

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет Центр довузовской подготовки	Форма	
Ф- Программа ДООП курса «Углубленное изучение биологии» Школы юного эколога		

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор –
проректор по учебной работе УлГУ

С.Б. Бакланов

2024г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

курса «Элективный курс по биологии»

Школы юного эколога

Направленность: социально-педагогическая

Возраст обучающихся: 16-18 лет

Срок реализации программы: 8 месяцев

Программу составил:

Рассади́на Екатерина

Владимировна,

доцент кафедры

биологии, экологии и природо-
пользования, кандидат биологи-
ческих наук


«*ed*» *09*

Е.В. Рассадина

2024 г.

Рекомендовано к использованию
в учебном процессе решением
Ученого совета ИМЭиФК

№ *9/238* от *18.05* 2024 г

Ульяновск, 2024 г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет Центр довузовской подготовки	Форма	
Ф- Программа ДООП курса «Углубленное изучение биологии» Школы юного эколога		

1. Пояснительная записка

Направленность (профиль) программы. По своему функциональному предназначению программа является общеразвивающей. Она рассчитана на обучающихся 10-11-х классов и направлена на подготовку к сдаче единого государственного экзамена, подготовку к олимпиадам, другим конкурсным и вступительным испытаниям в университет. В различных испытаниях учащиеся должны проявить комплексные знания и умения в области биологии, поэтому в программе сделан акцент на усиление в содержании деятельностного компонента, активизации самостоятельной познавательной деятельности обучающихся. Среди общеобразовательных дисциплин биология занимает важное место в подготовке учащихся на факультеты медицинского, биологического, социального и психологического профиля, поэтому многие учащиеся готовятся заранее, выбирая профильную направленность.

Направленность программы – естественно-научная.

Актуальность, новизна.

Курс ориентирован на учащихся старшей ступени (10–11 класс) общеобразовательной школы, проявляющими повышенный интерес к биологическим дисциплинам и выбравшими биологию для сдачи ЕГЭ.

Актуальность программы заключается в необходимости оказания помощи учащимся в приобретении знаний по сформированности умений применять полученные знания в различных ситуациях, связанных с анализом и обобщением информации необходимой для сравнения биологических объектов и установления последовательности биологических процессов и явлений; подготовке к поступлению в профильные и предпрофильные классы и учебные заведения.

В экзаменационной работе ЕГЭ преобладают задания по разделу «Общая биология», поскольку в нём интегрируются и обобщаются фактические знания, полученные на уровне основного общего образования, рассматриваются общебиологические закономерности, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы. К их числу следует отнести: клеточную, хромосомную, эволюционную теории; законы наследственности и изменчивости; экологические закономерности развития биосферы.

Цель программы - к сдаче единого государственного экзамена, подготовку к олимпиадам, другим конкурсным и вступительным испытаниям в университет.

Задачи:

- 1) Формирование устойчивого интереса к проблемам биологии
- 2) Научить работе с учебной литературой, извлечению из нее важной информации, установлению взаимосвязи между отдельными фрагментами текста, так и между разными темами.
- 3) Научить работать с заданиями, отличающимися по своей формулировке, типологии, уровню сложности.
- 4) Научить приемам работы с информацией – от тренировки памяти до систематизации материала, его трансформации в текст, таблицу, график и обратно.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет Центр довузовской подготовки	Форма	
Ф- Программа ДООП курса «Углубленное изучение биологии» Школы юного эколога		

- 5) Научить распределить время для осмысления предложенных заданий и грамотного изложения знаний в тестовых заданиях, заданий с развернутым ответом и заданий с нестандартным решением

Адресат программы. Возраст обучающихся - 16-18 лет.

Принцип набора в объединение свободный. Программа не предъявляет требований к содержанию и объему стартовых знаний, а также к уровню развития ребенка. Принимаются все желающие дети без конкурсного отбора.

Количество обучающихся в группе – 6 человек.

Объем и сроки освоения программы. Срок реализации программы – 8 месяцев.

Формы и режим занятий. В соответствии с нормами СанПиН продолжительность занятия составляет 90 минут.

Программа рассчитана на 72 часа. Недельная нагрузка на ребенка - 2 часа.

Режим занятий по программе: один раз в неделю по 2 часа.

Форма организации деятельности по программе – групповая.

Планируемые результаты. Требования к уровню освоения дисциплины:

В результате изучения дисциплины

учащийся должен *знать и понимать*:

- методы научного познания; основные положения биологических законов, правил, теорий, закономерностей, гипотез
- строение и признаки биологических объектов
- сущность биологических процессов и явлений

учащийся должен *уметь*:

- объяснять роль биологических теорий, законов, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира
- устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул, органоидов клетки; процессов метаболизма, процессов эволюции
- сравнивать биологические объекты, процессы и явления

учащийся должен *владеть навыками*:

- решения задач разной сложности по цитологии, генетике (составлять схемы скрещивания), экологии, эволюции
- составления схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети)

2. Формы контроля и подведение итогов реализации программы. Проверка и оценка знаний учащихся — важные составные части процесса обучения. Как и всякая другая необходимая часть процесса обучения, проверка знаний учащихся выполняет особые, специфические и общие функции процесса обучения.

Главная, специальная, задача проверки — выявлять состояние знаний, умений и навыков, предусмотренных программами, - и вторая очень важная задача проверки — это воспитание у детей ответственности за свой учебный труд, воспитание привычки добросовестно относиться к выполнению своих учебных заданий. Проверка — это первый и самый важный вид общественной отчетности, которой подвергается ученик, а выполняя ее,

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет Центр довузовской подготовки	Форма	
Ф- Программа ДООП курса «Углубленное изучение биологии» Школы юного эколога		

он повышает чувство ответственности за порученное дело, укрепляется в дисциплине труда.

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения обучающимися зачетных работ. Подведение итогов осуществляется в форме итоговой аттестации в виде контрольного среза - теста, который позволяет определить достижение обучающимися планируемых результатов.

3. Содержание программы

3.1. Объем дисциплины.

Объем и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения дневная)		
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам	
		1	2
Аудиторные занятия:			
Лекции	36	18	18
Практические и семинарские занятия	28	14	14
Текущий контроль	8	4	4
Виды промежуточного контроля	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа
Всего часов по дисциплине	72	36	36

3.2. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов, модулей	Количество часов				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
		Всего	Теория	Практика	Самостоятельная работа	
1.	Биология как наука	8	4	4	-	Зачетная работа
2.	Клетка как биологическая система	16	8	8	-	Зачетная работа
3.	Организм как биологическая система	8	4	4	-	Зачетная работа
4.	Основы генетики	12	6	6	-	Зачетная работа
5.	Изменчивость	8	4	4	-	Зачетная работа
6.	Теория эволюции	12	6	6	-	Зачетная работа
	Итого	64	32	32	-	

3.3. Содержание учебно-тематического плана

Тема 1. Биология как наука

Биология как наука, её достижения, методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет Центр довузовской подготовки	Форма	
Ф- Программа ДООП курса «Углубленное изучение биологии» Школы юного эколога		

Уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы: клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. Биологические системы. Общие признаки биологических систем: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, движение, рост и развитие, воспроизведение, эволюция.

Тема 2. Клетка как биологическая система

Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека.

Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа её целостности.

Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов. Энергетический обмен и пластический обмен, их взаимосвязь. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез, его значение, космическая роль. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.

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

Клетка – генетическая единица живого. Хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Соматические и половые клетки. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз – деление соматических клеток. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Роль мейоза и митоза.

Тема 3. Организм как биологическая система

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

Онтогенез и присущие ему закономерности. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Причины нарушения развития организмов.

Тема 4. Основы генетики

Генетика, её задачи. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Методы генетики. Основные генетические понятия и символика. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме.

Закономерности наследственности, их цитологические основы. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы (моно- и дигибридное скрещивание). Законы Т. Моргана: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. Генетика человека. Методы изу-

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет Центр довузовской подготовки	Форма	
Ф- Программа ДООП курса «Углубленное изучение биологии» Школы юного эколога		

чения генетики человека. Решение генетических задач. Составление схем скрещивания.

Тема 5. Изменчивость

Закономерности изменчивости. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: мутационная, комбинативная. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции.

Тема 6. Теория эволюции

Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы.

Развитие эволюционных идей. Значение эволюционной теории Ч. Дарвина. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование. Синтетическая теория эволюции. Элементарные факторы эволюции. Исследования С.С. Четверикова. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира

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

Макроэволюция. Направления и пути эволюции (А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен). Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Причины биологического прогресса и регресса. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.

Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Гипотезы происхождения человека современного вида. Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы, их генетическое родство. Биосоциальная природа человека. Социальная и природная среды, адаптация к ним человека.

4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Учебно-методическое обеспечение программы

- Документы, определяющие разработку КИМ ЕГЭ, утверждены приказами ФГБНУ «ФИПИ» и размещены на сайте института в разделах ЕГЭ/Демоверсии, спецификации, кодификаторы.
- Учебно-методические материалы по проверке выполнения заданий с развёрнутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ представлены на сайте <http://www.fipi.ru> в разделе **Аналитические и методические материалы**.
- Открытый банк тренировочных контрольных заданий ЕГЭ размещен на сайте Федерального института педагогических измерений ФИПИ (тесты по биологии).

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет Центр довузовской подготовки	Форма	
Ф- Программа ДООП курса «Углубленное изучение биологии» Школы юного эколога		

4.2. Материально-техническое обеспечение

Занятия проводятся в виде видео-лекций и онлайн-занятий в социальных сетях на платформе ZOOM, для проверки усвоения материала со слушателями проводят разбор заданий по теме занятия.

Для обучения слушателю необходимо наличие компьютера, планшета или ноутбука, свободный и стабильный доступ в интернет. Материалы занятий публикуются в социальной сети ВКонтакте в группе Школы юного эколога https://vk.com/eco_school_ulsu.

4.3. Учебно-информационное обеспечение программы

1. Биология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489661>
2. Чебышев, Н. В. Биология. Справочник / Чебышев Н. В. , Гузикова Г. С. , Лазарева Ю. Б. , Ларина С. Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-1817-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970418178.html>
3. Овчарова, Е. Н. Биология (растения, грибы, бактерии, вирусы): Учебное пособие для поступающих в вузы / Е.Н. Овчарова, В.В. Елина. - Москва : ИНФРА-М, 2013. - 704 с. ISBN 5-16-002326-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/372782>
4. Биология в таблицах и схемах : для школьников и абитуриентов / составители А. В. Онищенко. — Санкт-Петербург : Виктория плюс, 2016. — 128 с. — ISBN 978-5-91673-024-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/58063.html>
5. Обухов, Д. К. Биология: клетки и ткани : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. К. Обухов, В. Н. Кириленкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 358 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07499-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494034>
6. Лапицкая, Т. В. Биология. Тесты : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. В. Лапицкая. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 40 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14157-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496683>

4.4. Кадровое обеспечение

Преподаватель:

- Владеет формами и методами обучения, в том числе: проектная деятельность, лабораторные эксперименты и пр.
- Использует специальные подходы к обучению всех обучающихся, в том числе с особыми потребностями в образовании.
- Владеет ИКТ-компетентностями.
- Может разрабатывать и реализовывать индивидуальные образовательные маршруты.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет Центр довузовской подготовки	Форма	
Ф- Программа ДООП курса «Углубленное изучение биологии» Школы юного эколога		

«Утверждаю»
Первый проректор –
проректор по учебной работе УлГУ


С.Б. Бакланов
« 1 » 2024г.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК на 2024-2025 учебный год

приложение к программе
курса «**Элективный курс по биологии**»
Школы юного эколога

Уро- вень/ год обуче- ния	Сроки реализа- ции, кол- во учеб- ных не- дель	Кол-во заня- тий/ нед, продолжит. одного заня- тия (мин.)	Раздел (модуль)	Всего акаде- мич. часов в год	Кол-во акаде- мич. ча- сов в нед.	Место прове- дения
1 год	8 меся- цев – 36 учебных недель	1 раз в неде- лю – 2 часа (90 мин.)	Тема 1. Биоло- гия как наука	8	2	Витрина до- вузовских продуктов на базе элек- тронной ин- формацион- ной образова- тельной сре- ды Ульянов- ского госу- дарственного университета portal.ulsu.ru
			Тема 2. Клетка как биологиче- ская система	16	2	
			Тема 3. Орга- низм как биоло- гическая система	8	2	
			Тема 4. Основы генетики	12	2	
			Тема 5. Измен- чивость	8	2	
			Тема 6. Теория эволюции	12	2	