

40, 42, 43

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



УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора АТК, г. Есиль
Н. Гойко

2022 год

**Пәя бойынша оқу жұмыс бағдарламасы
Рабочая учебная программа по дисциплине**

Биология

(Пәя немесе модуль атауы / наименование модуля или дисциплины)

Мамандығы/ 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 Аспаз/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 **кредиттер** 3
Общее количество часов 72 **кредитов** 3

Әзірлеуші/ Разработчик Шульга Людмила Владимировна

Қолы/ Подпись

Шульга Людмила Владимировна

Пояснительная записка

Описание дисциплины/модуля	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.
Формируемые компетенции	<ul style="list-style-type: none"> • умение критически мыслить; • способность творчески применять знания; • способность решать проблемы; • научно-исследовательские навыки; • коммуникативные навыки; • способность работать в группе и индивидуально; • навыки в области ИКТ.
Пререквизиты	Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по математике, химии ботанике, зоологии, экологии.
Постреквизиты	Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения других общепрофессиональных и специальных дисциплин.
Необходимые средства обучения, оборудование	Компьютер, интерактивная доска, учебная литература, дидактический материал
Контактная информация педагога(ов):	
Фамилия, имя, отчество (при его наличии)	тел.: 8 707 134 11 69
	e-mail (е-майл):
Шульга Людмила Владимировна	raduga_0304@mail.ru

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				
Всего:	72			24	48				
Итого на обучение по дисциплине/модулю	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			
	Раздел 1. Молекулярная биология и биохимия		12	8	4					
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, pH) 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
Раздел 2. Клеточная биология			6	3	3					
13-14	1) Исследовать полупроницаемость мембраны. 2) Сравнивать 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
Раздел 3. Питание			10	7	3					
19-20	1) Планировать эксперимент по особенностям процесса питания растений, записывать результаты и формулировать выводы. 2) Определять воздействие различных факторов на активность ферментов.	Факторы и условия, влияющие на активность ферментов. Л/р "Влияние различных условий на активность ферментов".	2	1	1					Комбинированный урок
21-22		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. Фотофосфорилирование. Темновая фаза фотосинтеза. Цикл Кальвина.	2	2						Урок усвоения новых знаний
25-26		Анатомия листа C3 и C4 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
Раздел 4. Транспорт веществ			6	4	2					
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".								
Раздел 5. Дыхание			4	4						
35-36	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
37-38		Виды метаболизма. Этапы энергетического обмена. Структурные компоненты митохондрий и их функции. Цикл Кребса.	2	2						Урок усвоения новых знаний
Раздел 6. Выделение			4	4						
39-40	1) Анализировать функции почек в процессе очищения крови человека.	Абсорбция и реабсорбция. Образование мочи. Регуляция обмена воды. Органы мишени.	2	2						Комбинированный урок
41-42	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
Раздел 7-8. Клеточный цикл. Размножение			6	6						

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
Раздел 9. Рост и развитие			2	2						
49-50	1) Оценить практическое применение стволовых клеток в медицине.	Стволовые клетки: понятие и свойства	2	2						Комбинированный урок
Раздел 10. Закономерности наследственности и изменчивости			8	4	4					
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
Раздел 11-13. Эволюционное развитие. Основы селекции. Многообразие живых организмов.			4	4					
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
Раздел 16. Биомедицина и биоинформатика			2	2					
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
Раздел 17. Биотехнология			4	4					
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.								
67-68	и формулировать выводы.	Способы клонирования организмов. Понятие "микроклональное размножение". Применение ферментов в медицине, химии и промышленности	2	2						Комбинированный урок
Раздел 18. Биосфера, экосистема, популяция			2	2						
69-70	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
Раздел 19. Экология и влияние человека на окружающую среду			2	2						
71-72	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
Итого часов			72	56	16					

