

Ақмола облысы білім басқармасының  
жанындағы «Есіл қаласы, агротехникалық колледжі»  
мемлекеттік коммуналдық қазыналық кәсіпорны



УТВЕРЖДАЮ  
И.о. директора АТК, г. Есіл  
Н. Гойко  
2022 год

Пәя бойынша оқу жұмыс бағдарламасы  
Рабочая учебная программа по дисциплине

**Биология**

(Пәя немесе модуль атауы / наименование модули или дисциплины)

Мамаңдығы/ Специальность 07161600 Ауыл шаруашылығын механикаландыру/  
Механизация сельского хозяйства  
07161300 Автомобиль көлігіне техникалық қызмет  
корсету, жөндеу және пайдалану/ Техническое  
обслуживание, ремонт и эксплуатация автомобильного  
транспорта  
10130300 Тамақтандыруды ұйымдастыру/  
Организация питания  
(код және атауы/ код и наименование)

Біліктілігі/ Квалификация 3W07161603 Ауыл шаруашылығы өндірісінің  
тракторшы-машинисі / Тракторист-машинист  
сельскохозяйственного производства  
3W07161301 Автокөлік жөндеу слесары/ Слесарь по  
ремонту автомобилей  
3W10130302 Аспяз/Повар  
(код және атауы/ код и наименование)

Оқу түрі/ Форма обучения күндізгі базасында негізгі орта білім беру  
дневная на базе основного среднего образования

Жалпы сағат саны 72 кредит тер 3  
Общес количество часов 72 кредитов 3

Әзірлеуші/ Разработчик Шульга Людмила Владимировна

Қолы/ Подпись Шульга Людмила Владимировна

## Пояснительная записка

<b>Описание дисциплины/модуля</b>	Изучение дисциплины (естественно-математического направления) помогает объяснять основные положения биологических теорий, строение биологических объектов, сущность биологических процессов. Рассматривается единство живой и неживой природы, взаимосвязь организмов и окружающей среды, влияние мутагенов, экологических факторов на организм человека, причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций. Анализируются различные гипотезы происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения.
<b>Формируемые компетенции</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• умение критически мыслить;</li> <li>• способность творчески применять знания;</li> <li>• способность решать проблемы;</li> <li>• научно-исследовательские навыки;</li> <li>• коммуникативные навыки;</li> <li>• способность работать в группе и индивидуально;</li> <li>• навыки в области ИКТ.</li> </ul>
<b>Пререквизиты</b>	Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по математике, химии ботанике, зоологии, экологии.
<b>Постреквизиты</b>	Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения других общепрофессиональных и специальных дисциплин.
<b>Необходимые средства обучения, оборудование</b>	Компьютер, интерактивная доска, учебная литература, дидактический материал
<b>Контактная информация педагога(ов):</b>	
<b>Фамилия, имя, отчество (при его наличии)</b>	тел.: 8 707 134 11 69 e-mail (e-майл):
Шульга Людмила Владимировна	<a href="mailto:raduga_0304@mail.ru">raduga_0304@mail.ru</a>

## Распределение часов по семестрам

Дисциплина/код и наименование модуля	Всего часов в модуле	В том числе								
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Биология	72			24	48					
<b>Всего:</b>	72			24	48					
<b>Итого на обучение по дисциплине/модулю</b>	72			24	48					

## Содержание рабочей учебной программы

№	Разделы/результаты обучения	Критерии оценки и/или темы занятий	Всего часов	из них				Самостоятельная работа студента с педагогом	Самостоятельная работа студента	Тип занятия
				Теоретические	Лабораторно-практические	Индивидуальные	Производ. обучение/ профессиональная практика			
<b>Раздел 1. Молекулярная биология и биохимия</b>			<b>12</b>	<b>8</b>	<b>4</b>					
1-2	1) Оценить значение и функции неорганических и органических веществ для жизни.  2) Проводить эксперименты по определению органических веществ.	Значение воды для жизни на Земле. Классификация углеводов. Редуцирующие и нередуцирующие сахара. л/р "Исследование восстановительной способности редуцирующих и нередуцирующих сахаров"	2	1	1				Урок изучения новой темы	
3-4		Структурные компоненты липидов. Свойства и функции жиров. Классификация белков по составу. Л/р "Влияние различных условий (температура, рН) на структуру белков". Содержание белков в биологических объектах. Л/р "Определение содержания белков в биологических объектах" .	2	1	1				Комбинированный урок	
5-6		Содержание белков в биологических объектах. Л/р "Определение содержания белков в биологических объектах". Строение и структура антител. Специфичность антител (активного центра).	2	1	1				Урок усвоения новых знаний	

		Механизм взаимодействия между антигеном и антителом. Л/р "Исследование влияния иммобилизации ферментов на их активность".								
7-8		Конкурентное и неконкурентное ингибирование ферментов. Л/р "Влияние ингибиторов и активаторов на скорость ферментативных реакции".	2	1	1					Комбинированный урок
9-10		Строение молекулы дезоксирибонуклеиновой кислоты. Механизм репликации дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК)	2	2						Комбинированный урок
11-12		Строение и функции молекул рибонуклеиновой кислоты. Сходства и различия в строении молекул дезоксирибонуклеиновой кислоты и рибонуклеиновой кислоты. Транскрипция. Этапы трансляции. Свойства генетического кода.	2	2						Урок комплексного применения знаний и умений
<b>Раздел 2. Клеточная биология</b>			<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>					
13-14	1) Исследовать полупроницаемость мембраны. 2) Сравнить клетки прокариот и эукариот.	Особенности строения и функций органоидов в клетке. Взаимосвязь между структурой, свойствами и функциями клеточной мембраны. Л/р "Влияние различных факторов на мембрану клеток".	2		2					Урок усвоения новых знаний

15-16		Особенности структуры и функции клеток бактерий, грибов, растений и животных.	2	2						Урок комплексного применения знаний и умений
17-18		Определение основных компонентов клеток. Л/р"Описание основных компонентов клеток с использованием микрофотографий". Расчет линейного увеличения органелл.Л/р "Определение фактического размера клеток с использованием микрометра и объектмикрометра".	2	1	1					Урок комплексного применения знаний и умений
<b>Раздел 3. Питание</b>			<b>10</b>	<b>7</b>	<b>3</b>					
19-20	1) Планировать эксперимент по особенностям процесса питания растений, записывать результаты и формулировать выводы.	Факторы и условия, влияющие на активность ферментов.Л/р"Влияние различных условий на активность ферментов" .	2	1	1					Комбинированный урок
21-22	2) Определять воздействие различных факторов на активность ферментов.	Структурные компоненты хлоропласта и их функции. Значение Rf. Л/р "Исследование содержания пигментов фотосинтеза в клетках различных растений".	2	1	1					Урок усвоения новых знаний
23-24		Световая фаза фотосинтеза. Фотофосфорирование. Темновая фаза фотосинтеза. Цикл Кальвина.	2	2						Урок усвоения новых знаний
25-26		Анатомия листа С3 и С4 растений. Л/р"Изучение	2	1	1					Комбинированный урок

		мезофилла листа С3 и С4 растений с помощью микропрепаратов". Факторы, влияющие на скорость фотосинтеза. Л/ р "Влияние лимитирующих факторов на интенсивность фотосинтеза".								
27-28		Хемосинтез. Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза.	2	2						Урок комплексного применения знаний и умений
<b>Раздел 4. Транспорт веществ</b>			<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>					
29-30	1) Систематизировать разные типы транспорта веществ. 2) Объяснять механизм разных типов транспорта веществ.	Строение и функции гемоглобина и миоглобина человека. Влияние соотношения площади поверхности к объему на скорость диффузии. л/р "Определение отношения величины поверхности к объему клетки".	2	1	1					Урок усвоения новых знаний
31-32		Механизм транслокации веществ у растений. Симпластный, апопластный, вакуолярный пути транспорта веществ и их значение	2	2						Урок усвоения новых знаний
33-34		Механизм транслокации веществ у растений. Симпластный, апопластный, вакуолярный пути транспорта веществ и их значение. Механизм пассивного транспорта.	2	1	1					Урок усвоения новых знаний

		Типы транспорта веществ через клеточную мембрану Механизм активного транспорта на примере натрий - калиевого насоса Водный потенциал. Роль активного транспорта в поддержании мембранного потенциала. Л/р "Определение водного потенциала клеток в растворах с различной концентрацией солей".								
<b>Раздел 5. Дыхание</b>			<b>4</b>	<b>4</b>						
<b>35-36</b>	1) Объяснять значение аденозинтрифосфата (АТФ). 2) Объяснять механизм клеточного дыхания.	Строение и функции аденозинтрифосфорной кислоты (АТФ). Синтез аденозинтрифосфорной кислоты	2	2						Урок усвоения новых знаний
<b>37-38</b>		Виды метаболизма. Этапы энергетического обмена. Структурные компоненты митохондрий и их функции. Цикл Кребса.	2	2						Урок усвоения новых знаний
<b>Раздел 6. Выделение</b>			<b>4</b>	<b>4</b>						
<b>39-40</b>	1) Анализировать функции почек в процессе очищения крови человека.	Абсорбция и реабсорбция. Образование мочи. Регуляция обмена воды. Органы мишени.	2	2						Комбинированный урок
<b>41-42</b>	2) Знать причины нарушения функции почек.	Искусственное очищение крови и других жидкостей человеческого тела. Хроническая почечная недостаточность. Трансплантация почек и диализ.	2	2						Комбинированный урок
<b>Раздел 7-8. Клеточный цикл. Размножение</b>			<b>6</b>	<b>6</b>						



43-44	1) Определять значение клеточного цикла в размножении и развитии живых организмов.	Митоз. Л/р "Определение уровня митотической активности в клетках корешка лука".	2	2						Урок усвоения новых знаний
45-46	2) Знать меры по профилактике онкологических заболеваний.	Гаметогенез у растений и животных. Спорогенез и гаметогенез у растений. Гаметогенез. Стадии гаметогенеза человека.	2	2						Урок усвоения новых знаний
47-48		Возникновение онкологических новообразований Старение. Теории о процессе старения.	2	2						Комбинированный урок
<b>Раздел 9. Рост и развитие</b>			<b>2</b>	<b>2</b>						
49-50	1) Оценить практическое применение стволовых клеток в медицине.	Стволовые клетки: понятие и свойства	2	2						Комбинированный урок
<b>Раздел 10. Закономерности наследственности и изменчивости</b>			<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>					
51-52	1) Знать основные закономерности наследственности путем решения задач. 2) Знать причины и последствия мутаций.	Модификационная изменчивость. Лабораторная работа "Изучение модификационной изменчивости, построение вариационного ряда и кривой	2		2					Комбинированный урок
53-54		Цитологические основы наследования признаков. Решение задач	2		2					Урок коррекции знаний, умений и навыков
55-56		Хромосомная теория наследственности	2	2						Комбинированный урок

		Взаимодействие аллельных и неаллельных генов							
57-58		Хромосомные заболевания человека, связанные с аномальным количеством хромосом. Спонтанные мутации ДНК	2	2					Урок комплексного применения знаний и умений
<b>Раздел 11-13. Эволюционное развитие. Основы селекции. Многообразие живых организмов.</b>			<b>4</b>	<b>4</b>					
59-60	Знать основные положения теории эволюции Доказывать этапы эволюции жизни на Земле.	Взаимосвязь между наследственной изменчивостью и эволюцией Доказательства эволюции	2	2					Урок усвоения новых знаний
61-62		Способы видообразования. Механизмы видообразования. Способы улучшения сельскохозяйственных растений и животных с помощью методов селекции. Этапы антропогенеза.	2	2					Урок усвоения новых знаний
<b>Раздел 16. Биомедицина и биоинформатика</b>			<b>2</b>	<b>2</b>					
63-64	1) Знать интеграцию биологии, физики и информатики.  2) Описывать роль и методы биоинформатики.	Применение биомеханики в робототехнике. Моделирование "Изучение биомеханики движения наземных живых организмов". Понятие "Эпигенетика". Понятие "Биоинформатика". Метод экстракорпоральное оплодотворение и его значение.	2	2					Комбинированный урок
<b>Раздел 17. Биотехнология</b>			<b>4</b>	<b>4</b>					
65-66	1) Раскрыть роль и значение	Положительные и отрицательные стороны	2	2					Урок усвоения новых знаний

	биотехнологии в жизни человека. 2) Планировать эксперимент по определению микроорганизмов, записывать результаты	использования микроорганизмов в промышленности, сельском хозяйстве, медицине, быту, использования генетически модифицированных организмов.								
<b>67-68</b>	и формулировать выводы.	Способы клонирования организмов. Понятие "микроклональное размножение". Применение ферментов в медицине, химии и промышленности	2	2						Комбинированный урок
<b>Раздел 18. Биосфера, экосистема, популяция</b>			<b>2</b>	<b>2</b>						
<b>69-70</b>	1) Решать экологические задачи и экологические ситуации. 2) Знать основы экологической культуры.	Экологические пирамиды. Моделирование "Составление схем передачи энергии в пищевых цепях". Решение экологических задач и экологических ситуаций.	2	2						Урок усвоения новых знаний
<b>Раздел 19. Экология и влияние человека на окружающую среду</b>			<b>2</b>	<b>2</b>						
<b>71-72</b>	1) Решать экологические задачи и экологические ситуации. 2) Знать основы экологической культуры.	Глобальное потепление. Моделирование: "Компьютерное моделирование глобального потепления климата". Экологические проблемы Республики Казахстан и пути их решения.	2	2						Урок усвоения новых знаний
<b>Итого часов</b>			<b>72</b>	<b>56</b>	<b>16</b>					

