

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кемеровский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

Кеб.н., доцент В.В. Большаков

20 25 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

Специальность	06.03.01 «Биология»
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная
Факультет	медико-профилактический
Кафедра-разработчик рабочей программы	биологии с основами генетики и паразитологии

Семестр	Трудоемкость		Лекций, ч.	Лаб. практик, ч.	Практ. занятий, ч.	Клинических практ. занятий, ч.	Семинаров, ч.	СРС, ч.	КР	Экзамен, ч	Форма промежуточного контроля (экзамен / зачет с оценкой / зачет)
	зач. ед.	ч.									
I	3	108	24	48				36		-	Зачёт
Итого	3	108	24	48				36		-	Зачёт

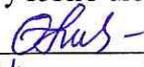
Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению 06.03.01 «Биология», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 920 от «07» августа 2020 г. (рег. в Министерстве юстиции РФ № 59357 от 20.08.2020 г.).

Рабочую программу разработала:
заведующий кафедрой биологии с основами генетики и паразитологии, д.б.н., доцент О.И. Бибик

Рабочая программа согласована с научной библиотекой  Г.А. Фролова
27 02 2021 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии с основами генетики и паразитологии, протокол № 7 от «24» 02 2021 г.

Рабочая программа согласована с учебно-методической комиссией

Председатель: к.м.н., доцент  О.И. Пивовар
протокол № 4 от «14» 04 2021 г.

Рабочая программа согласована с деканом медико-профилактического факультета, д.м.н., доцентом
Л.А. Левановой 
«15» 04 2021 г.

Рабочая программа зарегистрирована в учебно-методическом отделе

Регистрационный номер 2640
Руководитель УМО д.фарм.н., профессор  Н.Э. Коломиец

«15» 04 2021 г.

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи освоения дисциплины

1.1.1. Целями освоения дисциплины «Общая биология» являются обеспечение современного уровня знаний общебиологических закономерностей и уровней организации живого, законов развития живой природы и человека как биологического вида, подготовка студентов к активной профессиональной деятельности посредством формирования общепрофессиональных компетенций на основе подготовки в области основ общебиологических знаний, позволяющих выпускнику успешно работать в области биомедицины.

1.1.2. Задачи дисциплины: стимулирование интереса к выбранной профессии; развитие практических навыков; формирование целостного представления о человеке как биосоциальном организме, который находится в непрерывной взаимосвязи с факторами окружающей среды; выработка умений и практических навыков, необходимых для последующей профессиональной и научно-исследовательской работы биолога.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

1.2.1. Дисциплина «Общая биология» относится к обязательной части.

1.2.2. Для изучения дисциплины «Общая биология» необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами/практиками: биология, химия и физика, преподаваемые в средней школе или средне-профессиональных образовательных учреждениях

1.2.3. Изучение дисциплины необходимо для получения знаний, умений и навыков, формируемых последующими дисциплинами/практиками: «Генетика», «Молекулярная биология», «Цитология», «Зоология», «Микробиология», «Вирусология», «Органическая химия», «Биохимия», «Основы антропологии», «Экология», «Паразитология».

В основе преподавания данной дисциплины лежат следующие типы профессиональной деятельности:

1. научно-исследовательский;
2. проектный.

1. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.3.2. Общепрофессиональные компетенции

№ п/п	Наименование категории общепрофессиональных компетенций	Код общепрофессиональных компетенций	Содержание общепрофессиональных компетенций	Код, наименование индикаторов общепрофессиональных компетенций	Оценочные средства
1	Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2	Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга сред их обитания	ИД-1 опк-2 Применяет принципы структурно-функциональной организации живых организмов для оценки и коррекции их состояния.	Лекция Доклад с презентацией Практические занятия Самостоятельная работа
2		ОПК-3	Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности	ИД-1 опк-3 Применяет знание основ эволюционной теории. ИД-3 опк-3 Применяет знания из области генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности.	Лекция Доклад с презентацией Практические занятия Самостоятельная работа

1.3. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость, всего		Семестры
	в зачетных единицах (ЗЕ)	в академических часах (ч)	Трудоемкость по семестрам (ч)
			I
Аудиторная работа, в том числе:	2,0	72	72
Лекции (Л)	0,67	24	24
Лабораторные практикумы (ЛП)			
Практические занятия (ПЗ)	1,33	48	48
Клинические практические занятия (КПЗ)			
Семинары (С)			
Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе НИРС	1,0	36	36
Промежуточная аттестация:	Зачёт	-	-
ИТОГО		3	108

2. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость модуля дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 ч.

2.1. Структура дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Всего часов	Виды учебной работы					СРС
				Аудиторные часы					
				Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	
1	Раздел 1. Общие принципы структурной организации биологических систем	I	57	14	-	24	-	-	19
2	Раздел 2. Эволюционные процессы на популяционно-видовом уровне биологических систем	I	51	10	-	24	-	-	17
	Зачёт	I	-	-	-	-	-	-	-
	Итого	I	108	24	-	48	-	-	36

2.2. Тематический план лекционных (теоретических) занятий

№ п/п	Наименование раздела, тема лекции	Кол-во часов	Семестр	Результат обучения в виде формируемых компетенций
Раздел 1. Общие принципы структурной организации биологических систем		14	I	ОПК-2 (ИД-1)
1	Тема 1. Неклеточные формы жизни.	2	I	
2	Тема 2. Клеточные формы жизни.	2	I	
3	Тема 3. Морфология клетки.	2	I	
4	Тема 4. Химический состав клетки.	2	I	
5	Тема 5. Транспорт веществ в клетке.	2	I	
6	Тема 6. Превращение энергии в клетке.	2	I	
7	Тема 7. Жизненный цикл клетки.	2	I	
Раздел 2. Эволюционные процессы на популяционно-видовом уровне биологических систем		10	I	ОПК-3 (ИД-1; ИД-3)
8	Тема 8. Популяция, как элементарная единица эволюции.	2	I	
9	Тема 9. Естественный отбор, как направляющий фактор эволюции.	2	I	
10	Тема 10. Адаптация, как результат взаимодействия факторов эволюции.	2	I	
11	Тема 11. Основные направления эволюционного процесса.	2	I	
12	Тема 12. Действие эволюционных факторов в популяции людей.	2	I	
Итого:		24	I	

2.3. Тематический план практических занятий

№ п/п	Наименование раздела, тема занятия	Вид занятия (ПЗ, С, КПЗ, ЛП)	Кол-во часов		Семестр	Результат обучения в виде формируемых компетенций
			Аудитория	СРС		
Раздел 1. Общие принципы структурной организации биологических систем		ПЗ	24	19	I	ОПК-2 (ИД-1)
1	Тема 1. Биология, как комплекс научных дисциплин о жизни.	ПЗ	3	1	I	
2	Тема 2. Неклеточные формы жизни. Вирусы.	ПЗ	3	3	I	
3	Тема 3. Клеточные формы жизни.	ПЗ	3	2	I	
4	Тема 4. Морфология клетки.	ПЗ	3	2	I	
5	Тема 5. Химический состав клетки.	ПЗ	3	3	I	

№ п/п	Наименование раздела, тема занятия	Вид занятия (ПЗ, С, КПЗ, ЛП)	Кол-вочасов		Семестр	Результат обучения в виде формируемых компетенций
			Аудитор.	СРС		
6	Тема 6. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	ПЗ	3	3	I	
7	Тема 7. Жизненный цикл клетки.	ПЗ	3	2	I	
8	Рубежный контроль по разделу «Общие принципы структурной организации биологических систем»	ПЗ	3	3	I	
Раздел 2. Эволюционные процессы на популяционно-видовом уровне биологических систем		ПЗ	24	17	I	ОПК-3 (ИД-1; ИД-3)
9	Тема 8. Популяция, как элементарная единица эволюции.	ПЗ	3	2	I	
10	Тема 9. Видообразование.	ПЗ	3	2	I	
11	Тема 10. Факторы эволюционного процесса.	ПЗ	3	2	I	
12	Тема 11. Естественный отбор, как направляющий фактор эволюции.	ПЗ	3	2	I	
13	Тема 12. Адаптация, как результат взаимодействия факторов эволюции.	ПЗ	3	2	I	
14	Тема 13. Основные направления эволюционного процесса.	ПЗ	3	2	I	
15	Тема 14. Действие эволюционных факторов в популяциях людей.	ПЗ	3	2	I	
16	Итоговый контроль по дисциплине «Общая биология».	ПЗ	3	3	I	
Итого:		ПЗ	48	36	I	

2.4. Содержание дисциплины

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ СТРУКТУРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Тема 1. Биология, как комплекс научных дисциплин о жизни.

Содержание темы:

1. Классические дисциплины и современные направления биологии.
2. Фундаментальные и прикладные дисциплины биологии. Объекты и задачи изучения.
3. Биологические объекты как системы.
4. Фундаментальные свойства живых систем (самообновление, самовоспроизведение, саморегуляция).
5. Свойства живого: обмен веществ и энергии, раздражимость, гомеостаз, размножение, наследственность и изменчивость.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, устный опрос.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 2. Неклеточные формы жизни. Вирусы.

Содержание темы:

1. Формы и свойства жизни.
2. Уровни организации живого.
3. Неклеточные формы жизни.
4. Строение вирусов, их биологическое значение.
5. Взаимодействие вирусов с клетками.
6. *Практическая работа №1 «Особенности строения и размножения вирусов».*

Форма контроля и отчетности усвоения материала: решение тестовых заданий, устный опрос, оформление отчёта по практической работе №1, разработка презентации.

Тестовое задание: Укажите правильный ответ

Вирусы в отличие от бактерий:

- а) имеют клеточную стенку
- б) адаптируются к среде
- в) состоят только из нуклеиновой кислоты и белка
- г) размножаются вегетативно.

Ответ: в

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 3. Клеточные формы жизни.

Содержание темы:

1. Организация строения доядерных клеток (прокариот) и эукариот.
2. Основные отличия прокариотического и эукариотического типов клеточной организации.
3. Биологическое значение прокариот.
4. *Практическая работа №2 «Отличительные особенности строения клеток прокариот и эукариот».*

Форма контроля и отчетности усвоения материала: решение тестовых заданий, устный опрос, оформление отчёта по практической работе №2.

Тестовое задание: Укажите правильный ответ

У эукариот происходят:

- а) транскрипция и трансляция одновременно в ядре
- б) транскрипция в ядре, трансляция в цитоплазме
- в) трансляция в ядре, транскрипция в цитоплазме
- г) транскрипция и трансляция одновременно в цитоплазме.

Ответ: б

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 4. Морфология клетки.

Содержание темы:

1. Особенности строения и функций структурных элементов эукариотической клетки.
2. Мембранные и немембранные структуры клетки.
3. Строение и функции компонентов клеточного ядра: ядерной оболочки, ядерного матрикса, ядрышка, хроматина, хромосом.
4. *Практическая работа №3 «Строение и функции органоидов клетки».*

Форма контроля и отчетности усвоения материала: устный опрос, оформление отчёта по практической работе №3, решение тестовых заданий.

Тестовое задание: Укажите правильный ответ

В составе плазматической мембраны не обнаруживаются:

- а) белки
- б) липиды
- в) углеводы
- г) нуклеиновые кислоты.

Ответ: г

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:
нет.

Тема 5. Химический состав клетки.

Содержание темы:

1. Химический состав клетки и содержание веществ в клетке.
2. Строение, функции и роль биомолекул в клетке.
3. Роль белков как реализаторов генетической информации в клетке.
4. *Практическая работа №4 «Органические вещества, участвующие в реализации генетической информации в клетке».*

Форма контроля и отчетности усвоения материала: решение тестовых заданий, устный опрос, оформление отчёта по практической работе №4.

Тестовое задание: Укажите правильный ответ

В молекуле РНК отсутствует азотистое основание:

- а) аденин
- б) гуанин
- в) цитозин
- г) тимин.

Ответ: г

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:
нет.

Тема 6. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.

Содержание темы:

1. Процессы поглощения, накопления и выделения веществ клеткой.
2. Энергетический обмен и обмен веществ в клетке.
3. Процессы ассимиляции, диссимиляции, фотосинтеза, хемосинтеза и дыхания, происходящие в клетке.
4. Виды транспорта веществ в клетке.
5. *Практическая работа №5 «Схема обмена и транспорта веществ в клетке».*

Форма контроля и отчетности усвоения материала: решение тестовых заданий, устный опрос, оформление отчёта по практической работе №5.

Тестовое задание: Укажите правильный ответ

Митохондрии в клетке:

- а) транспортируют и выводят конечные продукты биосинтеза
- б) преобразуют энергию органических веществ в энергию АТФ
- в) осуществляют процесс фотосинтеза
- г) синтезируют углеводы.

Ответ: б

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:
нет.

Тема 7. Жизненный цикл клетки.

Содержание темы:

1. Деление клеток, как процесс их размножения.
2. Особенности фаз митотического цикла клеток.
3. Виды роста клеток.
4. Клеточная дифференцировка.
5. *Практическая работа №6 «Схема жизненного цикла клеток».*

Форма контроля и отчетности усвоения материала: решение тестовых заданий, устный опрос, оформление отчёта по практической работе №6.

Тестовое задание: Укажите правильный ответ

Гомологичными называются парные хромосомы, имеющие:

- а) одинаковую форму, размер и конъюгирующие в мейозе;
- б) сходный набор генов и конъюгирующие в митозе;
- в) сходное строение, но разное число генов
- г) одинаковый размер, но разную форму.

Ответ: а.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Рубежный контроль по разделу «Общие принципы структурной организации биологических систем».

Содержание:

1. Биологические системы.
2. Фундаментальные свойства живых систем: самообновление, саморегуляция, самовоспроизведение.
3. Клеточные и неклеточные формы жизни.
4. Свойства живых организмов: обмен веществ и энергии, раздражимость, гомеостаз, размножение, наследственность и изменчивость.
5. Морфофункциональная характеристика прокариот.
6. Морфофункциональная характеристика эукариот.
7. Основные отличия прокариотического и эукариотического типов клеточной организации.
8. Структурно-функциональная внутриклеточная компартментация.
9. Клетка, как целостная структура.
10. Химический состав клетки.
11. Биомолекулы, их строение, функции и биологическая роль.
12. Основные пути транспорта веществ в клетке.
13. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.
14. Физиология клетки, её жизненный цикл.
15. Деление, дифференцировка и рост клеток.
16. Клетка в митотическом цикле, и его биологическая роль.
17. Структура мейоза, его биологическая роль.
18. Гибель клеток в онтогенезе, её виды.
19. Апоптоз: молекулярные и клеточные механизмы.
20. *Практическая работа №7 «Обобщение пройденного материала по разделу «Общие принципы структурной организации биологических систем».*

Форма контроля и отчетности усвоения материала: устный и письменный опрос по билетам практической работы №7.

Пример билета:

1. Вирусы.
2. Нуклеиновые кислоты, их строение, функции и биологическая роль.

3. Биологическая роль митоза.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:
нет.

РАЗДЕЛ 2. ЭВОЛЮЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ НА ПОПУЛЯЦИОННО-ВИДОВОМ УРОВНЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Тема 8. Популяция, как элементарная единица эволюции.

Содержание темы:

1. Понятие популяции. Экологические характеристики популяции: размер ареала, численность особей, возрастная структура, половой состав.
2. Генетическая структура популяции. Закон Харди-Вайнберга
3. Генетические характеристики популяции: частоты аллелей, частота встречаемости фенотипа, резерв наследственной изменчивости.
4. *Практическая работа №8 «Алгоритм использования популяционно-статистического анализа в генетике человека».*

Форма контроля и отчетности усвоения материала: решение тестовых заданий, устный опрос, оформление отчёта по практической работе №8.

Тестовое задание: Укажите правильный ответ

В уравнении Харди-Вайнберга ($p^2 + 2 \cdot p \cdot q + q^2 = 1$) доля гетерозигот выражается:

- а) p^2
- б) $2pq$
- в) q^2
- г) p

Ответ: б

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:
нет.

Тема 9. Видообразование.

Содержание темы:

1. Критерии вида: генетический, экологический, морфологический, физиологический.
2. Популяционная структура вида.
3. Пути и способы видообразования в природе.
4. *Практическая работа №9 «Пути и способы видообразования в природе».*

Форма контроля и отчетности усвоения материала: решение тестовых заданий, устный опрос, оформление отчёта по практической работе №9, разработка презентации.

Тестовое задание: Укажите правильный ответ

Закон Харди-Вайнберга характеризует:

- а) изменения в популяции
- б) условия генетической стабильности популяции
- в) адаптивную направленность эволюции
- г) типы адаптаций популяции к окружающим условиям

Ответ: б

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:
нет.

Тема 10. Факторы эволюционного процесса.

Содержание темы:

1. Элементарные эволюционные факторы: мутационный процесс, популяционные волны, миграции, изоляция, дрейф генов.

2. *Практическая работа №10 «Примеры элементарных эволюционных факторов видообразования в природе».*

Форма контроля и отчетности усвоения материала: решение тестовых заданий, устный опрос, оформление отчёта по практической работе №10, разработка презентации.

Тестовое задание: Укажите правильный ответ

Характерной особенностью модификационной изменчивости является:

- а) случайное возникновение без наследования
- б) образование рядов изменчивости признака под действием условий среды без их наследования
- в) образование мутаций
- г) образование комбинации генов, дающей новый признак

Ответ: б

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 11. *Естественный отбор, как направляющий фактор эволюции.*

Содержание темы:

1. Борьба за существование (конкуренция за пищу, жизненное пространство, партнёра), как необходимую предпосылку естественного отбора.
2. Формы естественного отбора: стабилизирующая, движущая, дизруптивная.
3. *Практическая работа №11 «Примеры естественного отбора в природе».*

Форма контроля и отчетности усвоения материала: решение тестовых заданий, устный опрос, оформление отчёта по практической работе №11, разработка презентации.

Тестовое задание: Укажите правильный ответ

Виды естественного отбора:

- а) определённый и прямой
- б) прямой и движущий
- в) движущий и стабилизирующий
- г) стабилизирующий и непрямой

Ответ: в

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 12. *Адаптация, как результат взаимодействия факторов эволюции.*

Содержание темы:

1. Приспособления организмов к окружающей среде, как результат взаимодействия факторов эволюции.
2. Виды адаптаций организмов: маскировка, покровительственная и предупреждающая окраска, мимикрия.
3. Относительный характер адаптаций.
4. *Практическая работа №12 «Примеры адаптаций организмов к среде обитания».*

Форма контроля и отчетности усвоения материала: решение тестовых заданий, устный опрос, оформление отчёта по практической работе №12, разработка презентации.

Тестовое задание: Укажите правильный ответ

Многообразие видов растений на Земле и их приспособленность к среде обитания – результат:

- а) антропогенной деятельности
- б) индивидуального развития организмов
- в) эволюции органического мира
- г) изменения погодных условий

Ответ: в

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:
нет.

Тема 13. Основные направления эволюционного процесса.

Содержание темы:

1. Уровни эволюции: микро- и макроэволюция.
2. Основные направления эволюции: биологический прогресс, биологический регресс.
3. Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация.
4. *Практическая работа №13 «Составить таблицу «Примеры биологического прогресса организмов в природе».*

Форма контроля и отчетности усвоения материала: решение тестовых заданий, устный опрос, оформление отчёта по практической работе №13, разработка презентации.

Тестовое задание: Укажите правильный ответ

Ароморфозом для млекопитающих служит появление:

- а) диафрагмы
- б) четырёхкамерного сердца
- в) пятипалого типа конечностей
- г) стремечка и молоточка во внутреннем ухе

Ответ: а

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:
нет.

Тема 14. Действие эволюционных факторов в популяциях людей.

Содержание темы:

1. Виды популяций людей: дем, изолят.
2. Демографические показатели популяции людей: размер, уровень рождаемости и смертности, возрастной состав, экономическое состояние, уклад жизни.
3. Влияние элементарных эволюционных факторов на генофонды человеческих популяций: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, дрейф генов, естественный отбор.
4. *Практическая работа №14 «Примеры влияния элементарных эволюционных факторов на генофонды человеческих популяций».*

Форма контроля и отчетности усвоения материала: решение тестовых заданий, устный опрос, оформление отчёта по практической работе №14, разработка презентации.

Тестовое задание: Укажите правильный ответ

В эволюции решающим шагом на пути от обезьяны к человеку явилось:

- а) прямохождение
- б) внутриутробное развитие
- в) питание животной пищей
- г) кормление детёнышей молоком

Ответ: а

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:
нет.

Итоговый контроль по дисциплине «Общая биология».

Содержание:

1. Зачётные вопросы.
2. *Практическая работа №15 «Обобщение пройденного материала по дисциплине «Общая биология».*

Форма контроля и отчетности усвоения материала: устный и письменный опрос по билетам практической работы №15.

Пример билета:

1. Деление, дифференцировка и рост клеток.

2. Элементарные эволюционные факторы: естественный отбор и мутационный процесс. Их характеристика и роль в эволюции человека.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

2.5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Наименование раздела, тема	Вид самостоятельной работы обучающегося (аудиторной и внеаудиторной)	Кол-во часов	Семестр
РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ СТРУКТУРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ		19	1
Тема 1. Биология, как комплекс научных дисциплин о жизни.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки).	1	1
Тема 2. Неклеточные формы жизни. Вирусы.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), оформление отчета по практической работе №1, тестовые задания, индивидуальная подготовка доклада-презентации.	3	1
Тема 3. Клеточные формы жизни.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), оформление отчета по практической работе №2, тестовые задания.	2	1
Тема 4. Морфология клетки.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), оформление отчета по практической работе №3, тестовые задания.	2	1
Тема 5. Химический состав клетки.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), тестовые задания, оформление отчета по практической работе №4.	3	1
Тема 6. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), оформление отчета по практической работе №5, тестовые задания.	3	1
Тема 7. Жизненный цикл клетки.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), оформление отчета по практической работе №6, тестовые задания.	2	1
Рубежный контроль по разделу «Общие принципы структурной организации биологических систем»	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), оформление отчета по практической работе №7, тестовые задания.	3	1
РАЗДЕЛ 2. ЭВОЛЮЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ НА ПОПУЛЯЦИОННО-ВИДОВОМ УРОВНЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ		17	1
Тема 8. Популяция, как элементарная единица эволюции.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), оформление отчета по	2	1

Наименование раздела, тема	Вид самостоятельной работы обучающегося (аудиторной и внеаудиторной)	Кол-во часов	Семестр
	практической работе №8, тестовые задания.		
Тема 9. Видообразование.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), оформление отчета по практической работе №9, тестовые задания, индивидуальная подготовка доклада-презентации.	2	1
Тема 10. Факторы эволюционного процесса.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), оформление отчета по практической работе №10, тестовые задания, индивидуальная подготовка доклада-презентации.	2	1
Тема 11. Естественный отбор, как направляющий фактор эволюции.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), оформление отчета по практической работе №11, тестовые задания, индивидуальная подготовка доклада-презентации.	2	1
Тема 12. Адаптация, как результат взаимодействия факторов эволюции.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), оформление отчета по практической работе №12, тестовые задания, индивидуальная подготовка доклада-презентации.	2	1
Тема 13. Основные направления эволюционного процесса.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), оформление отчета по практической работе №13, тестовые задания, индивидуальная подготовка доклада-презентации.	2	1
Тема 14. Действие эволюционных факторов в популяциях людей.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), оформление отчета по практической работе №14, тестовые задания, индивидуальная подготовка доклада-презентации.	2	1
Итоговый контроль по дисциплине «Общая биология».	Зачётные вопросы (вопросы для самоподготовки), оформление отчета по практической работе №15, тестовые задания.	3	1
Всего:		36	1

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1. Занятия, проводимые в интерактивной форме

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид учебных занятий	Кол-во час	Формы интерактивного обучения	Кол-во час
	Раздел 1. Общие принципы структурной организации биологических систем		24		11,5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид учебных занятий	Кол-во час	Формы интерактивного обучения	Кол-во час
1	Тема 1. Биология, как комплекс научных дисциплин о жизни.	<i>Практическое занятие</i>	3	<i>Информационные технологии.</i>	1,5
2	Тема 2. Неклеточные формы жизни. Вирусы.	<i>Практическое занятие</i>	3	<i>Информационные технологии. Индивидуальные образовательные проекты: доклад-презентация; оформление отчёта по практической работе; реферат.</i>	1,5
3	Тема 3. Клеточные формы жизни.	<i>Практическое занятие</i>	3	<i>Информационные технологии. Индивидуальные образовательные проекты: оформление отчёта по практической работе.</i>	1,5
4	Тема 4. Морфология клетки.	<i>Практическое занятие</i>	3	<i>Информационные технологии. Индивидуальные образовательные проекты: оформление отчёта по практической работе.</i>	1,5
5	Тема 5. Химический состав клетки.	<i>Практическое занятие</i>	3	<i>Информационные технологии. Индивидуальные образовательные проекты: оформление отчёта по практической работе.</i>	1,5
6	Тема 6. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	<i>Практическое занятие</i>	3	<i>Информационные технологии. Индивидуальные образовательные проекты: оформление отчёта по практической работе.</i>	1,5
7	Тема 7. Жизненный цикл клетки.	<i>Практическое занятие</i>	3	<i>Информационные технологии. Индивидуальные образовательные проекты: оформление отчёта по практической работе.</i>	1,5
8	Рубежный контроль по разделу «Общие принципы структурной организации биологических систем».	<i>Практическое занятие</i>	3	<i>Информационные технологии. Индивидуальные образовательные проекты: оформление отчёта по практической работе.</i>	1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид учебных занятий	Кол-во час	Формы интерактивного обучения	Кол-во час
	Раздел 2. Эволюционные процессы на популяционно-видовом уровне биологических систем		24		11,5
9	Тема 8. Популяция, как элементарная единица эволюции.	<i>Практическое занятие</i>	3	<i>Информационные технологии. Индивидуальные образовательные проекты: оформление отчёта по практической работе.</i>	1,5
10	Тема 9. Видообразование.	<i>Практическое занятие</i>	3	<i>Информационные технологии. Индивидуальные образовательные проекты: доклад-презентация; оформление отчёта по практической работе, реферат.</i>	1,5
11	Тема 10. Факторы эволюционного процесса.	<i>Практическое занятие</i>	3	<i>Информационные технологии. Индивидуальные образовательные проекты: доклад-презентация; оформление отчёта по практической работе, реферат.</i>	1,5
12	Тема 11. Естественный отбор, как направляющий фактор эволюции.	<i>Практическое занятие</i>	3	<i>Информационные технологии. Индивидуальные образовательные проекты: доклад-презентация; оформление отчёта по практической работе, реферат.</i>	1,5
13	Тема 12. Адаптация, как результат взаимодействия факторов эволюции.	<i>Практическое занятие</i>	3	<i>Информационные технологии. Индивидуальные образовательные проекты: доклад-презентация; оформление отчёта по практической работе, реферат.</i>	1,5
14	Тема 13. Основные направления эволюционного процесса.	<i>Практическое занятие</i>	3	<i>Информационные технологии. Индивидуальные образовательные проекты: доклад-презентация; оформление отчёта по практической работе, реферат.</i>	1,5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид учебных занятий	Кол-во час	Формы интерактивного обучения	Кол-во час
15	Тема 14. Действие эволюционных факторов в популяциях людей.	<i>Практическое занятие</i>	3	<i>Информационные технологии. Индивидуальные образовательные проекты: доклад-презентация; оформление отчёта по практической работе, реферат.</i>	1,5
16	Итоговый контроль по дисциплине «Общая биология».	<i>Практическое занятие</i>	3	<i>Информационные технологии. Индивидуальные образовательные проекты: оформление отчёта по практической работе.</i>	1
<i>Итого:</i>			48		23

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Контрольно-диагностические материалы для промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачёта. Билет включает 2 теоретических вопроса.

4.2. Оценочные средства (представлены в приложении 1)

4.3. Критерии оценки по дисциплине в целом

Характеристика ответа	Оценка ECTS	Баллы в РС	Оценка итоговая
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знания об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа..	A -B	100-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая	C-D	90-81	4

последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.			
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	Е	80-71	3
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	Fx- F	<70	2 Требуется пересдача/ повторное изучение материала

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Информационное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование и краткая характеристика библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса, в том числе электронно-библиотечных систем и электронных образовательных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных)
	ЭБС:
1	ЭБС «Консультант Студента» : сайт / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, 2013-2025. - URL: https://www.studentlibrary.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
2	Справочно-информационная система «MedBaseGeotar» : сайт / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, 2024-2025. – URL: https://mbasegeotar.ru - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
3	Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» (ЭБС «MEDLIB.RU») : сайт / ООО «Медицинское информационное агентство». - Москва, 2016-2025. - URL: https://www.medlib.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
4	«Электронная библиотечная система «Букап» : сайт / ООО «Букап». - Томск, 2012-2025. - URL: https://www.books-up.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
5	«Электронные издания» издательства «Лаборатория знаний» / ООО «Лаборатория знаний». - Москва, 2015-2025. - URL: https://moodle.kemsma.ru . – Режим доступа: по логину и паролю. - Текст : электронный.
6	База данных ЭБС «ЛАНЬ» : сайт / ООО «ЭБС ЛАНЬ» - СПб., 2017-2025. - URL: https://e.lanbook.com . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.

7	«Образовательная платформа ЮРАЙТ» : сайт / ООО «ЭЛЕКТРОННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО ЮРАЙТ». - Москва, 2013-2025. - URL: https://urait.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. – Текст : электронный.
8	«JAYPEE DIGITAL» (Индия) - комплексная интегрированная платформа медицинских ресурсов : сайт - URL: https://www.jaypeedigital.com/ - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
9	Информационно-справочная система «КОДЕКС»: код ИСС 89781 «Медицина и здравоохранение»: сайт / ООО «ГК «Кодекс». - СПб., 2016 -2025. - URL: http://kod.kodeks.ru/docs . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
10	Электронная библиотека КемГМУ (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 от 06.09. 2017 г.). - Кемерово, 2017-2025. - URL: http://www.moodle.kemsma.ru . - Режим доступа: по логину и паролю. - Текст : электронный.

5.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы
	Основная литература
1	Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2025. // ЭБС «Консультант студента». – URL: https://www.studentlibrary.ru . – Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный. Т. 1. – 736 с. Т. 2. - 560 с.
	Дополнительная литература
2	Биология : учебник и практикум для вузов / под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 377 с. — (Высшее образование). // Образовательная платформа Юрайт. - URL: https://urait.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. – Текст : электронный.

5.3. Методические разработки кафедры

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы
1	Бибик, О. И. Общая биология : учебно-методическое пособие для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – бакалавриат по направлению 06.03.01 «Биология» / О. И. Бибик. – Кемерово, 2024. – 39 с. // Электронные издания КемГМУ. - URL : http://moodle.kemsma.ru . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения:

учебные комнаты для *практических занятий* - №302, №303, №312, №313; лекционный зал, лаборантская.

Оборудование:

столы, стулья, учебные доски, микроскопы.

Средства обучения:

Технические:

компьютер с выходом в Интернет.

Демонстрационные материалы:

наборы мультимедийных презентаций, макропрепараты, микропрепараты, таблицы.

Оценочные средства:

тестовые задания по изучаемым темам, ситуационные задачи.

Учебные материалы:

учебники, учебные пособия, учебно-методические разработки.

Программное обеспечение:

Microsoft PowerPoint

Microsoft Word

Оценочные средства

Список вопросов для подготовки к зачёту (в полном объёме):

1. Биология, как комплекс научных дисциплин о жизни.
2. Биологические системы. Уровни организации биологических систем.
3. Фундаментальные свойства живых систем: самообновление, саморегуляция, самовоспроизведение.
4. Клеточные и неклеточные формы жизни.
5. Свойства живых организмов: обмен веществ и энергии, раздражимость, гомеостаз, размножение, наследственность и изменчивость.
6. Морфофункциональная характеристика прокариот.
7. Морфофункциональная характеристика эукариот.
8. Основные отличия прокариотического и эукариотического типов клеточной организации.
9. Структурно-функциональная внутриклеточная компартментация.
10. Клетка, как целостная структура.
11. Химический состав клетки.
12. Биомолекулы, их строение, функции и биологическая роль.
13. Основные пути транспорта веществ в клетке.
14. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.
15. Физиология клетки, её жизненный цикл.
16. Деление, дифференцировка и рост клеток.
17. Клетка в митотическом цикле, и его биологическая роль.
18. Структура мейоза, его биологическая роль.
19. Гибель клеток в онтогенезе, её виды.
20. Апоптоз: молекулярные и клеточные механизмы.
21. Популяция, как элементарная единица эволюции.
22. Элементарные эволюционные факторы: популяционные волны, изоляция, и дрейф генов. Их характеристика и роль в эволюции человека.
23. Элементарные эволюционные факторы: естественный отбор и мутационный процесс. Их характеристика и роль в эволюции человека.
24. Естественный отбор, направляющий фактор эволюции.
25. Естественный отбор, его виды и характеристика.
26. Адаптации организмов к среде обитания.
27. Адаптации, как результат взаимодействия факторов эволюции.
28. Основные направления эволюционного процесса.
29. Основные направления микро- и макроэволюции.
30. Действие эволюционных факторов в популяции людей.
31. Основные направления эволюционного процесса – онтогенез и филогенез.

Тестовые задания :

1. **Клеточное строение организмов служит доказательством:**
 - а) единства живой и неживой природы;
 - б) взаимодействия организмов и среды обитания;

- в) единства органического мира;
- г) приспособленности организма к среде обитания.

Ответ: в

2. Выпишите номера особенностей, характерных для генных мутаций:

- а) приводят к образованию новых генов;
- б) изменяют первичную структуру ДНК;
- в) видимы в световой микроскоп;
- г) выявляются молекулярно-генетическими методами;
- д) всегда приводят к изменению структуры белка;
- е) наследуются в соответствии с законами Менделя.

Ответ: а, б, г, е

3. Для идентификации хромосом каждой пары производится дифференциальное окрашивание препарата по Гимза, после чего все хромосомы приобрели специфическое чередование светлых и тёмных полосок. Укажите как называется графическое изображение хромосом кариотипа с учётом их формы и окраски.

Ответ: Идиограмма.

Список тем рефератов без оформления презентаций (в полном объеме):

1. Иерархическая система жизни.
2. Развитие представлений о строении клетки. Основоположники клеточной теории жизни.
3. Эволюция клетки (симбиотическая, инвагинационная).
4. Происхождение многоклеточных (гипотезы Э. Геккеля и И. Мечникова).
5. Возникновение и развитие жизни на Земле.
6. Элементарные единицы и явления на каждом уровне организации жизни.
7. Прогрессивные возможности существования многоклеточных организмов.
8. Белки непосредственные продукты и реализаторы генетической информации в клетке.
9. Рост, биологическое значение. Виды роста: пролиферативный (мультипликативный, аккреционный), изометрический, аллометрический.
10. Контроль количества клеток в многоклеточном организме.
11. Роль протеолитических ферментов в апоптозе.
12. Эволюционные представления в биологии (Ж. Ламарк, Ч. Дарвин).
13. Современные представления о естественном отборе, его виды.
14. Необходимые предпосылки для естественного отбора.
15. Адаптация человека к среде обитания и ее значение для медицины.
16. Экспериментальные доказательства естественного отбора.
17. Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора.
18. Популяционные волны, изоляция в популяциях людей.
19. Генетико-автоматические процессы (дрейф генов) в популяциях человека, их значение в медицине.
20. Закон зародышевого сходства К. Бэра и биогенетический закон Э. Геккеля и Ф. Мюллера.
21. Филэмбриогенезы как проявление морфогенетических механизмов реализации развития.
22. Закон Рулье-Сеченова «Единство организма и среды жизни».
23. Доказательства эволюции.
24. Синтетическая теория эволюции.

Список тем рефератов с оформлением презентаций (в полном объеме):

1. Методы изучения клетки.
2. Современная система мира живых существ.

3. Клеточные и неклеточные формы жизни.
4. Общая характеристика и биологическое значение вирусов.
5. Основные пути транспорта веществ в клетке.
6. Внутриклеточный поток энергии и веществ.
7. Основные этапы эволюции органического мира.
8. Элементарные эволюционные факторы: популяционные волны, изоляция, мутационный процесс, дрейф генов).
9. Закон Харди-Вайнберга, его практическое значение для медицинской генетики.