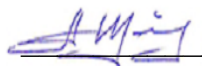


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бакулина Светлана Юрьевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.06.2025 14:00:34
Уникальный программный ключ:
69cecd732515521593bcd52ba91fbccab381eef2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

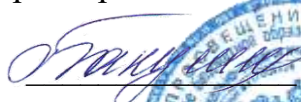
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный социально-педагогический университет»
(СГСПУ)

СОГЛАСОВАНО
Ответственный секретарь
приемной комиссии

 А.Б. Щелков

«30» мая 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Председатель приемной комиссии,
ректор

 С.Ю. Бакулина



«30» мая 2025 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

Самара 2025 г.

	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования	Страница 2
	«Самарский государственный социально-педагогический университет»	СГСПУ-ПРЦ-7.5
	Система менеджмента качества	«Управление документированной информацией»
	Национальный стандарт РФ ГОСТ Р ИСО 9001-2015	
	ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ по общей биологии	Приложение № 2 утверждена приказом СГСПУ от 17.05.2018 № 01-06-02-26 (с изм. от 21.02.2023)

Содержание программы

1. Перечень тем и разделов, знание которых проверяется на вступительном испытании

Программа вступительного испытания составлена на основе федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования, основного общего образования и среднего профессионального образования (далее – ФГОС).

На вступительных экзаменах по общей биологии основное внимание обращается на понимание абитуриентом сущности общебиологических явлений и законов, на умение истолковывать смысл общебиологических закономерностей и понятий, а также на навыки решения задач по разделам программы. При этом абитуриент должен проявить осведомленность в вопросах, связанных с историей важнейших открытий в общей биологии и ролью отечественных и зарубежных ученых в ее развитии. Кроме того, допускается грамотное, подкреплённое достаточно подробными пояснениями, использование знаний, выходящих за рамки школьного курса биологии.

Программа вступительного испытания включает следующие темы и (или) разделы, знание которых проверяется на вступительном испытании:

Цитология, биохимия и молекулярная биология

Предмет, задачи и методы исследования современной цитологии. Значение цитологических исследований для других биологических наук, медицины, сельского хозяйства. История открытия и изучения клетки. Основные положения клеточной теории.

Значение клеточной теории для развития биологии. Клетка как единица развития, структурная и функциональная единица живого.

Химический состав клетки. Вода и другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки. Органические вещества: углеводы, белки, липиды, нуклеиновые кислоты, АТФ, их строение и роль в клетке. Ферменты, их роль в регуляции процессов жизнедеятельности.

Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Основные компоненты клетки. Строение мембран. Строение и функции ядра. Химический состав и строение хромосом. Цитоплазма и основные органоиды. Их функции в клетке.

Особенности строения клеток бактерий, грибов, животных и растений. Вирусы и бактериофаги. Вирус СПИДа.

Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Каталитический характер реакций обмена веществ. Пластический и энергетический обмен. Основные этапы

	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный социально-педагогический университет»	Страница 3
	Система менеджмента качества	СГСПУ-ПРЦ-7.5 «Управление документированной информацией»
	Национальный стандарт РФ ГОСТ Р ИСО 9001-2015	
	ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ по общей биологии	Приложение № 2 утверждена приказом СГСПУ от 17.05.2018 № 01-06-02-26 (с изм. от 21.02.2023)

энергетического обмена. Отличительные особенности процессов клеточного дыхания. Способы получения органических веществ: автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез, его фазы, космическая роль в биосфере. Хемосинтез и его значение в биосфере.

Биосинтез белков. Понятие о гене. ДНК – источник генетической информации. Генетический код. Матричный принцип биосинтеза белков. Образование и-РНК по матрице ДНК. Регуляция биосинтеза.

Понятие о гомеостазе, регуляция процессов превращения веществ и энергии в клетке.

Самовоспроизведение – всеобщее свойство живого. Митоз как основа бесполого размножения и роста многоклеточных организмов, его фазы и биологическое значение.

Формы размножения организмов. Бесполое размножение и его типы. Половое размножение. Мейоз, его биологическое значение. Сперматогенез. Оогенез. Оплодотворение. Особенности оплодотворения у цветковых растений. Биологическое значение оплодотворения.

Понятие индивидуального развития (онтогенеза) организмов. Деление, рост, дифференциация клеток, органогенез, размножение, старение, смерть особей. Онтогенез растений. Онтогенез животных. Взаимовлияние частей развивающегося зародыша. Влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. Рост и развитие организма. Уровни приспособления организма к изменяющимся условиям. Старение и смерть организма. Специфика онтогенеза при бесполом размножении.

Генетика с основами селекции

История развития генетики. Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования. Закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Закон независимого комбинирования. Фенотип и генотип. Цитологические основы генетических законов наследования.

Генетическое определение пола. Генетическая структура половых хромосом. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцеплённое наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов. Генетические карты хромосом.

Генотип как целостная система. Хромосомная (ядерная) и цитоплазматическая наследственность. Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование и сверхдоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков. Плейотропия.

	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования	Страница 4
	«Самарский государственный социально-педагогический университет»	СГСПУ-ПРЦ-7.5
	Система менеджмента качества	«Управление документированной информацией»
	Национальный стандарт РФ ГОСТ Р ИСО 9001-2015	
	ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ по общей биологии	Приложение № 2 утверждена приказом СГСПУ от 17.05.2018 № 01-06-02-26 (с изм. от 21.02.2023)

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации. Соматические и генеративные мутации. Полулетальные и летальные мутации. Причины и частота мутаций, мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций.

Комбинативная изменчивость. Возникновение различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Мутации, их причины. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости, сформулированный Н.И. Вавиловым. Экспериментальное получение мутаций. Мутации как материал для искусственного и естественного отбора.

Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Статистические закономерности модификационной изменчивости. Управление доминированием.

Методы изучения наследственности человека. Генетическое разнообразие человека. Генетические данные о происхождении человека и человеческих расах. Характер наследования признаков у человека. Генетические основы здоровья. Влияние среды на генетическое здоровье человека. Генетические болезни. Генотип и здоровье человека. Генофонд популяции. Соотношение биологического и социального наследования. Социальные проблемы генетики. Этические проблемы генной инженерии. Генетический прогноз и медико-генетическое консультирование, их практическое значение, задачи и перспективы.

Задачи и методы селекции. Генетика как научная основа селекции организмов. Исходный материал для селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Порода, сорт, штамм. Селекция растений и животных. Искусственный отбор в селекции. Гибридизация как метод в селекции. Типы скрещиваний. Полиплоидия в селекции растений. Достижения современной селекции.

Микроорганизмы, грибы, прокариоты как объекты биотехнологии. Селекция микроорганизмов, её значение для микробиологической промышленности. Микробиологическое производство пищевых продуктов, витаминов, ферментов, лекарств и т. д. Проблемы и перспективы биотехнологии. Генная и клеточная инженерия, её достижения и перспективы.

Теория эволюции

Сущность эволюционного подхода и его методологическое значение. Основные признаки биологической эволюции: адаптивность, поступательный характер, историчность. Основные проблемы и методы эволюционного учения, его синтетический характер.

	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования	Страница 5
	«Самарский государственный социально-педагогический университет»	СГСПУ-ПРЦ-7.5
	Система менеджмента качества	«Управление документированной информацией»
	Национальный стандарт РФ ГОСТ Р ИСО 9001-2015	
	ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ по общей биологии	Приложение № 2 утверждена приказом СГСПУ от 17.05.2018 № 01-06-02-26 (с изм. от 21.02.2023)

Основные этапы развития эволюционных идей. Значение данных других наук для доказательства эволюции органического мира. Комплексность методов изучения эволюционного процесса.

Вид. Критерии вида. Видообразование. Понятие микроэволюции. Популяционная структура вида. Популяция как элементарная эволюционная единица. Факторы эволюции и их характеристика.

Естественный отбор – движущая и направляющая сила эволюции. Предпосылки действия естественного отбора. Наследственная гетерогенность особей, биотический потенциал и борьба за существование. Формы борьбы за существование. Борьба за существование как основа естественного отбора. Механизм, объект и сфера действия отбора. Основные формы отбора. Роль естественного отбора в формировании новых свойств, признаков и новых видов.

Возникновение адаптаций и их относительный характер. Взаимоприспособленность видов как результат действия естественного отбора. Значение знаний о микроэволюции для управления природными популяциями, решения проблем охраны природы и рационального природопользования.

Понятие о макроэволюции. Соотношение микро- и макроэволюции. Макроэволюция и филогенез. Главные направления эволюционного процесса. Основные ароморфозы в эволюции органического мира. Основные направления эволюции различных групп растений и животных. Филогенетические связи в живой природе. Современные классификации живых организмов.

Антропогенез. Место человека в системе органического мира. Доказательства происхождения человека от животных. Движущие силы антропогенеза. Биологические и социальные факторы антропогенеза. Основные этапы эволюции человека. Прародина человечества. Расселение человека и расообразование. Популяционная структура вида *Homo sapiens*. Адаптивные типы человека. Развитие материальной и духовной культуры, преобразование природы. Факторы эволюции современного человека. Влияние деятельности человека на биосферу.

Общая экология

Экосистема и биогеоценоз. Структура экосистемы: видовая, пространственная. Доминантные и малочисленные виды, их роль в экосистеме.

Понятие «Среда обитания». Экологические факторы. Закон оптимума. Абиотические факторы, приспособленность организмов к ним. Биологические ритмы. Фотопериодизм. Биотические факторы. Внутривидовые и межвидовые отношения: хищничество, конкуренция, паразитизм, симбиоз. Антропогенные факторы.

Разнообразие популяций в экосистеме, связи между ними: генетические, трофические. Продуценты, редуценты и консументы. Пищевые цепи и сети. Экосистемы. Круговорот веществ и превращение энергии в них. Правила

	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный социально-педагогический университет»	Страница 6
	Система менеджмента качества	СГСПУ-ПРЦ-7.5 «Управление документированной информацией»
	Национальный стандарт РФ ГОСТ Р ИСО 9001-2015	
	ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ по общей биологии	Приложение № 2 утверждена приказом СГСПУ от 17.05.2018 № 01-06-02-26 (с изм. от 21.02.2023)

экологической пирамиды.

Саморегуляция – основа устойчивости экосистем. Колебания численности популяций в экосистемах. Изменения в экосистемах. Причины смены экосистем: внешние (естественные и антропогенные) и внутренние. Агроэкосистемы, их разнообразие, отличия от природных экосистем. Сохранение биологического разнообразия как основа устойчивого развития экосистем.

Биосфера – глобальная экосистема. Вклад В.И. Вернадского в разработку учения о биосфере. Роль живого вещества в биосфере. Особенности распределения биомассы. Биологический круговорот. Биогенная миграция атомов. Эволюция биосферы. Глобальные изменения в биосфере под влиянием деятельности человека. Проблема устойчивого развития биосферы.

2. Назначение материалов заданий вступительных испытаний

Материалы вступительных испытаний позволяют установить уровень освоения ФГОС, на основе которых подготовлена программа вступительных испытаний.

Цель вступительного испытания – определить готовность и возможность поступающего освоить программу по направлениям подготовки, где вступительным испытанием является общая биология.

3. Распределение заданий КИМ для проведения вступительных испытаний по содержанию, проверяемым умениям и видам деятельности, уровню сложности

КИМ для проведения вступительного испытания по общей биологии состоит из 38 вопросов.

Распределение заданий по содержательным блокам дисциплины.

Таблица 1.

Содержательные блоки дисциплины	Число заданий	Процент максимального балла за задания данного блока
Цитология, биохимия и молекулярная биология	9	23,5
Генетика с основами селекции	11	29,5
Теория эволюции	9	23,5
Общая экология	9	23,5
Итого	38	100 %

Распределение заданий по проверяемым умениям и видам деятельности.

Таблица 2.

Проверяемые умения и виды деятельности	Число заданий	Процент максимального балла за задания данного вида учебной деятельности
Характеристика общебиологических понятий, законов и явлений	26	52

	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования	Страница 7
	«Самарский государственный социально-педагогический университет»	СГСПУ-ПРЦ-7.5
	Система менеджмента качества	«Управление документированной информацией»
	Национальный стандарт РФ ГОСТ Р ИСО 9001-2015	
	ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ по общей биологии	Приложение № 2 утверждена приказом СГСПУ от 17.05.2018 № 01-06-02-26 (с изм. от 21.02.2023)

Анализ и расчет общебиологических закономерностей	12	48
Итого	38	100 %

- вступительное испытание состоит из заданий, которые различаются по содержанию, сложности:

- задания базового уровня сложности;
- задания повышенного уровня сложности.

Структура теста.

Таблица 3.

№ задания	категория	баллы
1	Часть 1. С выбором ответа, базовый уровень	2
2	Часть 1. С выбором ответа, базовый уровень	2
3	Часть 1. С выбором ответа, базовый уровень	2
4	Часть 1. С выбором ответа, базовый уровень	2
5	Часть 1. С выбором ответа, базовый уровень	2
6	Часть 1. С выбором ответа, базовый уровень	2
7	Часть 1. С открытым ответом, продвинутый уровень	4
8	Часть 1. С открытым ответом, продвинутый уровень	4
9	Часть 1. С открытым ответом, продвинутый уровень	4
10	Часть 2. С выбором ответа, базовый уровень	2
11	Часть 2. С выбором ответа, базовый уровень	2
12	Часть 2. С выбором ответа, базовый уровень	2
13	Часть 2. С выбором ответа, базовый уровень	2
14	Часть 2. С выбором ответа, базовый уровень	2
15	Часть 2. С выбором ответа, базовый уровень	2
16	Часть 2. С выбором ответа, базовый уровень	2
17	Часть 2. С выбором ответа, базовый уровень	2
18	Часть 2. С открытым ответом, продвинутый уровень	4
19	Часть 2. С открытым ответом, продвинутый уровень	4
20	Часть 2. С открытым ответом, продвинутый уровень	4
21	Часть 3. С выбором ответа, базовый уровень	2
22	Часть 3. С выбором ответа, базовый уровень	2
23	Часть 3. С выбором ответа, базовый уровень	2
24	Часть 3. С выбором ответа, базовый уровень	2
25	Часть 3. С выбором ответа, базовый уровень	2
26	Часть 3. С выбором ответа, базовый уровень	2
27	Часть 3. С открытым ответом, продвинутый уровень	4
28	Часть 3. С открытым ответом, продвинутый уровень	4
29	Часть 3. С открытым ответом, продвинутый уровень	4
30	Часть 4. С выбором ответа, базовый уровень	2
31	Часть 4. С выбором ответа, базовый уровень	2
32	Часть 4. С выбором ответа, базовый уровень	2
33	Часть 4. С выбором ответа, базовый уровень	2
34	Часть 4. С выбором ответа, базовый уровень	2
35	Часть 4. С выбором ответа, базовый уровень	2
36	Часть 4. С открытым ответом, продвинутый уровень	4

	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования	Страница 8
	«Самарский государственный социально-педагогический университет»	СГСПУ-ПРЦ-7.5
	Система менеджмента качества	«Управление документированной информацией»
	Национальный стандарт РФ ГОСТ Р ИСО 9001-2015	
	ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ по общей биологии	Приложение № 2 утверждена приказом СГСПУ от 17.05.2018 № 01-06-02-26 (с изм. от 21.02.2023)

37	Часть 4. С открытым ответом, продвинутый уровень	4
38	Часть 4. С открытым ответом, продвинутый уровень	4
		100

Таблица 4.

Уровень сложности заданий	Процент максимального балла за задания данного уровня сложности от максимального балла за всю работу
Базовый	52
Повышенный	48
Итого	100 %

Таблица 5.

Уровень сложности	Базовый	Повышенный
Число заданий	26	12
Тип заданий и форма ответа	С выбором ответа	С открытым ответом
Проверяемый учебный материал дисциплины	Все вопросы программы	Все вопросы программы

4. Продолжительность вступительного испытания

На выполнение заданий вступительного испытания отводится 80 минут.

5. Дополнительные материалы и оборудование

Можно использовать во время вступительного испытания непрограммируемый калькулятор.

6. Система оценивания заданий вступительного испытания

Правильное решение каждого из заданий базового уровня: задания №№1-6, 10-17, 21-26, 30-35 оценивается 2 баллами.

Задания повышенного уровня: задания №№ 7-9, 18-20, 27-29, 36-38 оцениваются 4 баллами.

Максимальный балл за всю работу - 100.

7. Форма организации вступительных испытаний

Вступительные испытания проводятся с применением дистанционных технологий.

Вступительные испытания реализуются в электронной информационно-образовательной среде СГСПУ с использованием системы отслеживания поведения пользователя (технологии прокторинга).

	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный социально-педагогический университет»	Страница 9
	Система менеджмента качества	СГСПУ-ПРЦ-7.5 «Управление документированной информацией»
	Национальный стандарт РФ ГОСТ Р ИСО 9001-2015	
	ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ по общей биологии	Приложение № 2 утверждена приказом СГСПУ от 17.05.2018 № 01-06-02-26 (с изм. от 21.02.2023)

Технология прокторинга реализуется автоматизированными техническими средствами электронной информационно-образовательной среды СГСПУ при участии членов экзаменационной комиссии.

8. Обобщенный план варианта заданий вступительного испытания

В разделе определяется общее количество заданий, их распределение по уровням сложности (базовый, повышенный), перечисляются типы заданий (тестовые, с выбором ответа, с кратким ответом), указан максимальный балл за каждый из типов заданий.

Обозначение заданий в работе: (№№ заданий) – тестовые, (№№ заданий) – задания с выбором ответа (с кратким ответом).

Уровни сложности задания: Б – базовый, П – повышенный.

Таблица 6.

Обозначение задания	Проверяемые требования (умения)	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
1	Характеристика общебиологических понятий, законов и явлений	Б	2
2	Характеристика общебиологических понятий, законов и явлений	Б	2
3	Характеристика общебиологических понятий, законов и явлений	Б	2
4	Характеристика общебиологических понятий, законов и явлений	Б	2
5	Характеристика общебиологических понятий, законов и явлений	Б	2
6	Характеристика общебиологических понятий, законов и явлений	Б	2
7	Анализ и расчет общебиологических закономерностей	П	4
8	Анализ и расчет общебиологических закономерностей	П	4
9	Анализ и расчет общебиологических закономерностей	П	4
10	Характеристика общебиологических понятий, законов и явлений	Б	2
11	Характеристика общебиологических понятий, законов и явлений	Б	2
12	Характеристика общебиологических понятий, законов и явлений	Б	2
13	Характеристика общебиологических понятий, законов и явлений	Б	2
14	Характеристика общебиологических понятий, законов и явлений	Б	2
15	Характеристика общебиологических понятий, законов и явлений	Б	2

	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный социально-педагогический университет»	Страница 10
	Система менеджмента качества	СГСПУ-ПРЦ-7.5 «Управление документированной информацией»
	Национальный стандарт РФ ГОСТ Р ИСО 9001-2015	
	ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ по общей биологии	Приложение № 2 утверждена приказом СГСПУ от 17.05.2018 № 01-06-02-26 (с изм. от 21.02.2023)

16	Характеристика общебиологических понятий, законов и явлений	Б	2
17	Характеристика общебиологических понятий, законов и явлений	Б	2
18	Анализ и расчет общебиологических закономерностей	П	4
19	Анализ и расчет общебиологических закономерностей	П	4
20	Анализ и расчет общебиологических закономерностей	П	4
21	Характеристика общебиологических понятий, законов и явлений	Б	2
22	Характеристика общебиологических понятий, законов и явлений	Б	2
23	Характеристика общебиологических понятий, законов и явлений	Б	2
24	Характеристика общебиологических понятий, законов и явлений	Б	2
25	Характеристика общебиологических понятий, законов и явлений	Б	2
26	Характеристика общебиологических понятий, законов и явлений	Б	2
27	Анализ и расчет общебиологических закономерностей	П	4
28	Анализ и расчет общебиологических закономерностей	П	4
29	Анализ и расчет общебиологических закономерностей	П	4
30	Характеристика общебиологических понятий, законов и явлений	Б	2
31	Характеристика общебиологических понятий, законов и явлений	Б	2
32	Характеристика общебиологических понятий, законов и явлений	Б	2
33	Характеристика общебиологических понятий, законов и явлений	Б	2
34	Характеристика общебиологических понятий, законов и явлений	Б	2
35	Характеристика общебиологических понятий, законов и явлений	Б	2
36	Анализ и расчет общебиологических закономерностей	П	4
37	Анализ и расчет общебиологических закономерностей	П	4
38	Анализ и расчет общебиологических закономерностей	П	4

	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования	Страница 11
	«Самарский государственный социально-педагогический университет»	СГСПУ-ПРЦ-7.5
	Система менеджмента качества	«Управление документированной информацией»
	Национальный стандарт РФ ГОСТ Р ИСО 9001-2015	
	ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ по общей биологии	Приложение № 2 утверждена приказом СГСПУ от 17.05.2018 № 01-06-02-26 (с изм. от 21.02.2023)

9. Список рекомендованной литературы

Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и др. / Под ред. Пасечника В.В. 10 класс. – АО «Издательство «Просвещение», 2024;

Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и др. / Под ред. Пасечника В.В. 11 класс. – АО «Издательство «Просвещение», 2024;

Теремов А.В., Петросова Р.А. Биология. Биологические системы и процессы; углубленное обучение. 10 класс. – Общество с ограниченной ответственностью «ИОЦ Мнемозина», 2024;

Теремов А.В., Петросова Р.А. Биология. Биологические системы и процессы; углубленное обучение. 11 класс. – Общество с ограниченной ответственностью «ИОЦ Мнемозина», 2024;

Единая коллекция ЦОР <http://school-collection.edu.ru>

ФЦИОР <http://fcior.edu.ru/>

Интернет уроки <http://interneturok.ru>

Онлайн школа «ФОКСВОРД» <http://foxford.ru>