

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИВОЛЖСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной
и воспитательной работе
Богомолова Е.С.

«10» мая 2022 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

«Изучаем биологию»

Направление программы – естественно-научное

Категория учащихся – 11 класс

Объем – 75 часов

Форма обучения - дистанционная

Нижний Новгород,
2022

Дополнительная образовательная программа разработана в Центре дополнительного и инновационного образования «МЕДУМНИКИ».

Составитель рабочей программы:

Калашников Илья Николаевич - кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой биологии ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России

Одобрена на заседании методического совета по довузовскому образованию

Протокол № 7 от «13» 05 2022г.

Председатель МС по довузовскому образованию

М.С. Пискунова

Рассмотрено на заседании ЦМС

Протокол № 3 от «16» 05 2022г.

Председатель ЦМС

 Е.С. Богомолова

1. ПОЯНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная образовательная программа «Изучаем биологию. 11 класс» направлена на формирование у учащихся 11 классов целостной системы знаний о живой природе, её системной организации, поэтому программа включает сведения об общих биологических закономерностях, проявляющихся на разных уровнях организации живой природы. Основу содержания составляет центрический подход, в соответствии с которым обучающиеся должны освоить знания и умения, составляющие достаточную базу для продолжения образования в ВУЗе, обеспечивающие культуру поведения в природе, проведения и оформления биологических исследований.

1.1 Направленность программы.

Данная дополнительная образовательная программа имеет естественно-научную направленность.

1.2 Актуальность и новизна

Данная программа дополнительного образования позволяет школьникам 11 классов расширить и углубить знания по биологии, а также составить фундамент современного научного мировоззрения, подготовить учащихся к последующему углубленному изучению современных направлений биологии.

1.3 Цель программы

Формирование у слушателей систематических представлений о биологических системах, объектах, процессах, явлениях и закономерностях. Развитие базовых компетенций в области биологии и биотехнологии, необходимых для их дальнейшей реализации в ходе проектной и исследовательской деятельности.

Развитие познавательных мотивов, направленных на получение нового знания о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с усвоением основ научных знаний, овладением методами исследования природы, формированием интеллектуальных умений и мотивация к профессиональному выбору.

1.4 Задачи программы:

Обучающие: освоение знаний об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющимися составной частью современной естественнонаучной картины мира; о методах биологических наук (цитологии, генетики, селекции); строении, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке; организации генетического аппарата живых организмов; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки, решение биологических задач; использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; выработке навыков экологической культуры.

Развивающие: развитие устойчивого интереса к биологии; развитие воображения, внимания, памяти, логического и пространственного мышления; развитие навыков учебно-исследовательской и проектной деятельности; развитие способности к самоопределению, самореализации, рефлексии; развитие биологического мышления, гибкого вероятностного мышления, предполагающего способность к установлению причинно-следственных связей, системному анализу действительности, моделированию и прогнозированию результатов развития.

Воспитательные: воспитание у учащихся способности к восприятию живой природы по законам красоты, гармонии; эстетического отношения к объектам живой природы; воспитание убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдение этических норм при проведении биологических исследований; воспитание ответственности, бережного отношения к материалам и оборудованию, уважительного отношения к окружающим; воспитание навыков организации рабочего места; воспитание умения работать в группе; воспитание умения доводить начатое дело до конца.

1.5 Отличительная особенность программы

Главной отличительной особенностью данной дополнительной образовательной программы является то, что представленный в ней учебный материал в большей степени направлен на изучение биологических основ функционирования живых систем, строения растительной и животной клетки, генетических закономерностей, строения и функционирования генетического аппарата живых организмов, основ биотехнологии.

Программа создает условия для выявления исследовательских компетенций обучающихся как неотъемлемой составляющей их социализации и профессионального самоопределения.

В основе программы лежит системно-деятельностный подход, который создает основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности.

Программа создает условия для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребёнка.

Программа разработана с учетом федеральных законов и приказов Министерства просвещения, Министерства образования и науки РФ, Уставом ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России и другими нормативными актами, указанными в п. 1.2 Положения «О порядке разработки и утверждения дополнительных образовательных программ ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России.

1.6 Возраст группы обучающихся и сроки реализации дополнительной образовательной программы

Программа рассчитана на учащихся 16-18 лет и реализуется за 75 часов.

1.7 Формы и режим занятий

Форма обучения – дистанционная.

Занятия проводятся в виде лекций, совмещенных с практическими занятиями.

Период обучения – 6 месяцев, 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Занятия соответствуют СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" от 28.09.2020 № 28.

1.8 Ожидаемые результаты и способы определения их результативности **По окончании курса учащиеся должны**

знать:

- способы определения запасных питательных веществ в растительных организмах;
- особенности строения растительных объектов под световым микроскопом;
- основные принципы работы с биологическими объектами и базовые методы оценки результатов проведенных работ;
- сущность процесса и основные этапы создания и анализа закрытой искусственной экосистемы;
- принципы организации определителей биологических объектов;

- строения генетического аппарата про- и эукариот;
- этапы биосинтеза белка;
- регуляция биосинтеза белка;
- законы Менделя;
- взаимодействия аллельных и неаллельных генов;
- основы генной инженерии и биотехнологии;
-

уметь:

- осуществлять основные этапы микроскопического исследования биологических объектов;
- использовать биоинформационные базы данных для первичного анализа проектной или исследовательской деятельности;
-

владеть:

- навыками микроскопирования биологических объектов;
- базовыми навыками по идентификации биологических объектов;
- базовыми навыками работы с биоинформационными базами данных.

1.9 Выдаваемый документ

Не предусмотрено.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

Наименование компонента программы	Трудоемкость, час	Аудиторные занятия, час.					Самостоятельная работа, час.		Промежуточная аттестация (при наличии)	
		Всего	Лекции	из них с применением ЭО и ДОТ	Практические занятия	из них с применением ЭО и ДОТ	Всего	из них с применением ЭО и ДОТ	форма	количество часов
Биологические основы функционирования живых систем. Растительная и животная клетка.	8	5	2		3		3			
Основы молекулярной биологии	26	18	10		8		8			
Классическая генетика	26	18	10		8		8			
Теория эволюции и экология	15	9	3		6		6			
Итого:	75	50	25		25		25			

2.2. Календарный учебный график

Наименование компонента программы	Порядковые номера месяцев обучения						Всего часов
	1	2	3	4	5	6	
Биологические основы функционирования живых систем. Растительная и животная клетка.	Л2П3						8
Основы молекулярной биологии	Л3П3	Л7П5					26
Классическая генетика			Л3П1	Л3П3	Л4П2		26

2.2. Содержание учебных разделов.

Наименование разделов/тем	Содержание учебного материала
<p>Тема 1. Биологические основы функционирования живых систем. Растительная и животная клетка.</p>	<p>Лекции</p>
	<p>Растительная клетка. Субмикроскопическое строение. Пластиды. Эргастические вещества.</p>
	<p>Практические занятия</p> <p>В рамках практических занятий по данной теме слушатели изучают следующие вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Строение растительной клетки и растительных тканей. ✓ Определение четырех видов запасных питательных веществ в растительных клетках. ✓ Строение животной клетки ✓ Обсуждение полученных результатов в ходе этапа рефлексии.
<p>Тема 2. Основы молекулярной биологии</p>	<p>Лекции</p>
	<p>Основы репликации Биосинтез белка Регуляция биосинтеза белка</p>
	<p>Практические занятия</p> <p>В рамках практических занятий по данной теме слушатели изучают следующие вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Особенности работы ферментов репликации и биосинтеза белка ✓ Строение репликативной вилки; ✓ Строение комплекса инициации транскрипции и трансляции ✓ Решают задачи по теме: «Молекулярная биология»
<p>Тема 3 Классическая генетика</p>	<p>Лекции</p>
	<p>Законы Менделя Правила вероятностей Взаимодействие генов</p>
	<p>Практические занятия</p> <p>В рамках практических занятий по данной теме слушатели изучают следующие вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Законы Менделя и их современная интерпретация» ✓ Правила вероятностей и их применение при решении генетических задач; ✓ Особенности взаимодействия аллельных и неаллельных генов; ✓ Решают задачи по теме: «Классическая генетика»
<p>Тема 4. Теория эволюции и экология</p>	<p>Лекции</p>
	<p>Микро-и макроэволюция Основы экологии</p>
	<p>Практические занятия</p>

В рамках практических занятий по данной теме слушатели изучают следующие вопросы:

- ✓ Историю развития эволюционных идей
- ✓ Основные факторы эволюции
- ✓ Формы и виды видообразования;
- ✓ Механизмы микро-и макрэволюции
- ✓ Основные экологические факторы и закономерности

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Обучение проводится дистанционно с использованием:

- персональные компьютеры;
- планшеты

комплекты учебных микропрепаратов для световой микроскопии.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Ярыгин Владимир Никитович, Биология. В 2-х т. Т. 2 : учебник. М. : ГЭОТАР-Медиа [[url](#)], 2022
2. Льюин Б. Гены / Б. Льюин ; пер. 9-го англ. изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 896 С.

3. Инженерная биотехнология: основы технологии микробиологических производств: Учебное пособие / Луканин А.В. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 304 с.: 60x90 1/16. - ISBN 978-5-16-011479-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/527386>

4. Барабанов Евгений Иванович, Ботаника: учебник. М. : ГЭОТАР-Медиа [[url](#)], 2013

Дополнительные источники:

1. Новиков В. С., Популярный атлас- определитель. Дикорастущие растения. М. : Дрофа, 2002
2. Strasburger. Ботаника: в 4-х томах. Том 1. Клеточная биология. Анатомия. Морфология. Учебник. Академия, 2008

3.3. Методические материалы

Учебные видеофильмы «Экологические исследования школьников в природе»

Адрес ресурса: <http://ecosystema.ru>

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

К проведению занятий привлекаются преподаватели кафедры биологии ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России.

3.5. Технологии обучения

При организации учебного процесса используются следующие технологии обучения:

- информационно–коммуникационные технологии;
- проектная технология;
- технология вытягивающего обучения;
- групповые технологии;
- технология интегрированного обучения.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Итоговый контроль не предусмотрен.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Приволжский исследовательский медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России)

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

№ пп	Содержание внесенных изменений	Дата вступления изменений в силу	Подпись разработчика
1			

Председатель ЦМС
уч. степень, уч. звание

(расшифровка)

(подпись)

« ____ » _____ 20__ г.