

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(КГУ)

Кафедра «Биология»



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

/ Т.Р Змызгова /

«30» августа 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

19.03.01 – Биотехнология

Направленность:

Биотехнология

Формы обучения: заочная

Курган 2023

Рабочая программа дисциплины «Общая биология» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата Биотехнология (Биотехнология), утвержденными:

- для заочной формы обучения «30» 06 2023 года.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Биология» «29» 08 2023 года, протокол № 1

Рабочую программу составил
доцент кафедры «Биология»

С.В.Аршевский

Согласовано:

Заведующий кафедрой
«Биология»

О.В. Козлов

Специалист по учебно-методической работе
учебно-методического отдела

Г.В. Казанкова

Начальник Управления
образовательной деятельности

И.В. Григоренко

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 2 зачетных единицы трудоемкости (72 академических часа)

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		1
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов	8	8
в том числе:		
Лекции	4	4
Лабораторные работы	4	4
Самостоятельная работа, всего часов	64	64
в том числе:		
Подготовка к зачету	18	18
Другие виды самостоятельной работы	28	28
Контрольная работа	18	18
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	72	72

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Общая биология» относится к обязательной части дисциплин блока 1. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях, навыках, приобретенных студентами в средней школе.

Результаты обучения по дисциплине необходимы для освоения последующих дисциплин: «Цитология и гистология», «Биология человека с основами физиологии», «Ботаника с основами физиологии растений», «Генетика».

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов целостного представления о свойствах живых систем и комплекса знаний об основных общебиологических закономерностях.

Задачи дисциплины:

- изучить особенности свойств и уровней организации живых систем;
- дать общие представления о строении и принципах функционирования клетки;
- сформировать знания о процессах клеточного цикла и о способах размножения и разнообразии типов развития многоклеточных организмов;
- рассмотреть гипотезы происхождения жизни, этапы развития живого и основные механизмы и направления эволюционного процесса;
- изучить закономерности взаимодействия организмов между собой и окружающей их средой;
- ознакомить с современными экологическими проблемами.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях (ОПК-1);
- Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы (ОПК-7).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

✓ знать:

- уровни организации живой материи и свойства живого, основные этапы происхождения и эволюции жизни на Земле, основные положения современной клеточной теории, - универсальные и специфические компоненты различных типов клеток и их функции,

типы размножения клеток и организмов, - основные этапы и закономерности развития многоклеточных организмов, типы и механизмы роста организмов, основные понятия и закономерности эволюционного учения и экологии (для ОПК-1, ОПК-7);

✓ уметь:

- работать с микроскопом и пользоваться лабораторным оборудованием и инструментарием, соблюдать технику безопасности работы в микробиологических лабораториях, обрабатывать и обобщать результаты собственных наблюдений, использовать знания об особенностях структуры и функций живых организмов, закономерностях роста и развития, пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, ресурсами Интернет для профессиональной деятельности, решать ситуационные задачи на основе теоретических знаний, прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов, рационально использовать биологические особенности живых организмов при производстве продукции, осваивать самостоятельно новые разделы фундаментальных наук, используя достигнутый уровень знаний (для ОПК-1, ОПК-7);

✓ владеть:

- биологической номенклатурой и терминологией, биологическими методами анализа, основными понятиями современной биологической науки и знаниями об организации живых систем, опытом работы с лабораторным оборудованием, базовыми технологиями преобразования информации, техникой работы в сети Интернет для профессиональной деятельности (для ОПК-1, ОПК-7).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем	
		Лекции	Лабораторные работы
1	Введение в биологию	2	2
2	Клетка как основная форма жизни	-	2
3	Размножение и онтогенез	2	-
Всего:		4	4

4.2. Содержание лекционных занятий

Тема 1. Введение в биологию

История развития биологии как науки. Перспективы развития биологии в XXI веке. Методы биологических исследований. Система биологических наук. Свойства живого. Уровни организации живого. Понятие живых систем. Сущность жизни. Различные трактовки понятия «жизнь». Гипотезы происхождения жизни. Происхождение многоклеточных организмов.

Тема 3. Размножение и онтогенез

Способы размножения. Способы бесполого и полового размножения. Биологическая роль бесполого размножения. Структуры, обеспечивающие возможность бесполого размножения. Половые органы, половые клетки (гаметы) растений и животных: их строение и функции. Гаметогенез. Отличие оогенеза от сперматогенеза. Половой диморфизм. Гермафродитизм. Понятие развития. Основные биологические свойства развития. Закономерности развития. Понятие роста. Неограниченный и ограниченный рост. Типы ростовых процессов. Онтогенез, его типы. Оплодотворение. Акросомная и кортикальная реакции. Партеогенез. Виды партеногенеза. Этапы эмбрионального развития и их особенности. Дробление. Типы бластул в зависимости от количества и расположения желтка. Гастрюляция и ее способы. Гистогенез и органогенез. Периодизация онтогенеза на примере человека. Тератогенные факторы. Критические периоды онтогенеза. Гипотезы старения. Смерть как биологическое явление.

4.3. Лабораторные занятия

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование лабораторной работы	Норматив времени, час.
1	Введение в биологию	Гипотезы происхождения жизни	2
2	Клетка как основная форма жизни	Строение растительной клетки. Движение цитоплазм. Пластиды и их превращение.	2
Всего:			4

4.4. Контрольная работа

Контрольная работа посвящена более глубокому изучению отдельных тем учебной дисциплины «Общая биология» и выполняется согласно методическим рекомендациям.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующей лабораторной работы.

Преподавателем запланировано использование при чтении лекций технологии учебной дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции.

Залогом качественного выполнения лабораторных работ является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале лабораторной работы.

Преподавателем запланировано применение на лабораторных занятиях технологий развивающего обучения, коллективного взаимодействия, разбора конкретных ситуаций. Поэтому приветствуется групповой метод выполнения лабораторных работ, защиты отчетов, а также взаимооценка и обсуждение результатов выполнения лабораторных работ.

Рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на лабораторных занятиях в целях

лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к лабораторным работам, подготовку к зачету, выполнение контрольной работы.

Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.
Самостоятельное изучение тем дисциплины:	26
Введение в биологию	5
Клетка как основная форма жизни	5
Размножение и онтогенез	5
Эволюция органического мира	5
Экология и основы природопользования	6
Подготовка к лабораторным занятиям (по 1 часу на каждое занятие)	2
Подготовка к зачету	18
Контрольная работа	18
Всего:	64

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Отчеты студентов по лабораторным работам.
2. Вопросы к зачету.
3. Контрольная работа.

6.2. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Зачет проводится в устной форме по списку вопросов к зачету. Студент отвечает на 2 вопроса. Подготовка к ответу занимает 30 мин. На ответ по вопросам отводится до 15 мин.

Результаты текущего контроля успеваемости и зачета заносятся преподавателем в зачетную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день зачёта, а также выставляются в зачетную книжку студента.

6.4. Примерный перечень вопросов к зачету

1. История развития биологии как науки. Перспективы развития биологии в XXI веке.
2. Методы биологических исследований.
3. Система биологических наук.
4. Свойства живых организмов.
5. Уровни организации живой материи.
6. Понятие живых систем. Сущность жизни. Различные трактовки понятия «жизнь».
7. Гипотезы происхождения жизни.
8. Клеточная теория строения живых организмов. Развитие взглядов и современные положения клеточной теории.
9. Типы клеточной организации.
10. Вирусы как неклеточная форма жизни.
11. Строение плазматической мембраны: развитие взглядов и современные представления. Функции мембраны.
12. Строение и функции одномембранных органоидов.
13. Строение и функции двумембранных органоидов.
14. Строение и функции немембранных органоидов.
15. Строение и функции ядра клетки.
16. Строение и функции хромосом. Типы хромосом.
17. Понятие о кариотипе. Нарушения кариотипа.
18. Понятие о клеточном цикле. Характеристика интерфазы.
19. Способы деления клеток. Митоз. Характеристика фаз митоза. Биологическое значение митоза.
20. Мейоз. Характеристика фаз мейоза. Биологическое значение мейоза.
21. Способы размножения. Формы бесполого размножения.
22. Половые органы, половые клетки растений и животных. Строение и функции гамет.
23. Половой диморфизм. Гермафродитизм.
24. Овогенез. Периоды овогенеза и их характеристика.
25. Сперматогенез. Периоды сперматогенеза и их характеристика.
26. Различия овогенеза и сперматогенеза.
27. Понятие развития и роста. Основные биологические свойства развития. Закономерности развития. Типы ростовых процессов.
28. Понятие онтогенеза. Типы онтогенеза животных.
29. Этапы онтогенеза растений.
30. Периодизация развития человека. Тератогенные факторы. Критические периоды онтогенеза.
31. Оплодотворение. Акросомная и кортикальная реакции. Партеногенез. Виды партеногенеза.
32. Дробление. Типы бластул в зависимости от количества и расположения желтка.

- 33.Гастрюляция и ее способы.
- 34.Гистогенез и органогенез.
- 35.Биологические аспекты старения и смерти.
- 36.Додарвиновский период развития биологии. Системы животного мира Аристотеля, Линнея, Ламарка.
- 37.Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина.
- 38.Микроэволюция. Элементарные эволюционные факторы.
- 39.Видообразование: аллопатрическое и симпатрическое.
- 40.Вид. Структура вида и его критерии.
- 41.Факторальная экология. Классификация экологических факторов. Общие закономерности действия абиотических факторов.
- 42.Популяция. Классификация, свойства и структуры популяций.
- 43.Среды обитания. Адаптации организмов к средам жизни.
- 44.Экологические системы: биоценоз, биогеоценоз, биотические отношения организмов в биоценозе.
- 45.Устойчивость экосистем. Биологические сукцессии, их виды.
- 46.Биосфера, ее границы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Компоненты биосферы.
- 47.Природные ресурсы. Охрана природных ресурсов и их воспроизведение. Антропогенное воздействие на биосферу.

Примерные темы контрольных работ

1. Биологические науки и изучаемые ими проблемы.
2. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма.
3. Ферменты, их строение, свойства и механизм действия.
4. Роль митохондрий в процессах биологического окисления.
5. Реакции матричного синтеза.
6. Клеточный цикл, его периоды и регуляция.
7. Виды бесполого размножения.
8. Мейоз и его место в жизненном цикле организмов.
9. Предзародышевое развитие.
- 10.Стадии эмбриогенеза животных.
- 11.Размножение и развитие растений. Гаметофит и спорофит.
- 12.Движущие силы эволюции видов по Ч. Дарвину.
- 13.Современная эволюционная биология.
- 14.Экологическая структура популяции.
- 15.Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция.
- 16.Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии.
- 17.Направленные закономерные смены сообществ – сукцессии.
- 18.Закономерности существования биосферы.
- 19.Живое вещество биосферы и его функции.
- 20.Экологические кризисы и их причины.

6.5. Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1. Основная учебная литература

1. Биология: учебник для студентов / Н.В. Чебышев и др. - М.: Академия, 2008. - 416.
2. Биология. Углубленный курс: учебник для бакалавров / [В. Н. Ярыгин и др.]; под ред. В. Н. Ярыгина. - 6-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2012. - 763 с.
3. Вахненко Д.В. Биология с основами экологии: учебник для вузов / Д.В. Вахненко, Т.С. Гарнизоненко, С.И. Колесников. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2003. - 506 с.
4. Тейлор, Д. Биология.- Т.1 [Электронный ресурс] / Тейлор Д., Грин Н., Стаут У.- М.: БИНОМ. Лаб. знаний, 2015.- 514 с.- Режим доступа URL: <https://znanium.com/catalog/product/1010241>.
5. Тейлор, Д. Биология.- Т.2 [Электронный ресурс] / Тейлор Д., Грин Н., Стаут У.- [Электронный ресурс] / Тейлор Д., Грин Н., Стаут У.- М.: БИНОМ. Лаб. знаний, 2015.- 495 с.- Режим доступа URL: <https://znanium.com/catalog/product/1010249> (15.04.2020).
6. Тейлор, Д. Биология.- Т.3 [Электронный ресурс] / Тейлор Д., Грин Н., Стаут У.- М.: БИНОМ. Лаб. знаний, 2015.- 454 с.- Режим доступа URL: <https://znanium.com/catalog/product/1010255>.
7. Мамонтов С.Г. Общая биология: учебник / С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров. - 8-е изд. - М.: Высшая школа, 2007. - 317 с.
8. Северцов А.С. Теория эволюции: учебник. - М.: Владос, 2005. - 288 с.
9. Степановских, А.С. Общая экология: учебник / А.С. Степановских. - 2-е изд., доп. и перераб. - М.: Юнити-Дана, 2005. - 687 с.

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Ахмадуллина, Л. Г. Биология с основами экологии : учебное пособие [Электронный ресурс] / Л.Г.Ахмадуллина.- М.: РИОР: ИНФРА-М, 2020.- 128 с.- Ресурс доступа URL: <https://znanium.com/catalog/product/1062386> .
2. Верещагина В.А. Основы общей цитологии: учебное пособие / В.А. Верещагина. - 2009. - 176 с.
3. Викторова Т.В. Биология: учебное пособие. - М., 2011. - 400 с.
4. Винокурова Н.В. Общая биология: материалы к изучению курса / Н.В. Винокурова. - Калининград: Изд-во РГУ им. И. Канта, 2005. - 133 с.
5. Дроздов А.А. Общая биология: учеб. пособие / А.А. Дроздов, Г.И. Дядя, О.В. Осипова. - М.: Эксмо, 2007. - 319 с.

6. Заяц, Р.Г. Медицинская биология и общая генетика [Электронный ресурс] / Р.Г.Заяц, В.Э.Бутвиловский, В.В.Давыдов.- Минск: Вышэйша школа, 2017.- 480 с.- Режим доступа URL: <https://znanium.com/catalog/product/50877>.
7. Пехов А.П. Биология. - М., 2010.
8. Сыч В.Ф. Общая биология: учебник для вузов / В.Ф. Сыч. - М.: Академический проект Культура, 2007. - 331 с.
9. Хван Т.А. Экология. Основы рационального природопользования: учебное пособие / Т.А. Хван, М.В. Шинкина. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2011. - 319 с.
10. Ходжаян А.Б. Основы цитологии: структурная организация клетки: учебное пособие / А.Б. Ходжаян, А.К. Михайленко, Э.Н. Макаренко. – Ставрополь: СтГМА, 2009. - 50 с.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Руководство к лабораторным занятиям по биологии / под ред. В.Н. Чебышева. - М., 2008.
2. Ходжаян А.Б. К некоторым вопросам эволюции. Методическое пособие для студентов 1 курсов / А.Б. Ходжаян, Н.Н. Федоренко, Л.А. Краснова. - Ставрополь: Изд-во СтГМА, 2009. - 31 с.
3. Ходжаян А.Б. Структурно-функциональная организация клеток: учебно-методическое пособие. - Изд: СтГМА, Ставрополь, 2012.

9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Биология: учебник: в 2 т. [Электронный ресурс] / Под ред. В.Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Т. 1. - 736 с. - Режим доступа: www.studentlibrary.ru (ЭБС «Консультант студента»).
2. Иорданский Н.Н. Эволюция жизни [Электронный ресурс]: учебное пособие для академического бакалавриата / Н.Н.Иорданский.- М.: Юрайт, 2017 - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/7A6927A1-6D02-45D3-9424-AD7651A5B1BD>.
3. <http://elibrary.ru>
4. www.log-in.ru/books
5. <http://ru.wikipedia.org>
6. <http://www.evolution.powernet.ru>

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

ЭБС «Лань», ЭБС «Консультант студента», ЭБС «Znanium.com», «Гарант» – справочно-правовая система.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной программе.

12. ДЛЯ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п.4.1 Распределение баллов соответствует п.6.2 либо может быть использовано в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся применяется с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до сведения обучающихся.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Общая биология»

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

19.03.01 – Биотехнология

Направленность:

Биотехнология

Трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕ (72 академических часа)

Семестр: 1 (заочная форма обучения)

Форма промежуточной аттестации: зачет

Содержание дисциплины

История и перспективы развития биологии. Методы биологических исследований. Система биологических наук. Свойства живого. Уровни организации живого. Гипотезы происхождения жизни. Типы клеточной организации. Современная клеточная теория. Строение клетки. Кариотип. Клеточный цикл. Способы размножения. Онтогенез. Этапы эмбрионального развития. Биологические аспекты старения и смерти. Эволюция органического мира. Экология и основы природопользования.