Кокшетауский высший колледж «Арна»

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа
_____ТакеноваД.У.
«___»_____2022 год

Рабочая учебная программа по дисциплине/модулю/производственному обучению и профессиональной практике

Биология

Специальность 07130200 Электроснабжение (по отраслям)

Квалификация 4S07151102 Техник-электрик

Форма обучения очная **на базе** основного **среднего образования**

Общее количество часов 72, **кредитов** _3_

Разработчик _____(Зкриянова А.А)

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
Протокол № _____ от «____»_____2022 г.
Заведующий кафедрой общеобразовательных дисциплин
_____Баязитова Г.Р.

Пояснительная записка

Описание модуля:

Рабочая учебная программа разработана в соответствии с Государственными общеобязательными стандартами образования всех уровней, утвержденными приказом Министра образования и науки Республики Казахстан № 604 от 31 октября 2018 года и типовыми учебными планами начального, основного среднего, общего среднего образования Республики Казахстан, утвержденными приказом Министра образования и науки Республики Казахстан № 500 от 8 ноября 2012 года.

Цель обучения учебной дисциплины: развитие современных биологических знаний и умений у обучающихся; понимание сущности, развития и проявления жизни на разных уровнях ее организации; подготовка всесторонне развитой личности, которая понимает значение жизни как наивысшей ценности.

Всего по предмету предусмотрено 72 часа, из них 32 теория и 40 практика.

Формируемые компетенции:

БК 1. Расширяют значимые биологические знания и умения, определяют роль человека в природе на основе понимания законов ее развития;

БК 2. Применяют законы развития и функционирования природы в качестве основы и средства для приобретения новых знаний, их дальнейшего расширения и углубления;

БК 3. Формируют творческую самостоятельность и критическое мышление, исследовательский умения;

БК 4. Развивают качества инициативной личности, позволяющие свободно ориентироваться в окружающей действительности, с готовностью принимать самостоятельные решения, связанные с этическими вопросами и с личным участием в социальной жизни общества и в трудовой деятельности;

БК 5. Развивают интеллектуальные умения, необходимые для продолжения образования и самообразования.

Пререквизиты:

Изучаемый курс базируется на знаниях биологии школьной программы.

Постреквизиты: Физическая культура

Необходимые средства обучения, оборудование:

1. дидактические и наглядные пособия
2. учебные видеофильмы
3. слайды и флипчарты
4. электронные учебники и учебно-методические пособия.

Контактная информация педагога:

Зкриянова Аида Асетовна; **Телефон:** +7 7761854205; **e-mail:** Zkriyanova.aida@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**
Биология	72	48	24						
Всего:	72	48	24						
Итого на обучение по модулю	72								

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			
-	**Раздел 1. Молекулярная биология и биохимия**		**10**	**6**	**4**	-	-	-	-
1	**РО 1.** Оценить значение и функции неорганических и органических веществ для жизни. **РО 2.** Проводить эксперименты по определению органических веществ.	Тема 1.1 «Значение воды для жизни на Земле. Классификация углеводов. Редуцирующие и нередуцирующие сахара.	2	2	-				Сообщение новых знаний
2		Тема 1.2 Структурные компоненты липидов. Свойства и функции жиров.	2	2	-				Комбинированный
3		Тема 1.3 Классификация белков по составу. Содержание белков в биологических объектах.	2	-	2				Практический
4		Тема 1.4 Строение молекулы дезоксирибонуклеиновой кислоты. Механизм репликации дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК).	2	-	2				Практический
5		Тема 1.5 Строение и функции молекул	2	2	-				Комбинир

		рибонуклеиновой кислоты. Сходства и различия в строении молекул дезоксирибонуклеиновой кислоты и рибонуклеиновой кислоты. Транскрипция. Этапы трансляции Свойства генетического кода							ованный
-	**Раздел 2. Клеточная биология**		**2**	**-**	**2**	-	-	-	-
6	**РО 1.** Исследовать полупроницае мость мембраны. **РО 2.** Сравнивать клетки прокариот и эукариот.	Тема 2.1 Особенности строения и функций органоидов в клетке. Взаимосвязь между структурой, свойствами и функциями клеточной мембраны. Особенности структуры и функции клеток бактерий, грибов, растений и животных.	2	**-**	2				Практичес кий
-	**Раздел 3. Питание**		**4**	**2**	**2**	-	-	-	-
7	**РО 1.** Планировать эксперимент по особенностям процесса питания растений, записывать результаты и формулировать выводы.	Тема 3.1 Факторы и условия, влияющие на активность ферментов. Структурные компоненты хлоропласта и их функции. Значение Rf.	2	2	**-**				Комбинир ованный
8	**РО 2.**пределять воздействие различных факторов на активность ферментов.	Тема 3.2 Световая фаза фотосинтеза. Фотофосфолирование. Темновая фаза фотосинтеза. Цикл Кальвина. Хемосинтез. Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза	2	-	2				Практичес кий
-	**Раздел 4. Транспорт веществ**		**6**	**4**	**2**	-	-	-	-
9	**РО 1.** Систематизировать разные типы транспорта веществ. **РО 2.** Объяснять механизм разных типов транспорта веществ.	Тема 4.1 Строение и функции гемоглобина и миоглобина человека. Влияние соотношения площади поверхности к объему на скорость диффузии.	2	2	-				Комбинир ованный
10		Тема 4.2 Механизм транслокации веществ у растений. Симпластный, апопластный, вакуолярный пути транспорта веществ и их значение	2	-	2				Практичес кий
11		Тема 4.3 Механизм пассивного транспорта. Типы транспорта веществ через клеточную мембрану.	2	2	**-**				Комбинир ованный

-	**Раздел 5. Дыхание**		**4**	**2**	**2**	-	-	-	-
12	**РО 1.** Объяснять значение аденозинтрифосфата (АТФ); **РО 2.** Объяснять механизм клеточного дыхания.	Тема 5.1 Строение и функции аденозинтрифосфорной кислоты (АТФ). Синтез аденозинтрифосфорной кислоты. Виды метаболизма. Этапы энергетического обмена	2	-	2				Практический
13		Тема 5.2 Структурные компоненты митохондрий и их функции. Цикл Кребса	2	2	**-**				Комбинированный
-	**Раздел 6. Выделение**		**4**	**2**	**2**	-	-	-	-
14	**РО 1.** Анализировать функции почек в процессе очищения крови человека.	Тема 6.1 Абсорбция и реабсорбция. Образование мочи. Регуляция обмена воды. Органы мишени.	2	2	-				Комбинированный
15	**РО 2.** Знать причины нарушения функции почек.	Тема 6.2 Искусственное очищение крови и других жидкостей человеческого тела. Хроническая почечная недостаточность. Трансплантация почек и диализ	2	-	2				Практический
-	**Раздел 7. Клеточный цикл. Размножение**		**2**	**-**	**2**	-	-	-	-
16	**РО 1.** Определить значение клеточного цикла в размножении и развитии живых организмов. **РО 2.** Знать меры по профилактике онкологических заболеваний.	Тема 7.1 Гаметогенез у растений и животных. Спорогенез и гаметогенез у растений. Стадии гаметогенеза человека. Возникновение онкологических новообразований. Старение.	2	-	2				Практический
-	**Раздел 8. Рост и развитие**		**2**	**2**	-	-	-	-	-
17	**РО 1.** Знать практическое применение стволовых клеток в медицине.	Тема 8.1 Стволовые клетки: понятие и свойства	2	2	-				Комбинированный
-	**Раздел 9. Закономерности наследственности и изменчивости**		**8**	**2**	**6**	-	-	-	-
18	**РО 1.** Знать основные закономерности наследственности путем решения задач.	Тема 9.1 Модификационная изменчивость. Цитологические основы наследования признаков. Решение задач	2	-	2				Практический
19	**РО 2.** Знать причины и последствия мутаций.	Тема 9.2 Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов	2	2	-				Комбинированный
20		Тема 9.3 Теория мутации Хуго де Фриза.	2	**-**	2				Практичес

		Моделирование "Составление кариограммы хромосомного набора человека. Изучение геномных мутаций"							кий
21		Тема 9.4 Хромосомные заболевания человека, связанные с аномальным количеством хромосом. Проект "Геном человека"	2	-	2				Практический
-	**Раздел 10. Эволюционное развитие Основы селекции. Многообразие живых организмов**		**6**	**2**	**4**	-	-	-	-
22	**РО 1.** Знать основные положения теории эволюции. **РО 2.** Доказывать этапы эволюции жизни на Земле.	Тема 10.1 Взаимосвязь между наследственной изменчивостью и эволюцией. Доказательства эволюции. Этапы формирования жизни на Земле	2	2	**-**				Комбинированный
23		Тема 10.2 Филогенетические деревья. Кладограммы. Моделирование "Составление кладограмм". Способы видообразования. Механизмы видообразования.	2	-	2				Практический
24		Тема 10.3 Способы улучшения сельскохозяйственных растений и животных с помощью методов селекции. Этапы антропогенеза	2	-	2				Практический
-	**Раздел 11. Координация и регуляция**		**6**	**4**	**2**	-	-	-	-
25	**РО 1.** Знать механизм координации и регуляции. **РО 2.** Объяснять системы управления в биологии.	Тема 11.1 Строение нервных клеток. Рефрактерный период и его роль. Строение центральной нервной системы	2	2	-				Комбинированный
26		Тема 11.2 Виды механорецепторов	2	2	-				Комбинированный
27		Тема 11.3 Взаимосвязь строения и функции холинергического синапса. Системы управления в биологии. Передача гормональных сигналов через мембранные рецепторы	2	-	2				Практический
-	**Раздел 12. Движение**		**2**	**2**	**-**	-	-	-	-
28	**РО 1.** Интерпрети- ровать	Тема 12.1 Строение поперечно-полосатой мышечной ткани. Механизм сокращения	2	2	-				Комбинированный

	ультраструктуру поперечно-полосатой мышечной ткани на микрофотографиях.	мышечного волокна. Строение, локализации и общие свойства быстрых и медленных мышечных волокон							
-	**Раздел 13. Биомедицина и биоинформатика**		**6**	**2**	**4**	-	-	-	-
29	**РО 1.** Знать интеграцию биологии, физики и информатики. **РО 2.** Описывать роль биоинформатики.	Тема 13.1 Применение биомеханики в робототехнике. Моделирование "Изучение биомеханики движения наземных живых организмов"	2	-	2				Практический
30		Тема 13.2 Проводящая система сердца. Механизм автоматии сердца Моделирование "Исследование электрических процессов, протекающих в сердце"	2	2	**-**				Комбинированный
31		Тема 13.3 Особенности воздействия электромагнитных и звуковых волн на организм человека Понятие "Эпигенетика". Понятие "Биоинформатика"	2	-	2				Практический
-	**Раздел 14. Биотехнология**		**6**	**2**	**4**	-	-	-	-
32	**РО 1.** Раскрывает роль и значение биотехнологии в жизни человека.	Тема 14.1 Положительные и отрицательные стороны использования микроорганизмов в промышленности, сельском хозяйстве, медицине, быту.	2	-	2				Практический
33		Тема 14.2 Применение полимеразной цепной реакции (ПЦР). Этапы генно-инженерных манипуляций.	2	2	-				Комбинированный
34		Тема 14.3 Положительные и отрицательные стороны использования генетически модифицированных организмов	2	-	2				Практический
-	**Раздел 15. Биосфера, экосистема, популяция**		**2**	**-**	**2**	-	-	-	-
35	**РО 1.** Решать экологические задачи и экологические ситуаций. **РО 2.** Знать основы экологической культуры.	Тема 15.1 Экологические пирамиды. Моделирование "Составление схем передачи энергии в пищевых цепях". Решение экологических задач и	2	-	2				Практический

		экологических ситуаций. Биоразнообразие видов. Закон генетического равновесия Харди-Вайнберга							
-	**Раздел 16. Экология и влияние человека на окружающую среду**		**2**	**-**	**2**	-	-	-	-
36	**РО 1.** Раскрыть влияние человека на окружающую среду.	Тема 16.1 Глобальное потепление. Моделирование: "Компьютерное моделирование глобального потепления климата". Экологические проблемы Республики Казахстан и пути их решения	2	-	2				Практический
-	**Всего по дисциплине**		**72**	**32**	**40**				