Министерство образования Самарской области

АССОЦИАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ "ИНСТИТУТ НАПРАВО.РУ"

УТВЕРЖДЕНО
Приказ директора
от 09.02.2024г. № 006/13/с

Воробьев К.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СОО.01.05 Биология

Специальность 25.02.08
Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Квалификация: оператор беспилотных летательных аппаратов
Очная форма обучения
На базе основного общего образования
Срок получения образования: 3 года 10 месяцев

Тольятти, 2024г.

1. Общая характеристика рабочей программы

1.1. Назначение и нормативные основания

Рабочая программа учебной дисциплины «Биология» входит в программу подготовки специалистов среднего звена по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем». Квалификация — оператор беспилотных летательных аппаратов.

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.01.2023 № 2 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем».

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» с изменениями, внесёнными приказами от 12.08.2022 № 732 и от 27.12.2023 № 1028.

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования».

1.2. Место в структуре образовательной программы

Семестры освоения: 2.

1.3. Планируемые результаты

Личностные результаты

Осознание гражданской принадлежности и ответственности, уважение к закону и достоинству человека, истории и культуре России; готовность к добросовестному труду, сотрудничеству и саморазвитию; ценностное отношение к семье, здоровью, природе и культурному наследию; неприятие дискриминации, коррупции и насилия.

Метапредметные результаты

Познавательные действия: выявлять проблему, сравнивать и классифицировать объекты, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать и проверять гипотезу, искать и оценивать информацию, выбирать методы исследования, представлять и проверять выводы.

Коммуникативные действия: ясно выражать мысль, слушать и учитывать позицию другого, аргументировать мнение, участвовать в диалоге и совместной работе, распределять обязанности и представлять общий результат.

Регулятивные действия: ставить цель, планировать последовательность и ресурсы, контролировать ход работы, оценивать результат, выявлять причины ошибок, корректировать действия и выстраивать дальнейшее обучение.

Предметные результаты

1. Характеризовать уровни организации живой природы, клеточное строение, обмен веществ, наследственность и изменчивость.

2. Объяснять основные закономерности размножения, индивидуального развития и эволюции организмов.

3. Различать биологические объекты, процессы и явления, устанавливать связь строения и функций, использовать биологическую терминологию.

4. Решать предусмотренные программой биологические задачи, анализировать схемы, таблицы и результаты наблюдений.

5. Планировать простое биологическое наблюдение или исследование, соблюдать безопасность, фиксировать данные и делать выводы.

6. Объяснять взаимосвязи организмов и среды, структуру экосистем и роль человека в изменении биосферы.

7. Применять биологические знания для сохранения здоровья, профилактики заболеваний и экологически ответственного поведения.

8. Критически оценивать биологическую информацию и обосновывать позицию по вопросам охраны природы и использования биотехнологий.

Раздел / тема	Осваиваемые знания и умения
Введение	Умение решать учебные задачи по теме «Введение» и обосновывать полученный результат.
Тема 1.1 Структурно-функциональная организация клеток	Умение решать учебные задачи по теме «Тема 1.1 Структурно-функциональная организация клеток» и обосновывать полученный результат.
Тема 2.1 Закономерности наследования	Умение решать учебные задачи по теме «Тема 2.1 Закономерности наследования» и обосновывать полученный результат.
Тема 3.1 Возникновение и развитие жизни на Земле	Умение решать учебные задачи по теме «Тема 3.1 Возникновение и развитие жизни на Земле» и обосновывать полученный результат.
Тема 4.1. Экологические факторы, среды жизни и биосфера	Умение решать учебные задачи по теме «Тема 4.1. Экологические факторы, среды жизни и биосфера» и обосновывать полученный результат.
Тема 5.1 Биотехнологии и технические системы	Умение решать учебные задачи по теме «Тема 5.1 Биотехнологии и технические системы» и обосновывать полученный результат.

Код	Общая компетенция
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2. Структура и содержание

2.1. Объём и виды учебной работы

Показатель	Академические часы
Общий объём	46
Учебные занятия и практическая подготовка	46
Самостоятельная работа	0

Показатель	Академические часы
Промежуточная аттестация	0
Обязательная часть	36
Вариативная часть	10

2.2. Распределение по семестрам

Семестр	Общий объём, часы
2	46

2.3. Тематический план и содержание

Тема	Лекции	Практические и лабораторные занятия	Самостоятельная работа
Введение	2	3	0
Тема 1.1 Структурно- функциональная организация клеток	3	6	0
Тема 2.1 Закономерности наследования	4	8	0
Тема 3.1 Возникновение и развитие жизни на Земле	2	4	0
Тема 4.1. Экологические факторы, среды жизни и биосфера	4	6	0
Тема 5.1 Биотехнологии и технические системы	1	3	0
Итого	16	30	0

1. Введение

Учебные занятия — 5 ч.; самостоятельная работа — 0 ч.

Биология изучает живые системы на молекулярном, клеточном, организменном и надорганизменном уровнях. Наблюдение описывает признаки, эксперимент проверяет гипотезу при контроле условий. Сходство наблюдаемых признаков не доказывает причинной связи. Вывод должен соответствовать данным, масштабу исследования и принятым ограничениям.

2. Тема 1.1 Структурно- функциональная организация клеток

Учебные занятия — 9 ч.; самостоятельная работа — 0 ч.

1. Строение клетки живого организма

2. Обмен веществ и жизненный цикл клетки

Практические занятия ПЗ 1. Сравнение вирусных и бактериальных заболеваний ПЗ 2. Решение задач на определение последовательности нуклеотидов

Профессионально ориентированное содержание не предусмотрено

Не предусмотрено

3. Тема 2.1 Закономерности наследования

Учебные занятия — 12 ч.; самостоятельная работа — 0 ч.

1. Основные понятия генетики

Практические занятия ПЗ 3 Решение задач на моногибридное скрещивание. ПЗ 4 Решение задач на дигибридное скрещивание. ПЗ 5 Решение задач на полигибридное и анализирующее скрещивании. ПЗ 6 Решение задач на сцепленное наследование генов

ПЗ 7 Сравнение типов мутаций при передаче наследственных признаков

Профессионально ориентированное содержание

Не предусмотрено

4. Тема 3.1 Возникновение и развитие жизни на Земле

Учебные занятия — 6 ч.; самостоятельная работа — 0 ч.

Микро и макроэволюция

Практические занятия ПЗ 8 Сравнительный анализ гипотез возникновения жизни на Земле ПЗ 9 Сравнение развития основных классов живых организмов

Профессионально ориентированное содержание

Не предусмотрено

5. Тема 4.1. Экологические факторы, среды жизни и биосфера

Учебные занятия — 10 ч.; самостоятельная работа — 0 ч.

Экологические факторы и среды жизни

Биосфера-живая оболочка Земли

Практические занятия ПЗ 01 Составление пищевых цепочек ПЗ 11Сравнение геохимических круговоротов веществ ПЗ 12. Решение статистических задач

Контрольная работа

Профессионально ориентированное содержание ПЗ 13 Определение класса опасности отходов

Не предусмотрено

6. Тема 5.1 Биотехнологии и технические системы

Учебные занятия — 4 ч.; самостоятельная работа — 0 ч.

Биоинженерия и бионика

Практические занятия ПЗ 14 Сравнение направлений развития биоинженерии

Профессионально ориентированное содержание ПЗ 15 Решение задач по бионике

3. Условия реализации

3.1. Материально-техническое обеспечение

Учебный кабинет, рабочие места, средства демонстрации и материалы по тематическому плану. Для измерительных и лабораторных работ используются исправные учебные приборы, образцы, защитные средства и инструкции безопасного выполнения; задания обеспечиваются необходимыми исходными данными.

3.2. Информационное обеспечение

Информационное обеспечение обучения Основные источники Обязательная:

Константинов В.М. Общая биология: Учебник / В.М. Константинов. — М.: Академия

2019. — 304 с 2. . Тулякова О. В. Биология. Учебное пособие. — М.: Директмедиа Паблишинг, 2020. — 450 с. \ — М.: Феникс, 2020. — 142 с. Дополнительные источники Для преподавателей 1. https://sbio.info/ 2. http://www.virtulab.net/ Для студентов

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

URL: http://school- collection.edu.ru/ Информационная система «Единое окно доступа к образовательным 7 ресурсам». - URL: http://window.edu.ru/

КиберЛенинка. - URL: http://cyberleninka.ru/ - URL: https://minobmauki.gov.ru/ Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: http://www.elibrary.ru

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: http://fcior.edu.ru/

Российский образовательный портал «Всем, кто учится» www.alleng.ru

Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: https://online-olympiad.ru/

3.3. Организация обучения

До начала работы обучающийся получает задание, исходные данные и критерии оценки. Практические действия выполняются на исправных учебных средствах после инструктажа. Специальные условия для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья определяются с учётом индивидуальных потребностей.

4. Контроль и оценка результатов освоения

4.1. Текущий контроль

Проверяемый результат	Форма контроля	Признаки достижения
Умение решать учебные задачи по теме «Введение» и обосновывать полученный результат.	Тематическое задание; практическая работа	Правильность действий и результата; обоснование; самостоятельность; соблюдение требований безопасности.
Умение решать учебные задачи по теме «Тема 1.1 Структурно- функциональная организация клеток» и обосновывать полученный результат.	Тематическое задание; практическая работа	Правильность действий и результата; обоснование; самостоятельность; соблюдение требований безопасности.
Умение решать учебные задачи по теме «Тема 2.1 Закономерности наследования» и обосновывать полученный результат.	Тематическое задание; практическая работа	Правильность действий и результата; обоснование; самостоятельность; соблюдение требований безопасности.
Умение решать учебные задачи по теме «Тема 3.1 Возникновение и развитие жизни на Земле» и обосновывать полученный результат.	Тематическое задание; практическая работа	Правильность действий и результата; обоснование; самостоятельность; соблюдение требований безопасности.
Умение решать учебные задачи по теме «Тема 4.1. Экологические факторы, среды жизни и биосфера» и обосновывать полученный результат.	Тематическое задание; практическая работа	Правильность действий и результата; обоснование; самостоятельность; соблюдение требований безопасности.
Умение решать учебные задачи по теме «Тема 5.1 Биотехнологии и технические системы» и обосновывать полученный результат.	Тематическое задание; практическая работа	Правильность действий и результата; обоснование; самостоятельность; соблюдение требований безопасности.

4.2. Промежуточная аттестация

Дифференцированный зачёт (семестр 2). Объём промежуточной аттестации — 0 академических часов. При отсутствии отдельно выделенных часов зачёт проводится в пределах учебных занятий.

Варианты заданий, исходные данные, порядок выполнения и критерии содержатся в фонде оценочных средств по данному учебному компоненту.

Приложение. Содержание учебных занятий и практических работ

СОО.01.05 Биология

Тематическая детализация раскрывает учебные занятия, практические работы и самостоятельную работу в объёмах, установленных тематическим планом рабочей программы.

Тема / междисциплинарный курс	Лекции	Практические занятия	Курсовой проект	Самостоятельная работа
Введение	2	3	0	0
Тема 1.1 Структурно- функциональная организация клеток	3	6	0	0
Тема 2.1 Закономерности наследования	4	8	0	0
Тема 3.1 Возникновение и развитие жизни на Земле	2	4	0	0
Тема 4.1. Экологические факторы, среды жизни и биосфера	4	6	0	0
Тема 5.1 Биотехнологии и технические системы	1	3	0	0
Итого	16	30	0	0

1. Введение

Учебные вопросы и способы их раскрытия

Модель удвоения численности описывает идеализированный процесс при заданных условиях. Число удвоений и общая длительность связаны с периодом деления. Модель не доказывает неограниченный рост в реальной среде.

Содержательный вопрос	Часы
Биология изучает живые системы на молекулярном, клеточном, организменном и надорганизменном уровнях.	1
Наблюдение описывает признаки, эксперимент проверяет гипотезу при контроле условий.	1

Практическая работа 1.1. Рост культуры и ограничения модели — 3 ч.

Исходно 100 клеток; в условии численность удваивается каждые 30 минут. Найдите численность через 2 часа, время достижения 800 клеток и перечислите три ограничения модели.

Порядок выполнения

1. Определить число периодов.

2. Использовать степень двойки.

3. Разделить расчёт модели и биологическую интерпретацию.

Представляемый результат: Расчёт, обоснование решения и проверка результата.

Контроль освоения

Проверяется выполнение следующих действий: Определить число периодов.; Использовать степень двойки.; Разделить расчёт модели и биологическую интерпретацию..

2. Тема 1.1 Структурно- функциональная организация клеток

Учебные вопросы и способы их раскрытия

Обмен веществ и жизненный цикл клетки Сравнение вирусных и бактериальных заболеваний ПЗ 2. Решение задач на определение последовательности нуклеотидов

Содержательный вопрос	Часы
Обмен веществ и жизненный цикл клетки	1
Сравнение вирусных и бактериальных заболеваний ПЗ 2.	1
Решение задач на определение последовательности нуклеотидов	1

Практическая работа 2.1. Анализ материала по теме «Структурно- функциональная организация клеток» — 6 ч.

Содержание для подготовки: «Обмен веществ и жизненный цикл клетки Сравнение вирусных и бактериальных заболеваний ПЗ 2. Решение задач на определение последовательности нуклеотидов»
1. Составьте таблицу «понятие или действие — существенный признак — пример применения» с тремя строками. 2. Покажите последовательность применения изучаемого метода. 3. Укажите две возможные ошибки и способ проверки результата.

Порядок выполнения

1. Выделить существенные признаки и корректные примеры.

2. Составить и обосновать последовательность применения.

3. Связать конкретную ошибку со способом её обнаружения.

Представляемый результат: Таблица или схема, развёрнутый ответ и обоснованный вывод.

Контроль освоения

Проверяется выполнение следующих действий: Выделить существенные признаки и корректные примеры.; Составить и обосновать последовательность применения.; Связать конкретную ошибку со способом её обнаружения..

3. Тема 2.1 Закономерности наследования

Учебные вопросы и способы их раскрытия

Практические занятия ПЗ 3 Решение задач на моногибридное скрещивание. ПЗ 4 Решение задач на дигибридное скрещивание. ПЗ 5 Решение задач на полигибридное и анализирующее скрещивании.

Содержательный вопрос	Часы
ПЗ 4 Решение задач на дигибридное скрещивание.	1
ПЗ 5 Решение задач на полигибридное и анализирующее скрещивании.	1
ПЗ 6 Решение задач на сцепленное наследование генов	1
ПЗ 7 Сравнение типов мутаций при передаче наследственных признаков	1

Практическая работа 3.1. Анализ материала по теме «Закономерности наследования» — 8 ч.

Содержание для подготовки: «Практические занятия ПЗ 3 Решение задач на моногибридное скрещивание. ПЗ 4 Решение задач на дигибридное скрещивание. ПЗ 5 Решение задач на полигибридное и анализирующее скрещивании.»
1. Составьте таблицу «понятие или действие — существенный признак — пример применения» с тремя строками. 2. Покажите последовательность применения изучаемого метода. 3. Укажите две возможные ошибки и способ проверки результата.

Порядок выполнения

1. Выделить существенные признаки и корректные примеры.

2. Составить и обосновать последовательность применения.

3. Связать конкретную ошибку со способом её обнаружения.

Представляемый результат: Таблица или схема, развёрнутый ответ и обоснованный вывод.

Контроль освоения

Проверяется выполнение следующих действий: Выделить существенные признаки и корректные примеры.; Составить и обосновать последовательность применения.; Связать конкретную ошибку со способом её обнаружения..

4. Тема 3.1 Возникновение и развитие жизни на Земле

Учебные вопросы и способы их раскрытия

Практические занятия ПЗ 8 Сравнительный анализ гипотез возникновения жизни на Земле ПЗ 9 Сравнение развития основных классов живых организмов Профессионально ориентированное содержание

Содержательный вопрос	Часы
Профессионально ориентированное содержание	2

Практическая работа 4.1. Анализ материала по теме «Возникновение и развитие жизни на Земле» — 4 ч.

Содержание для подготовки: «Практические занятия ПЗ 8 Сравнительный анализ гипотез возникновения жизни на Земле ПЗ 9 Сравнение развития основных классов живых организмов Профессионально ориентированное содержание»
1. Составьте таблицу «понятие или действие — существенный признак — пример применения» с тремя строками. 2. Покажите последовательность применения изучаемого метода. 3. Укажите две возможные ошибки и способ проверки результата.

Порядок выполнения

1. Выделить существенные признаки и корректные примеры.

2. Составить и обосновать последовательность применения.

3. Связать конкретную ошибку со способом её обнаружения.

Представляемый результат: Таблица или схема, развёрнутый ответ и обоснованный вывод.

Контроль освоения

Проверяется выполнение следующих действий: Выделить существенные признаки и корректные примеры.; Составить и обосновать последовательность применения.; Связать конкретную ошибку со способом её обнаружения..

5. Тема 4.1. Экологические факторы, среды жизни и биосфера

Учебные вопросы и способы их раскрытия

Экологические факторы и среды жизни Практические занятия ПЗ 01 Составление пищевых цепочек ПЗ 11Сравнение геохимических круговоротов веществ ПЗ 12. Профессионально ориентированное содержание ПЗ 13 Определение класса опасности отходов

Содержательный вопрос	Часы
Экологические факторы и среды жизни	2
Профессионально ориентированное содержание ПЗ 13 Определение класса опасности отходов	2

Практическая работа 5.1. Анализ материала по теме «Экологические факторы, среды жизни и биосфера» — 6 ч.

Содержание для подготовки: «Экологические факторы и среды жизни Практические занятия ПЗ 01 Составление пищевых цепочек ПЗ 11Сравнение геохимических круговоротов веществ ПЗ 12. Профессионально ориентированное содержание ПЗ 13 Определение класса опасности отходов»
1. Составьте таблицу «понятие или действие — существенный признак — пример применения» с тремя строками. 2. Покажите последовательность применения изучаемого метода. 3. Укажите две возможные ошибки и способ проверки результата.

Порядок выполнения

1. Выделить существенные признаки и корректные примеры.

2. Составить и обосновать последовательность применения.

3. Связать конкретную ошибку со способом её обнаружения.

Представляемый результат: Таблица или схема, развёрнутый ответ и обоснованный вывод.

Контроль освоения

Проверяется выполнение следующих действий: Выделить существенные признаки и корректные примеры.; Составить и обосновать последовательность применения.; Связать конкретную ошибку со способом её обнаружения..

6. Тема 5.1 Биотехнологии и технические системы

Учебные вопросы и способы их раскрытия

Практические занятия ПЗ 14 Сравнение направлений развития биоинженерии Профессионально ориентированное содержание ПЗ 15 Решение задач по бионике

Содержательный вопрос	Часы
Профессионально ориентированное содержание ПЗ 15 Решение задач по бионике	1

Практическая работа 6.1. Анализ материала по теме «Биотехнологии и технические системы» — 3 ч.

Содержание для подготовки: «Практические занятия ПЗ 14 Сравнение направлений развития биоинженерии Профессионально ориентированное содержание ПЗ 15 Решение задач по бионике»
1. Составьте таблицу «понятие или действие — существенный признак — пример применения» с тремя строками. 2. Покажите последовательность применения изучаемого метода. 3. Укажите две возможные ошибки и способ проверки результата.

Порядок выполнения

1. Выделить существенные признаки и корректные примеры.

2. Составить и обосновать последовательность применения.

3. Связать конкретную ошибку со способом её обнаружения.

Представляемый результат: Таблица или схема, развёрнутый ответ и обоснованный вывод.

Контроль освоения

Проверяется выполнение следующих действий: Выделить существенные признаки и корректные примеры.; Составить и обосновать последовательность применения.; Связать конкретную ошибку со способом её обнаружения..