

Областное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Лицей — интернат №1» г. Курск  
Региональный центр выявления и поддержки одаренных детей  
«УСПЕХ»

<p>СОГЛАСОВАНО</p> <p>на заседании экспертного совета</p> <p>Протокол № <u>1</u></p> <p>«<u>31</u>» <u>октября</u> 20<u>19</u> г</p> <p>Председатель ЭС</p>	<p>УТВЕРЖДЕНО</p> <p>Директор ОБОУ «Лицей-интернат №1» г. Курска</p> <p></p> <p>М.Е. Моршнева</p>	<p>ВВЕДЕНО</p> <p>в действие</p> <p>Приказ № 600 от 26. 09. 2019 г.</p>
---	--	---



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА**

«ЖИВЫЕ СИСТЕМЫ И ИХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ»

**Направленность:** химико-биологическая  
**Целевая аудитория:** 14-15 лет  
**Продолжительность:** 48 часов  
**Автор программы:** Белова Т.А.  
профессор кафедры биологии и экологии  
ФГБОУ ВО «Курский государственный университет»

Курск, 2019

<b>Наименование программы</b>	Живые системы и их функционирование.
<b>Направленность программы</b>	Биологическая образовательная программа (Физиологическая)
<b>Актуальность программы</b>	Программа формирует способность и готовность к участию в освоении современных теоретических и экспериментальных методов исследования живых систем. Современное лабораторное оборудование и новейшие методы исследования организмов раскрывают интерес и повышают мотивацию к изучению живых объектов. Проектная исследовательская деятельность позволяет дифференцировать и индивидуализировать образовательный процесс, формирует личность, способную осуществлять целеполагание и планирование эксперимента и интерпретацию полученных результатов.
<b>Краткое описание программы</b>	Программа носит практико-ориентированный характер: участники программы изучают динамику физиологических процессов в онтогенезе живых организмов, суточные ритмы этих процессов, влияние на них экологических факторов, знакомятся с методикой закладки опытов в лабораторных условиях, включая почвенные, песчаные и водные культуры (гидропоника). Получают индивидуальные исследовательские проектные задания, исходя из своих интересов и степени подготовленности, что обеспечивает собственную траекторию обучения и самообучения.
<b>Цели и задачи программы</b>	<p>Цель программы: практико-ориентированное обучение стимулирует развитие интеллектуально-творческого потенциала обучающихся через развитие и совершенствование исследовательских способностей и навыков исследовательского поведения.</p> <p>Задачи программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ознакомление обучающихся с современными методами исследования, которые используются в физиологии живых систем, ознакомление с методикой проведения опытов;</li> <li>– формирование практических умений и навыков по методам экспериментального исследования физиологических процессов у живых организмов на различных уровнях биологической организации;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– развитие творческой исследовательской активности обучающихся, стимулирование интереса к фундаментальным и прикладным наукам;</li> <li>– организация проектной деятельности при изучении физиологии функциональных систем.</li> </ul>
<b>Кол-во обучающихся</b>	Группы по 12 человек (вместимость конвергентной лаборатории для предметного практикума).
<b>Тематический план</b>	<p>Тема 1. Клетка - основная структурная и функциональная единица живого организма.</p> <p>Тема 2. Клетка как осмотическая система. Транспортные процессы в биологических системах.</p> <p>Тема 3. Химические вещества растительной клетки</p> <p>Тема 4. Метаболические процессы в биологических системах: брожение, дыхание, фотосинтез.</p> <p>Тема 5. Рост клеток как основа роста многоклеточного организма. Закономерности роста.</p> <p>Тема 6. Водный режим и водный баланс и методы их изучения.</p> <p>Тема 7. Движения растений и механизмы его обеспечивающие.</p> <p>Тема 8. Физиологические основы устойчивости.</p> <p>Тема 9. Клеточная инженерия. Регенерация у растений.</p>
<b>Кадровое обеспечение программы</b>	<p>Профессор кафедры биологии экологии ФГБОУ ВО «Курский государственный университет», доктор биологических наук Белова Татьяна Александровна.</p> <p>Для подготовки и уборке занятий необходима помощь лаборанта.</p>
<b>Ресурсное обеспечение программы</b>	<p>Конвергентная лаборатория для предметного практикума, включающая лабораторное оборудование и расходные материалы для изучения физиологии функциональных систем:</p> <p>Микроскопы (не менее 12-ти), термостат, сушильный шкаф, световой шкаф, центрифуга, фотоэлектрокалориметр (по возможности), электронные весы, торсионные весы, водяная баня, гидропонная установка, аэропонная установка, аквапонная установка, модуль для проращивания семян, биокамера, термометры, пробирочные сверла, пинцеты и др., лабораторная посуда (ч.Петри, колбы, пробирки, хим.стаканчики,</p>

	<p>стеклянные палочки и др.), химические реактивы.          Коллекция комнатных растений, используемой для проведения лабораторных работ.          Коллекция семян сельскохозяйственных растений.          Аквариум (или сосуд вместимостью около 5 л) для выращивания коллекции водных растений (в основном, элодеи канадской и валлиснерии).</p>
<p><b>Ожидаемые результаты реализации программы</b></p>	<p>В результате освоения программы обучающийся должен знать химико-биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном и клеточном уровне, уметь анализировать физиологическое состояние различных клеточных тканевых и органных структур, уметь находить источники информации и извлекать информацию, относящуюся к теме проекта, владеть навыками постановки эксперимента и интерпретации полученных результатов.</p> <p>В ходе освоения программы происходит творческая самореализация обучающихся, их готовность к участию в олимпиадах (в том числе практическом тур), конференциях и конкурсах интеллектуальной направленности различного уровня. Формируются первичные знания по профилю возможно избираемой профессии.</p>