

МИНЗДРАВ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «Южно-Уральский
государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации
(ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России)
Центр довузовской подготовки

УТВЕРЖДАЮ
И.о. ректора,
проректор по образовательной
деятельности
О.С. Абрамовских
« 25 » / 09 2024 г.

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
по учебной дисциплине «БИОЛОГИЯ»
для обучающихся подготовительных курсов,
Срок реализации – 1 год (104 академических часа)

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа по учебной дисциплине «Биология» для обучающихся подготовительных курсов (далее ДООП «Биология») является одной из основных фундаментальных дисциплин и входит в базовую часть математического и естественнонаучного цикла дисциплин.

ДООП «Биология» в системе подготовительных занятий для обучающихся призвана сориентировать выпускников школ, колледжей и вузов в требованиях, предъявляемых на письменном экзамене по биологии (ЕГЭ), а также подготовить обучающихся к успешной сдаче внутреннего вступительного испытания.

В рамках курса рассматриваются вопросы из области цитологии, генетики, теории эволюции, биологии индивидуального развития, экологии, многообразие организмов, особенности строения и физиологии человеческого организма.

1.1 Направленность ДООП «Биология» – естественно-научная, социально-педагогическая.

Реализация ДООП «Биология» направлена на:

- удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном развитии;
- профессиональную ориентацию обучающихся;
- создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения и творческого труда обучающихся;

- социализации и адаптации обучающихся к жизни в обществе;

- формирование общей культуры обучающихся;

- удовлетворения иных образовательных потребностей и интересов обучающихся, не противоречащих законодательству Российской Федерации, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований.

ДООП «Биология» создана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования. Принципы организации учебного материала, его структурирование, последовательность изучения определяются целями, задачами изучения дисциплины, а также условиями обучения и объемом часов, отведенным на изучение биологии в учебном плане подготовки обучающихся.

Принципы организации учебного материала, его структурирование, последовательность изучения определяются целями, задачами изучения дисциплины, а также условиями обучения и объемом часов, отведенным на изучение биологии в плане подготовки обучающихся.

1.2 Новизна ДООП «Биология» заключается в сочетании различных форм работы, направленных на дополнение и углубление биолого-экологических знаний, с учетом специфики ЕГЭ по данному предмету.

1.3 Актуальность ДООП «Биология» определяется потребностями обучающихся, его родителей, применяя механизмы достижения качества образования, решая приоритетные задачи рабочей программы.

1.4 Цель преподавания ДООП «Биология»: подготовка к письменному экзамену по биологии в формате ЕГЭ, помощь обучающимся освоить важнейшие знания в области биологии.

1.5 Задачи изучения ДООП «Биология»:

- помочь обучающимся усвоить необходимые знания о разнообразии живой природы;

- закрепить и систематизировать знания учащихся по биологии;

- научить работать с тестами различных типов;

- выявить основные затруднения и ошибки при выполнении заданий ЕГЭ по биологии.

1.6 В результате обучения по ДООП «Биология» обучающийся должен знать:

- методы научного познания; признаки живых систем, уровни организации живой материи; основные положения учений (о путях и направлениях эволюции, Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений, В.И. Вернадского о биосфере); сущность закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя, экологической пирамиды); сущность гипотез (чистоты гамет, происхождения жизни, происхождения человека);

- строение и признаки биологических объектов: клеток прокариот и эукариот; генов, хромосом, гамет; вирусов, одноклеточных и многоклеточных организмов царств живой природы, человека; вида, популяций; экосистем и агроэкосистем; биосферы;

- сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот и превращения энергии в экосистемах и биосфере;

- современную биологическую терминологию и символику по цитологии, генетике, селекции, биотехнологии, онтогенезу, систематике, экологии, эволюции; вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;

должен иметь навык и уметь:

- объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;

- решать: задачи разной сложности по цитологии, генетике (составлять схемы скрещивания), экологии, эволюции; составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);

- описывать: клетки растений и животных; особей видов по морфологическому критерию; биологические объекты по их изображению и процессам их жизнедеятельности; экосистемы и агроэкосистемы;

- выявлять: приспособления у организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных; источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах;

- сравнивать: биологические объекты (тела живой и неживой природы по химическому составу, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы), процессы (естественный и искусственный отбор, способы видообразования, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;

- анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;

- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных

изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать;

- использовать приобретенные знания в практической деятельности и повседневной жизни для:

- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами, травмах;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

- применять знания в новой ситуации; устанавливать причинно-следственные связи; анализировать, систематизировать и интегрировать знания в рамках биологии и других естественных наук; решать качественные и количественные биологические задачи.

1.7 Организационно-педагогические условия реализации ДООП «Биология»

Педагогическая деятельность по реализации ДООП осуществляется лицами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование (в том числе по направлениям, соответствующим направлениям дополнительных общеобразовательных программ, реализуемых в университете) и, отвечающими квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам.

Образовательный процесс осуществляется на основе учебного плана, рабочей программы и регламентируется расписанием занятий.

1.7.1 Возрастная группа обучающихся, на которых рассчитана ДООП «Биология»: старше 16 лет.

1.7.2 Срок реализации ДООП «Биология»: базовая подготовка продолжительностью 1 год (104 академических часа).

1.7.3 Формы реализации, режим занятий: очная и дистанционная формы обучения: лекционные, практические занятия.

Количество учебных часов: 4 академических часа в неделю x 26 недель = 104 часа.

1.7.4 Количество обучающихся в группе – не более 30 человек.

1.7.5 Формы аттестации/контроля

Текущий контроль успеваемости проводится в следующих формах: тестирование, терминологические диктанты в соответствии с учебным планом.

Промежуточная аттестация проводится в форме письменной контрольной работы (по типу ЕГЭ), на практическом занятии № 12 в соответствии с учебным планом.

Итоговая аттестация проводится в форме контрольного тестирования (по типу ЕГЭ) на практическом занятии № 25 в соответствии с учебным планом.

2 УЧЕБНЫЙ ПЛАН ДООП «Биология»

№	Название ДООП	Количество часов		
		всего	Лекции	Практич. занятия
1	ДООП «Биология»	104	52	52
		Количество часов I семестр		
		44	20	24
		Количество часов II семестр		
		60	30	30

3 СОДЕРЖАНИЕ ДООП «Биология»

3.1 Лекции – 50 часов

№	Тема лекции и ее содержание	Кол-во часов
1 семестр		
1.	Роль и место биологии в современной научной картине мира. Свойства живых организмов. Уровни организации. Характеристика основных эукариотических царств живых организмов на клеточном и организменном уровне. Клетка – структурная и функциональная единица организации всех царств живой природы. Автотрофы, гетеротрофы.	2 часа
2.	Царство Растения. Ткани растений. Внешнее и внутреннее строение корня как вегетативного органа растения. Видоизменения корней. Физиология корня. Лекарственные органы растения.	2 часа
3.	Побег. Почка – зачаточный побег растения. Внешнее и внутренне строение стебля. Внешнее и внутреннее строение листа. Физиология побега. Лекарственные органы растения.	2 часа
4.	Цветок – укороченный и видоизмененный побег. Околоцветник. Опыление. Оплодотворение. Развитие плода. Строение семян. Лекарственные органы растения	2 часа
5.	Водоросли. Моховидные. Папоротниковидные. Голосеменные. Покрытосеменные или Цветковые. Разбор заданий № 8 – 11 (анализ рисунка или схемы, множественный выбор, установление соответствия).	2 часа
6.	Основные ароморфозы в эволюции растительного мира. Грибы и лишайники. Разбор задания № 18 – 21 (эволюция органического мира)	2 часа
7.	Царство Животные. Строение тела животных. Подцарство Простейшие, или Одноклеточные животные. Паразитические представители простейших. Разбор задания 16 (установление соответствия): Макроэволюция. Ароморфозы	2 часа
8.	Многоклеточные животные. Тип Кишечнополостные. Типы: Плоские черви, Круглые черви и Кольчатые черви. Особенности строения и процессов жизнедеятельности, обусловленные паразитическим образом жизни.	2 часа
9.	Тип Моллюски. Тип Членистоногие. Паразитические Членистоногие. Трансмиссивные и природно-очаговые заболевания.	2 часа
10.	Тип Хордовые. Класс Хрящевые рыбы. Класс Костные рыбы. Класс Земноводные. Класс пресмыкающиеся. Класс Птицы. Класс Млекопитающие.	2 часа
2 семестр		
11.	Человек. Нервная система. Эндокринная система. Нейрогуморальная регуляция.	2 часа
12.	Опорно-двигательная система. Кровь и кровообращение. Дыхательная система.	2 часа
13.	Пищеварительная система. Обмен веществ и энергии. Витамины. Мочевыделительная система.	2 часа
14.	Кожа. Органы чувств. Анализаторы. Поведение и психика. Последствия действия загрязнителей окружающей среды на организм человека.	2 часа
15.	Вредное влияние никотина, алкоголя, наркотиков на организм человека. Первая помощь при травмах и отравлениях. Строение бактерии. Значение бактерий в природе и жизни человека. Вирусы – неклеточная форма жизни. Иммунологические вопросы.	2 часа
16.	Метаболизм. Обеспечение клеток энергией. Жизненный цикл клетки.	2 часа
17.	Наследственная информация и реализация ее в клетке. Современные молекулярно-генетические методы, лежащие в основе геномных технологий и ДНК-диагностики. Разбор задания № 1 – 2: Методы научного познания. Биологические понятия и термины Разбор задания № 3: Генетическая информация в клетке.	2 часа

18.	Индивидуальное развитие (онтогенез) и размножение организмов. Основные закономерности явлений наследственности. Воспроизведение организмов.	2 часа
19.	Основные закономерности явлений наследственности. Основные закономерности явлений изменчивости.	2 часа
20.	Генетические основы индивидуального развития. Генетика человека. Критические периоды онтогенеза человека. Аномалии и пороки развития. Онтофилогенетически обусловленные пороки развития систем органов.	2 часа
21.	Основы селекции растений, животных и микроорганизмов Разбор задания № 23 - 25 (применение биологических знаний в практических ситуациях): Селекция. Биотехнология.	2 часа
22.	Происхождение жизни и развитие органического мира. Учение об эволюции.	2 часа
23.	Происхождение человека (антропогенез)	2 часа
24.	Экология. Цели, задачи, объекты изучения. Экосистемы и присущие им закономерности.	2 часа
25.	Учение В. И. Вернадского о биосфере. Место роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Понятие о ноосфере. Ноосферное мышление. Международные и национальные программы оздоровления природной среды.	2 часа
Итого:		50 часов

3.2 Практические занятия - 54 часа

№	Тема занятия и его содержание	Кол-во часов
1 семестр		
1.	Введение: программа подготовки к ЕГЭ. Литература. Основные требования ЕГЭ. Решение заданий № 1 - 7: Методы научного познания. Биологические понятия и термины. Анализ рисунка или схемы по теме «Клетка как биологическая система. Строение клетки». Решение задания «Клетка как биологическая система» Входной контроль: Царства живых организмов.	2 часа
2.	Текущий контроль: терминологический диктант по теме «Клетка». Растительная клетка. Вегетативные и генеративные органы растения. Физиологические процессы в корне, стебле и листьях.	2 часа
3.	Текущий контроль: тестирование по теме «Вегетативные и генеративные органы растений». Решение заданий № 5,7,9,11,13,15,20: анализ рисунка или схемы.	2 часа
4.	Размножение растений. Систематическое положение растений. Решение задания № 12: установить последовательность расположения систематических таксонов. Значение низших и высших споровых растений в природе и жизни человека. Жизненный цикл водорослей, моховидных, папоротниковидных. Решение задания № 8 - 9: определение стадии жизненного цикла, установление соответствия.	2 часа
5.	Значение голосеменных и покрытосеменных растений в природе и жизни человека. Использование семенных растений в медицинской практике. Жизненный цикл голосеменных и покрытосеменных растений. Решение задания № 8 - 9: определение стадии жизненного цикла, установление соответствия. Решение задания «Применение знаний в новой ситуации или многообразие организмов».	2 часа
6.	Биологическая роль грибов и лишайников. Систематика грибов. Грибная клетка. Решение заданий № 9, 11 (анализ рисунка или схемы, множественный выбор и установление соответствия).	2 часа
7.	Текущий контроль: тестирование по теме «Отделы растений. Систематические категории растений. Жизненный цикл растений». Систематика животных. Животная клетка.	2 часа
8.	Паразитические представители простейших. Жизненный цикл малярийного плазмодия, амебы дизентерийной. Решение задания № 8 - 9: определение стадии жизненного цикла, установление соответствия.	2 часа
9.	Ароморфозы у беспозвоночных животных. Решение задания № 9: определение стадии жизненного цикла, установление соответствия (развитие бычьего цепня, печеночного сосальщика, аскариды)	2 часа

	человеческой, развитие насекомых).	
10.	Особенности анатомии как первичноводных организмов. Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся, связанные с переходом к наземному образу жизни.	2 часа
11.	Приспособления птиц к полету. Ароморфозы позвоночных животных. Решение заданий № 9, 11 (анализ рисунка или схемы, множественный выбор и установление соответствия). Решение задания № 25 – 26: многообразие организмов и эволюция органического мира.	2 часа
12.	Промежуточная аттестация: контрольная работа по теме «Методы биологии. Уровни организации. Свойства живых организмов. Клетка. Многообразие живых организмов: растения, животные, грибы, лишайники».	2 часа
2 семестр		
13.	Составление рефлексорных дуг. Строение спинного и головного мозга. Железы внутренней секреции. Заболевания эндокринной системы человека. Решение заданий 13 – 17 «Организм человека и его здоровье».	2 часа
14.	Скелет человека. Строение и соединение костей. Строение сердца и кровеносных сосудов. Движение крови по сосудам. Сердечный цикл. Решение заданий 13 – 17 «Организм человека и его здоровье».	2 часа
15.	Механизм дыхания. Этапы пищеварения. Образование первичной и вторичной мочи. Решение заданий 13 – 17 «Организм человека и его здоровье».	2 часа
16.	Строение слухового и зрительного анализатора. Первая помощь при нарушениях деятельности систем органов человека. Решение заданий 13 – 17 «Организм человека и его здоровье».	2 часа
17.	Текущий контроль: тестирование по теме «Организм человека и его здоровье. Бактериальные и вирусные инфекции».	2 часа
18.	Решение заданий № 1 – 7, 25, 26. Решение задач на энергетический обмен.	2 часа
19.	Решение задания № 27: Биосинтез белка.	2 часа
20.	Решение заданий № 3, 25, 26, 27. Биологическая роль полового и бесполого способов размножения. Текущий контроль: решение задач на биосинтез белка, определение числа хромосом и ДНК, правила Чаргаффа.	2 часа
21.	Решение задания 28: Генетические задачи.	2 часа
22.	Текущий контроль: самостоятельная работа «Генетические задачи».	2 часа
23.	Доказательства биологической эволюции. Движущие силы эволюции. Микро- и макроэволюция, отличия и сходства. Решение заданий № 20, 21, 27: Эволюция живой природы.	2 часа
24.	Движущие силы антропогенеза. Биосоциальная природа человека Текущий контроль: Движущие силы эволюции. Направления эволюции. Макро- и микроэволюция.	2 часа
25.	Составление пищевых цепей, пирамид чисел, пирамид биомассы. Решение заданий № 18 – 21, 25, 28 Экология	2 часа
26.	Итоговая аттестация: контрольная работа	2 часа
27.	Анализ результатов итоговой аттестации. Разбор заданий, вызвавших наибольшие затруднения.	2 часа
Итого		54 часа

4 УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДООП «Биология»

4.1 Основная литература

1. Богданова, Т. Л. Биология. Справочник для школьников и поступающих в вузы. Курс подготовки к ГИА (ОГЭ и ГВЭ), ЕГЭ и дополнительным вступительным испытаниям в вузы / Т. Л. Богданова, Е. А. Солодова. – 2-е изд. – Москва : АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2022. – 818 с. Систем. требования: Adobe Reader XI либо Adobe Digital Editions 4.5; экран 10". – ISBN 978-5-462-01936-4. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <https://prior.studentlibrary.ru/book/ISBN9785462019364.html>

2. Козлова, И. И. Биология : учебник / И. И. Козлова, И. Н. Волков, А. Г. Мустафин. – Москва. : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 336 с. : ил. – 336 с. – ISBN 978-5-9704-6781-7. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <https://prior.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970467817.html>

4.2 Дополнительная литература

1. Заяц, Р. Г. Биология : сборник задач для абитуриентов / Р. Г. Заяц, В. Э. Бутвиловский, В. В. Давыдов. – 2-е изд. – Минск : Высшая школа, 2020. – 144 с. – ISBN 978-985-06-3286-9. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <https://prior.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850632869.html>

2. Тейлор, Д. Биология. В 3 т. Т. 1 / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред. Р. Сопера; пер. 3-го англ. изд. – 12-е изд. – Москва : Лаборатория знаний, 2020. – 514 с. Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10". – ISBN 978-5-00101-665-6. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <https://prior.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001016656.html>

3. Тейлор, Д. Биология. В 3 т. Т. 2 / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред. Р. Сопера; пер. 3-го англ. изд. – 12-е изд. – Москва : Лаборатория знаний, 2020. – 495 с. Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10". – ISBN 978-5-00101-666-3. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <https://prior.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001016663.html>

4. Тейлор, Д. Биология. В 3 т. Т. 3 / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред. Р. Сопера; пер. 3-го англ. изд. – 12-е изд. – Москва : Лаборатория знаний, 2020. – 454 с. Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10". – ISBN 978-5-00101-667-0. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <https://prior.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001016670.html>

5. Шустанова, Т. А. Репетитор по биологии : готовимся к ЕГЭ и Государственной итоговой аттестации : для поступающих в медицинские учебные заведения / Шустанова Т. А. – Изд. 2-е, стер. – Ростов н/Д : Феникс, 2015. – 550 с. (Абитуриент.) – ISBN 978-5-222-24169-1. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <https://prior.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222241691.html>

4.3 Интернет-ресурсы

ФИПИ. Открытый банк заданий. Режим доступа: <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>

5 МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДООП «Биология»

1. Учебные аудитории для лекционных и практических занятий, оснащенные специализированной мебелью, мультимедийным оборудованием (ноутбук, проектор, экран.

2. Мультимедийные презентации; наглядные пособия (таблицы);

3. Для дистанционной формы обучения предусмотрено использование: электронно-образовательных технологий, платформ для организации видео конференций: Яндекс. Телемост, Сферум и др., электронной почты, социальных сетей, тестовых систем.