. Экологические основы природопользования: учеб.пособие для СПО /Л.М.Корытный, Е.В.Потапова – М.: Издательство Юрайт, 2019.-374 с.

29. Котикова Н.В., Саненко В.Б. Биология. Подготовка к ЕГЭ в 2020 году. Диагностические работы. - М. : МЦНМО, 2020.

30. Лернер Г.И. ЕГЭ 2020. Биология. Тренировочные варианты 20 вариантов. ЭкМО-Пресс, 2020.

31. Мазяркина Т.В., С.В. Первак ЕГЭ 2020.Биология. 14 вариантов. Типовые варианты экзаменационных заданий от разработчиков ЕГЭ Издательство: Экзамен, 2020 г.

32. Мамонтов, С. Т. Общая биология / С. Т. Мамонтов, В. Б. Захаров. – Москва.: Высшая школа, 2000. – 356 с.

33. Маталин А. ЕГЭ. Молекулярная биология. Генетика. Тематический тренинг для подготовки к ЕГЭ - Издательство: АСТ, 2022 - 304 с.

34. Методические материалы для председателей и членов предметных комиссий субъектов Российской Федерации по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ 2019 года. Рохлов В.С., Никишова Е.А., Петросова Р.А. Федеральный институт педагогических измерений, 2019.

35. Павлов, И. Ю. Биология: пособие репетитор для поступающих в вузы / И. Ю. Павлов, Д. В. Вахненко. – 5-е изд., перераб. и доп. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2002. – 608 с.

36. Прилежаева Л. Г. Биология. Большой сборник тематических заданий для подготовки к единому государственному экзамену Издательство: АСТ, 2019. Ярыгина В.Н. Биология. В 2-х кн. Кн.1. Жизнь, гены, клетка. Онтогенез: учебник / под ред.– Москва : Высшая школа, 2000. – 448 с.

37. Прилежаева Л.Г. "ЕГЭ-19. Биология. 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к ЕГЭ". - Издательство Аст, 2018.

38. Садовниченко Ю. ЕГЭ. Биология. Пошаговая подготовка - Издательство: Эксмо-Пресс, 2022 -368 с.

39. Саенко Н.М. Биология. Справочник для подготовки к ЕГЭ. Феникс, 2018.

40. Сивоглазов, В.И. Биология. Общая биология. Базовый уровень: учебник для 10-11 кл. / В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова, Е.Т. Захарова. – 7-е изд., стереотип. – Москва: Дрофа, 2011. – 381 с.

41. Слесаренко Н.А. Основы биологии размножения и развития. Учебно-методическое пособие для ВО. — М.: Лань, 2020. — 80 с.

42. Солвей Дж. Г. Наглядная медицинская биохимия. Учебное пособие. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. — 168 с.

43. Тейлор Д. Биология: в 3-х томах. — М.: Лаборатория знаний, 2021. — 2021 с.

44. Тулякова О. В. Биология. Учебное пособие. — М.: Директмедиа Паблишинг, 2020. — 450 с.

45. Тулякова О. В. Избранные вопросы общей биологии. Учебное пособие. — М.: Директмедиа Паблишинг, 2020. — 147 с.
46. Уилсон К., Уолкер Дж. Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии. — М.: Лаборатория знаний, 2021. — 848 с.
47. Шапиро Я. С. Биологическая химия. Учебное пособие. — М.: Лань, 2020. — 312 с.
48. Шустанова Т. А. Биология в схемах, таблицах и рисунках. Учебное пособие. — М.: Феникс, 2020. — 142 с.
49. Шустанова Т. А. Репетитор по биологии. Готовимся к ЕГЭ и ОГЭ. Для поступающих в медицинские учебные заведения. — М.: Феникс, 2020. — 550 с.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номер листов			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшиф- ровка подписи	Дата	Дата введе- ния изме- нения
	замене- ных	новых	аннули- рованных					