

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 и молодежной
политике

 д.м.н., проф. Косыхина Е.В.
« 30 »  20  г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

Код, наименование специальности: 06.03.01 «Биология»
Направленность (профиль): Биомедицина
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очная
Факультет: медико-профилактический
Кафедра-разработчик рабочей программы: кафедра биологии с основами генетики и паразитологии

Семестр	Трудоемкость		Лекции, ч	Практ. занятия, ч	Лаб. занятия, ч	КПЗ, ч	Семинары, ч	СРС, ч	КР, ч	Экзамен, ч	Форма промежу- точного контроля (экзамен/ зачет)
	зач.ед.	ч.									
I	3	108	24	48		-	-	36	-	-	зачёт
Итого:	3	108	24	48		-	-	36	-	-	зачёт

Кемерово, 2022

Рабочая программа дисциплины Б1.О.10 «Общая биология» разработана в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению 06.03.01 «Биология», направленность (профиль) биомедицина, квалификация «бакалавр», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 920 от «07» августа 2020 г. (рег. в Министерстве юстиции РФ № 59357 от 20.08.2020г.).

Рабочую программу разработал(и):

профессор кафедры биологии с
основами генетики и
паразитологии

Бибик Оксана Ивановна

**Рабочая программа рассмотрена и
одобрена на заседании кафедры
биологии с основами генетики и
паразитологии**

Протокол № 8 от 30.05.2022 г.

**Рабочая программа рассмотрена и
рекомендована к утверждению на заседании
ФМК медико-профилактического
факультета:**

Протокол № 7 от 20.06.2022

**Рабочая программа согласована:
Заведующий библиотекой:**

Фролова Г.А. _____

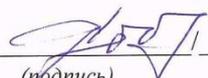
 / 20.06.2022
(подпись) (дата)

Декан медико-профилактического факультета:
Почуева Л.П. _____

 / 20.06.2022
(подпись) (дата)

Рабочая программа зарегистрирована в
учебно-методическом отделе
М.П. Дубовченко

Регистрационный номер: 1634

 / 21.06.2022
(подпись) (дата)

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи освоения дисциплины

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.

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; обучение приемам решения практических задач; выработка умений и практических навыков, необходимых для последующей профессиональной и научно-исследовательской работы биолога.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Общая биология» относится к обязательной части.

Для изучения дисциплины необходимы знания и умения, формируемые предшествующими дисциплинами/практиками (преподаваемые в средней школе или среднепрофессиональных образовательных учреждениях):

№ п/п	Наименование дисциплин(ы) / практик
1.	общая биология
2.	химия
3.	физика

Изучение дисциплины необходимо для получения знаний и умений, формируемых последующими дисциплинами/практиками:

№ п/п	Наименование дисциплин(ы) / практик
1.	цитология
2.	молекулярная биология
3.	генетика
4.	органическая химия
5.	зоология
6.	микробиология
7.	основы антропологии
8.	экология

В основе преподавания данной дисциплины лежат следующие типы профессиональной деятельности:

1. организационно-управленческий
2. проектный

2. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2.2. 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.	Текущий контроль: Тесты № 1-24 Темы рефератов № 1-7, 12-19 Контрольные вопросы № 1-20
					Промежуточная аттестация: Тесты № 1-24 Контрольные вопросы № 1-20
		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.	Текущий контроль: Тесты № 25-45 Контрольные вопросы № 21-31 Темы рефератов № 8-11, 20-38
ИД-3 _{опк-3} Применяет знания из области 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.	Промежуточная аттестация: Тесты № 25-45 Контрольные вопросы № 21-31				

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость всего		Трудоемкость по семестрам (ч)	
	в зачетных единицах (ЗЕ)	в академических часах (ч)	семестры	
			I	II
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 НИР	1,0	36	36	-
Промежуточная аттестация:	-	-	-	-
	-	-	-	-
зачёт	-	-	-	-
ИТОГО:	3	108	108	-

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

3.2. Учебно-тематический план дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Всего часов	Виды учебной работы						СРС
				Аудиторные часы						
				Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	КР	
1	Раздел 1. Общие принципы структурной организации биологических систем	I	57	14		24				19
1.1	Тема 1. Биология, как комплекс научных дисциплин о жизни.	I	2	2		-				-
1.2	Тема 2. Неклеточные формы жизни.	I	8	2		3				3
1.3	Тема 3. Клеточные формы жизни.	I	7	2		3				2
1.4	Тема 4. Морфология клетки.	I	7	2		3				2
1.5	Тема 5. Химия клетки и транспорт веществ в клетке.	I	8	2		3				3
1.6	Тема 6. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	I	8	2		3				3

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Всего часов	Виды учебной работы						СРС
				Аудиторные часы						
				Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	КР	
1.7	Тема 7. Жизненный цикл клетки.	I	11	2		6				3
1.8	Контрольная работа по разделу «Общие принципы структурной организации биологических систем».	I	6	-		3				3
2	Раздел 2. Эволюционные процессы на популяционно-видовом уровне биологических систем	I	51	10		24				17
2.1	Тема 1. Популяция, как элементарная единица эволюции и структурная единица вида.	I	11	2		6				3
2.2	Тема 2. Естественный отбор и другие факторы эволюции.	I	11	2		6				3
2.3	Тема 3. Адаптация, как результат взаимодействия факторов эволюции.	I	8	2		3				3
2.4	Тема 4. Основные направления эволюционного процесса.	I	7	2		3				2
2.5	Тема 5. Действие эволюционных факторов в популяции людей	I	8	2		3				3
2.6	Итоговый контроль по дисциплине «Общая биология»	I	6	-		3				3
	Зачёт	I	-	-	-	-	-	-	-	-
	ИТОГО:	I	108	24		48				36

3.3. Лекционные (теоретические) занятия

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
1	Раздел 1. Общие принципы структурной организации биологических систем		14	I	ОПК-2	ИД-1 ОПК-2	Тесты № 1-18 Темы рефератов № 1-7, 12-15, 17-19 Контрольные вопросы № 1-10, 13-20
					ОПК-3	ИД-1 ОПК-3	Темы рефератов № 8-11
1.1	Тема 1. Биология, как комплекс научных дисциплин о жизни	Классические дисциплины и современные направления биологии. Фундаментальные и прикладные дисциплины биологии. Объекты и задачи изучения. Биологические объекты как системы. Фундаментальные свойства живых систем (самообновление, самовоспроизведение, саморегуляция). Свойства живого: обмен веществ и энергии, раздражимость, гомеостаз, размножение, наследственность и изменчивость.	2	I	ОПК-2	ИД-1 ОПК-2	Темы рефератов № 1-3 Контрольные вопросы № 1-3
1.2	Тема 2. Неклеточные формы жизни	Современная система мира живых существ. Формы и свойства жизни. Понятие о уровнях организации живого. Неклеточные формы жизни. Вирусы – инфекционные агенты.	2	I	ОПК-2	ИД-1 ОПК-2	Тесты № 1-3 Темы рефератов № 4-7 Контрольные вопросы № 4
1.3	Тема 3. Клеточные формы жизни	Клетка – элементарная единица живого. Типы клеточной организации. Клеточные формы жизни. Эукариотическая клетка. Многоклеточность. Межклеточные контакты.	2	I	ОПК-2	ИД-1 ОПК-2	Тесты № 4-6 Темы рефератов № 12-13 Контрольные вопросы № 5-8
					ОПК-3	ИД-1 ОПК-3	Темы рефератов № 8-11

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
1.4	Тема 4. Морфология клетки	Основные принципы структурной организации клетки. Структурные компоненты клетки. Мембранные и немембранные структуры клетки. Клетка как целостная структура.	2	I	ОПК-2	ИД-1 ОПК-2	Тесты № 7-9 Контрольные вопросы № 9-10
1.5	Тема 5. Транспорт веществ в клетке	Цитоплазматический путь транспорта веществ в клетке. Секреторный путь. Эндоцитоз. Экзоцитоз.	2	I	ОПК-2	ИД-1 ОПК-2	Тесты № 10-12 Темы рефератов № 14 Контрольные вопросы № 13
1.6	Тема 6. Превращение энергии в клетке	Внутриклеточный поток энергии и веществ. Дыхательный обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. Обеспечение клеток энергией при окислении органических веществ.	2	I	ОПК-2	ИД-1 ОПК-2	Тесты № 13-15 Контрольные вопросы № 14 Темы рефератов № 15
1.7	Тема 7. Жизненный цикл клетки и контроль количества клеток в многоклеточном организме	Воспроизведение биологических систем. Развитие многоклеточных организмов связано с размножением клеток. Жизненный митотический цикл клетки многоклеточного организма. Митоз, мейоз, амитоз. Контроль количества клеток в многоклеточном организме.	2	I	ОПК-2	ИД-1 ОПК-2	Тесты № 16-18 Контрольные вопросы № 15-20 Темы рефератов № 17-19
2	Раздел 2. Эволюционные процессы на популяционно-видовом уровне биологических систем		10	I	ОПК-3	ИД-1 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3	Тесты № 25-27, 34-45 Контрольные вопросы № 21, 24-31 Темы рефератов № 22-38
2.1	Тема 1. Популяция, как элементарная единица эволюции	Биологический вид, подвиды и популяции. Понятие о популяции. Экологические и генетические характеристики популяции. Генофонд. Частоты генов и генотипов. Возрастной и половой состав популяции. Принцип	2	I	ОПК-3	ИД-1 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3	Тесты № 25-27 Контрольные вопросы № 21 Темы рефератов № 22

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		популяционного равновесия. Закон Харди-Вайнберга.					
2.2	Тема 2. Естественный отбор, как направляющий фактор эволюции	Общая характеристика естественного отбора. Необходимая предпосылка естественного отбора – борьба за существование: конкуренция за пищу, жизненное пространство, партнёра. Формы естественного отбора: стабилизирующая, движущая, дизруптивная. Результат естественного отбора.	2	I	ОПК-3	ИД-1 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3	Тесты № 34-36 Контрольные вопросы № 24-25 Темы рефератов № 23-24, 26-27
2.3	Тема 3. Адаптация, как результат взаимодействия факторов эволюции	Адаптации организмов к среде обитания: маскировка, покровительственная и предупреждающая окраска, мимикрия.	2	I	ОПК-3	ИД-1 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3	Тесты № 37-39 Контрольные вопросы № 26-27 Темы рефератов № 25
2.4	Тема 4. Основные направления эволюционного процесса	Уровни эволюции: микро- и макроэволюция. Основные направления эволюции: биологический прогресс, биологический регресс. Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация.	2	I	ОПК-3	ИД-1 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3	Тесты № 40-42 Контрольные вопросы № 28-29, 31 Темы рефератов № 32-38
2.5	Тема 5. Действие эволюционных факторов в популяции людей	Популяции людей: дем, изолят. Демографические показатели популяции людей: размер, уровень рождаемости и смертности, возрастной состав, экономическое состояние, уклад жизни. Влияние элементарных эволюционных факторов на генофонды человеческих популяций: мутационный процесс,	2	I	ОПК-3	ИД-1 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3	Тесты № 43-45 Контрольные вопросы № 30 Темы рефератов № 28-31

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		популяционные волны, миграции, изоляция, дрейф генов, естественный отбор.					
	ВСЕГО ЧАСОВ:		24	I			

3.4. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
1	Раздел 1. Общие принципы структурной организации биологических систем		24	I	ОПК-2	ИД-1 ОПК-2	Тесты № 1-24 Темы рефератов № 4-7, 12-19 Контрольные вопросы № 4-20
					ОПК-3	ИД-1 ОПК-3	Темы рефератов № 8-11
1.2	Тема 1. Неклеточные формы жизни. Вирусы.	Формы и свойства жизни. Понятие о уровнях организации живого. Неклеточные формы жизни. Вирусы. Общая характеристика вирусов. Классификация. Взаимодействие вирусов с клетками. Биологическое значение вирусов.	3	I	ОПК-2	ИД-1 ОПК-2	Тесты № 1-3 Темы рефератов № 4-7 Контрольные вопросы № 4
1.3	Тема 2. Клеточные формы жизни	Основоположники клеточной теории жизни. Клетка – элементарная единица структурной организации живой материи. Прокариоты (доядерные). Морфофункциональная характеристика прокариот. Биологическое значение прокариот.	3	I	ОПК-2	ИД-1 ОПК-2	Тесты № 4-6 Темы рефератов № 12-13 Контрольные вопросы № 5-8

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		Основные отличия прокариотического и эукариотического типов клеточной организации.			ОПК-3	ИД-1 ОПК-3	Темы рефератов № 8-11
1.4	Тема 3. Морфология клетки	Структурно-функциональная внутриклеточная компартментация. Особенности строения и функций структурных элементов эукариотической клетки. Мембранные и немембранные структуры клетки. Клеточная оболочка. Клеточное ядро: ядерная оболочка, ядерный матрикс, ядрышко, хроматин, хромосомы. Цитоплазма клетки.	3	I	ОПК-2	ИД-1 ОПК-2	Тесты № 7-9 Контрольные вопросы № 9-10
1.5	Тема 4. Химия клетки	Химический состав клетки. Вода. Минеральные компоненты. Содержание веществ в клетке. Биомолекулы, их строение, функции и биологическая роль. Углеводы. Липиды. Нуклеиновые кислоты. Белки непосредственные продукты и реализаторы генетической информации. Пигменты.	3	I	ОПК-2	ИД-1 ОПК-2	Тесты № 19-21 Темы рефератов № 16 Контрольные вопросы № 11-12
1.6	Тема 5. Обмен веществ и превращение энергии	Поглощение, накопление и выделение веществ клеткой. Энергетический обмен и обмен веществ. Ассимиляция. Диссимиляция. Фотосинтез. Хемосинтез. Дыхание. Транспорт веществ в клетке.	3	I	ОПК-2	ИД-1 ОПК-2	Тесты № 10-15 Темы рефератов № 14-15 Контрольные вопросы № 13-14

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
1.7	Тема 6. Жизненный цикл клетки	Физиология клетки. Общие проявления жизнедеятельности клетки. Деление клеток. Процессы, протекающие в фазах митотического цикла. Рост клеток. Клеточная дифференцировка.	3	I	ОПК-2	ИД-1 ОПК-2	Тесты № 16-18 Контрольные вопросы № 15-18 Темы рефератов № 17
1.7	Тема 7. Контроль количества клеток в многоклеточном организме	Апоптоз, значение для организма. Клеточный некроз. Сравнительная характеристика процессов. Повреждение клеток.	3	I	ОПК-2	ИД-1 ОПК-2	Тесты № 22-24 Темы рефератов № 18-19 Контрольные вопросы № 19-20
1.8	Контрольная работа по разделу « <i>Общие принципы структурной организации биологических систем</i> »	Устный и письменный ответ обучающихся по билетам. Выполнение тестовых заданий.	3	I	ОПК-2	ИД-1 ОПК-2	Тесты № 1-24 Контрольные вопросы № 4-20
2	Раздел 2. Эволюционные процессы на популяционно-видовом уровне биологических систем		24	I	ОПК-3	ИД-1 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3	Тесты № 25-45 Контрольные вопросы № 21-31 Темы рефератов № 20-38
2.1	Тема 1. Популяция, как элементарная единица эволюции	Экологические характеристики популяции: размеры ареала, численность особей, возрастная структура, половой состав. Генетические характеристики популяции: частоты аллелей, частота встречаемости фенотипа, резерв наследственной изменчивости. Закон Харди-Вайнберга.	3	I	ОПК-3	ИД-1 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3	Тесты № 25-27 Контрольные вопросы № 21 Темы рефератов № 22
2.1	Тема 2. Видообразование	Понятие о виде. Критерии вида: генетический, экологический, морфологический, физиологический. Популяционная	3	I	ОПК-3	ИД-1 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3	Тесты № 28-30 Контрольные вопросы № 29

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		структура вида. Видообразование в природе. Пути и способы видообразования: филетическое, дивергентное, симпатрическое.					Темы рефератов № 20-21, 33
2.2	Тема 3. Факторы эволюционного процесса	Элементарные эволюционные факторы: мутационный процесс, популяционные волны, миграции, изоляция, дрейф генов.	3	I	ОПК-3	ИД-1 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3	Тесты № 31-33 Контрольные вопросы № 22-23 Темы рефератов № 22
2.2	Тема 4. Естественный отбор, как направляющий фактор эволюции	Общая характеристика естественного отбора. Необходимая предпосылка естественного отбора – борьба за существование: конкуренция за пищу, жизненное пространство, партнёра. Формы естественного отбора: стабилизирующая, движущая, дизруптивная. Результат естественного отбора.	3	I	ОПК-3	ИД-1 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3	Тесты № 34-36 Контрольные вопросы № 24-25 Темы рефератов № 23-24, 26-27
2.3	Тема 5. Адаптация, как результат взаимодействия факторов эволюции	Адаптации организмов к среде обитания: маскировка, покровительственная и предупреждающая окраска, мимикрия. Относительный характер адаптаций.	3		ОПК-3	ИД-1 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3	Тесты № 37-39 Контрольные вопросы № 26-27 Темы рефератов № 25
2.4	Тема 6. Основные направления эволюционного процесса	Уровни эволюции: микро- и макроэволюция. Основные направления эволюции: биологический прогресс, биологический регресс. Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация.	3		ОПК-3	ИД-1 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3	Тесты № 40-42 Контрольные вопросы № 28-29, 31 Темы рефератов № 32-38

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		Основные направления эволюционного процесса – онтогенез и филогенез.					
2.5	Тема 7. Действие эволюционных факторов в популяциях людей	Популяции людей: дем, изолят. Демографические показатели популяции людей: размер, уровень рождаемости и смертности, возрастной состав, экономическое состояние, уклад жизни. Влияние элементарных эволюционных факторов на генофонды человеческих популяций: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, дрейф генов, естественный отбор.	3		ОПК-3	ИД-1 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3	Тесты № 43-45 Контрольные вопросы № 30 Темы рефератов № 28-31
2.6	Итоговый контроль по дисциплине «Общая биология»: Устный и письменный ответ обучающихся по билетам. Выполнение тестовых заданий.		3	I	ОПК-2	ИД-1 ОПК-2	Тесты № 1-24 Контрольные вопросы № 1-20
					ОПК-3	ИД-1 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3	Тесты № 25-45 Контрольные вопросы № 21-31
	ВСЕГО ЧАСОВ:		48	I			

3.5. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид самостоятельной работы студента	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
1	Раздел 1. Общие принципы структурной организации биологических систем		19	I	ОПК-2	ИД-1 ОПК-2	Тесты № 1-24 Темы рефератов № 4-7, 12-19 Контрольные вопросы № 4-20
					ОПК-3	ИД-1 ОПК-3	Темы рефератов № 8-11
1.2	Тема 1. Неклеточные формы жизни.	Работа с литературными и интерактивными источниками информации - Подготовка сообщений - Проработка лекционного материала - Подготовка к тестированию - Подготовка к контрольной работе	3	I	ОПК-2	ИД-1 ОПК-2	Тесты № 1-3 Темы рефератов № 4-7 Контрольные вопросы № 4
1.3	Тема 2. Клеточные формы жизни.	Работа с литературными и интерактивными источниками информации - Подготовка сообщений - Проработка лекционного материала - Подготовка к тестированию - Подготовка к контрольной работе	2	I	ОПК-2	ИД-1 ОПК-2	Тесты № 4-6 Темы рефератов № 12-13 Контрольные вопросы № 5-8
					ОПК-3	ИД-1 ОПК-3	Темы рефератов № 8-11
1.4	Тема 3. Морфология клетки.	Работа с литературными и интерактивными источниками информации - Проработка лекционного материала - Подготовка к тестированию	2	I	ОПК-2	ИД-1 ОПК-2	Тесты № 7-9 Контрольные вопросы № 9-10

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид самостоятельной работы студента	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		Подготовка к контрольной работе					
1.5	Тема 4. Химия клетки и транспорт веществ в клетке.	Работа с литературными и интерактивными источниками информации Подготовка сообщений Проработка лекционного материала Подготовка к тестированию Подготовка к контрольной работе	3	I	ОПК-2	ИД-1 ОПК-2	Тесты № 19-21 Темы рефератов № 14, 16 Контрольные вопросы № 11-13
1.6	Тема 5. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	Работа с литературными и интерактивными источниками информации Подготовка сообщений Проработка лекционного материала Подготовка к тестированию Подготовка к контрольной работе	3	I	ОПК-2	ИД-1 ОПК-2	Тесты № 10-15 Темы рефератов № 15 Контрольные вопросы № 14
1.7	Тема 6. Жизненный цикл клетки.	Работа с литературными и интерактивными источниками информации Подготовка сообщений Проработка лекционного материала Подготовка к тестированию Подготовка к контрольной работе	3	I	ОПК-2	ИД-1 ОПК-2	Тесты № 16-18, 22-24 Контрольные вопросы № 15-20 Темы рефератов № 17-19

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид самостоятельной работы студента	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
1.8	Контрольная работа по разделу «Общие принципы структурной организации биологических систем».	Работа с литературными и интерактивными источниками информации Проработка лекционного материала Подготовка к тестированию	3		ОПК-2	ИД-1 ОПК-2	Тесты № 1-24 Контрольные вопросы № 4-20
2	Раздел 2. Эволюционные процессы на популяционно-видовом уровне биологических систем		17	I	ОПК-3	ИД-1 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3	Тесты № 25-45 Контрольные вопросы № 21-31 Темы рефератов № 20-38
2.1	Тема 1. Популяция, как элементарная единица эволюции.	Работа с литературными и интерактивными источниками информации Подготовка сообщений Проработка лекционного материала Подготовка к тестированию Подготовка к контрольной работе	3	I	ОПК-3	ИД-1 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3	Тесты № 25-30 Контрольные вопросы № 21, 29 Темы рефератов № 20-22, 33
2.2	Тема 2. Естественный отбор, как направляющий фактор эволюции.	Работа с литературными и интерактивными источниками информации Подготовка сообщений Проработка лекционного материала Подготовка к тестированию	3	I	ОПК-3	ИД-1 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3	Тесты № 31-36 Контрольные вопросы № 22-25 Темы рефератов № 22-24, 26-27

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид самостоятельной работы студента	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		Подготовка к контрольной работе					
2.3	Тема 3. Адаптация, как результат взаимодействия факторов эволюции.	<ul style="list-style-type: none"> - Работа с литературными и интерактивными источниками информации - Подготовка сообщений - Проработка лекционного материала - Подготовка к тестированию - Подготовка к контрольной работе 	3		ОПК-3	ИД-1 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3	<p>Тесты № 37-39</p> <p>Контрольные вопросы № 26-27</p> <p>Темы рефератов № 25</p>
2.4	Тема 4. Основные направления эволюционного процесса.	<ul style="list-style-type: none"> - Работа с литературными и интерактивными источниками информации - Подготовка сообщений - Проработка лекционного материала - Подготовка к тестированию - Подготовка к контрольной работе 	2		ОПК-3	ИД-1 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3	<p>Тесты № 40-42</p> <p>Контрольные вопросы № 28-29, 31</p> <p>Темы рефератов № 32-38</p>
2.5	Тема 5. Действие эволюционных факторов в популяции людей	<ul style="list-style-type: none"> - Работа с литературными и интерактивными источниками информации - Подготовка сообщений - Проработка лекционного материала - Подготовка к тестированию - Подготовка к контрольной работе 	3		ОПК-3	ИД-1 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3	<p>Тесты № 43-45</p> <p>Контрольные вопросы № 30</p> <p>Темы рефератов № 28-31</p>

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид самостоятельной работы студента	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
2.6	Итоговый контроль по дисциплине «Общая биология»	Работа с литературными и интерактивными источниками информации - Проработка лекционного материала - Подготовка к тестированию	3	I	ОПК-2	ИД-1 ОПК-2	Тесты № 1-24 Контрольные вопросы № 1-20
					ОПК-3	ИД-1 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3	Тесты № 25-45 Контрольные вопросы № 21-31
	ВСЕГО ЧАСОВ:		36	I			

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

4.1. Виды образовательных технологий

Изучение дисциплины «Общая биология» проводится в виде аудиторных занятий (лекций, практических занятий) и самостоятельной работы студентов. Основное учебное время выделяется на практические занятия (44,44%). Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение. Каждый обучающийся обеспечивается доступом к библиотечным фондам ВУЗа и доступом к сети Интернет (через библиотеку).

Лекционные занятия проводятся в специально выделенных для этого помещениях – лекционном зале. Часть лекций читаются с использованием мультимедийного сопровождения и подготовлены с использованием программы Microsoft PowerPoint. Каждая тема лекции утверждается на совещании кафедры. Каждая лекция может быть дополнена и обновлена. Лекции хранятся на электронных носителях и могут быть дополнены и обновлены.

Практические занятия проводятся на кафедре в учебных комнатах с использованием наглядных пособий элементов визуализации, используя мультимедийное оборудование.

В образовательном процессе на кафедре используются:

1. **Информационные технологии** – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам, объективного контроля и мониторинга знаний студентов: обучающие компьютерные программы, тестирование.
2. **Опережающая самостоятельная работа** – изучение студентами нового материала до его изучения в ходе аудиторных занятий.
3. **Работа в команде** – совместная деятельность студентов в группе, направленная на решение общей задачи.
4. **Проблемное обучение** – стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.
5. **Дискуссия** (от лат. discussio — рассмотрение, исследование) — обсуждение какого-либо вопроса, проблемы. Важной характеристикой дискуссии является аргументированность.
6. **Междисциплинарное обучение** – использование знаний из других фундаментальных дисциплин (химии).

4.2. Занятия, проводимые в интерактивной форме

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, фактически составляет 33 % от аудиторных занятий, т.е. 16 часов.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид учебных занятий	Кол-во час	Методы интерактивного обучения	Кол-во час
1	Раздел 1. Общие принципы структурной организации биологических систем	ПЗ	24	Тестирование Реферативные сообщения	8
	Тема 1. Неклеточные формы жизни. Вирусы.	ПЗ	3	Тестирование Реферативные сообщения	1
	Тема 2. Клеточные формы жизни	ПЗ	3	Тестирование Реферативные сообщения	1
	Тема 3. Морфология клетки	ПЗ	3	Тестирование	1
	Тема 4. Химия клетки	ПЗ	3	Тестирование	1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид учебных занятий	Кол-во час	Методы интерактивного обучения	Кол-во час
				Реферативные сообщения	
	Тема 5. Обмен веществ и превращение энергии	ПЗ	3	Тестирование Реферативные сообщения	1
	Тема 6. Жизненный цикл клетки	ПЗ	3	Тестирование Реферативные сообщения	1
	Тема 7. Контроль количества клеток в многоклеточном организме	ПЗ	3	Тестирование Реферативные сообщения	1
	Контрольная работа по разделу «Общие принципы структурной организации биологических систем»	ПЗ	3	Тестирование	1
2	Раздел 2. Эволюционные процессы на популяционно-видовом уровне биологических систем	ПЗ	24	Тестирование Реферативные сообщения Дискуссия	8
	Тема 1. Популяция, как элементарная единица эволюции	ПЗ	3	Тестирование Реферативные сообщения	1
	Тема 2. Видообразование	ПЗ	3	Тестирование Реферативные сообщения	1
	Тема 3. Факторы эволюционного процесса	ПЗ	3	Тестирование Реферативные сообщения	1
	Тема 4. Естественный отбор, как направляющий фактор эволюции	ПЗ	3	Тестирование Реферативные сообщения	1
	Тема 5. Адаптация, как результат взаимодействия факторов эволюции	ПЗ	3	Тестирование Реферативные сообщения	1
	Тема 6. Основные направления эволюционного процесса	ПЗ	3	Тестирование Реферативные сообщения	1
	Тема 7. Действие эволюционных факторов в популяциях людей	ПЗ	3	Тестирование Реферативные сообщения	1
	Итоговый контроль по дисциплине «Общая биология»	ПЗ	3	Тестирование Дискуссия	1
	ВСЕГО ЧАСОВ:		48		16

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Контрольно-диагностические материалы

Пояснительная записка по процедуре проведения итоговой формы контроля, отражающая все требования, предъявляемые к студенту.

Дисциплина «Общая биология» преподается в течение одного семестра, по окончании которого обучающийся, сдав итоговую контрольную работу, получает «зачёт».

Текущий контроль осуществляется в ходе практических занятий и включает контроль знаний, умений и навыков.

Контроль знаний проводится путём:

- а) устного опроса по принципу «вопрос-ответ» (собеседование);
- б) письменного опроса по принципу «вопрос-ответ» (письменный опрос).

Контроль умений и навыков осуществляется путём:

- а) выполнение тестовых заданий (тесты на бумажных и электронных носителях);
- б) разработке и написания рефератов, оформления презентационных работ.

Промежуточный (итоговый) контроль (зачёт) по дисциплине «Общая биология» проводится в первом семестре и осуществляется по форме собеседования с учетом письменного ответа и выполнения тестовых заданий в соответствии с примерным перечнем зачётных вопросов. Контроль включает проверку освоения теоретического материала и оценку освоения практических навыков.

Зачётные задания утверждаются на кафедральном совещании и подписываются заведующим кафедрой.

5.1.1. 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.

5.1.2. Тестовые задания предварительного контроля (2-3 примера):

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;Эталон ответа: в
2. *Строение и функции внутриклеточных структур изучает наука:*
 - а) экология
 - б) цитология
 - в) физиология
 - г) эмбриологияЭталон ответа: б

5.1.3. Тестовые задания текущего контроля (2-3 примера):

1. *Азот содержат соединения, входящие в состав клеток:*
 - а) жиры и масла
 - б) крахмал и целлюлоза
 - в) фосфолипиды
 - г) белки и АТФЭталон ответа: г
2. *Частные морфологические изменения, обеспечивающие приспособленность организмов к определённым условиям среды - это:*
 - а) ароморфоз
 - б) конвергенция
 - в) дегенерация
 - г) идиоадаптацияЭталон ответа: г

5.1.4. Тестовые задания промежуточного контроля (2-3 примера):

1. *Кислород при фотосинтезе образуется:*
 - а) при расщеплении воды
 - б) из углекислого газа
 - в) при окислении глюкозы
 - г) в процессе матричного синтезаЭталон ответа: а
2. *Разделение популяций одного вида по срокам размножения может привести к:*
 - а) популяционным волнам
 - б) конвергенции признаков
 - в) усилению межвидовой борьбы
 - г) экологическому видообразованиюЭталон ответа: г

5.1.5. Ситуационные клинические задачи (2-3 примера) не предусмотрены.

5.1.6. Список тем рефератов (в полном объеме):

1. Классические дисциплины и современные направления биологии.

2. Фундаментальные и прикладные дисциплины биологии. Объекты и задачи изучения.
3. Методы изучения клетки.
4. Современная система мира живых существ.
5. Иерархическая система жизни.
6. Клеточные и неклеточные формы жизни.
7. Общая характеристика и биологическое значение вирусов.
8. Развитие представлений о строении клетки. Основоположники клеточной теории жизни.
9. Эволюция клетки (симбиотическая, инвагинационная).
10. Происхождение многоклеточных (гипотезы Э. Геккеля и И. Мечникова).
11. Возникновение и развитие жизни на Земле.
12. Элементарные единицы и явления на каждом уровне организации жизни.
13. Прогрессивные возможности существования многоклеточных организмов.
14. Основные пути транспорта веществ в клетке.
15. Внутриклеточный поток энергии и веществ.
16. Белки непосредственные продукты и реализаторы генетической информации в клетке.
17. Рост, биологическое значение. Виды роста: пролиферативный (мультипликативный, аккреционный), изометрический, аллометрический.
18. Контроль количества клеток в многоклеточном организме.
19. Роль протеолитических ферментов в апоптозе.
20. Основные этапы эволюции органического мира.
21. Эволюционные представления в биологии (Ж. Ламарк, Ч. Дарвин).
22. Элементарные эволюционные факторы: популяционные волны, изоляция, мутационный процесс, дрейф генов).
23. Современные представления о естественном отборе, его виды.
24. Необходимые предпосылки для естественного отбора.
25. Адаптация человека к среде обитания и ее значение для медицины.
26. Экспериментальные доказательства естественного отбора.
27. Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора.
28. Понятие о популяции людей (демы, изоляты, применение закона Харди-Вайнберга).
29. Популяционные волны, изоляция в популяциях людей.
30. Генетико-автоматические процессы (дрейф генов) в популяциях человека, их значение в медицине.
31. Генетическое разнообразие и генетический груз в популяциях людей.
32. Биологический и морфофизиологический прогрессы и регрессы.
33. Основные направления микро- и макроэволюции.
34. Закон зародышевого сходства К. Бэра и биогенетический закон Э. Геккеля и Ф. Мюллера.
35. Филэмбриогенезы как проявление морфогенетических механизмов реализации развития.
36. Закон Рулье-Сеченова «Единство организма и среды жизни».
37. Доказательства эволюции.
38. Синтетическая теория эволюции.

5.2. Критерии оценок по дисциплине

Характеристика ответа	Оценка ECTS	Баллы в РС	Оценка итоговая
<p>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..</p>	А -В	100-91	5
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.</p>	С-D	90-81	4
<p>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.</p>	Е	80-71	3
<p>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.</p>	Fх- F	<70	2 Требуется передача/ повторное изучение материала

5.3. Оценочные средства, рекомендуемые для включения в фонд оценочных средств итоговой государственной аттестации (ГИА)

Осваиваемые компетенции (индекс компетенции)	Тестовое задание	Ответ на тестовое задание
ОПК-2	СОГЛАСНО КЛЕТОЧНОЙ ТЕОРИИ КЛЕТКА – ЭТО ЕДИНИЦА а) изменчивости б) наследственности в) эволюции органического мира г) роста и развития организмов	г)
ОПК-2	ВИРУСЫ, В ОТЛИЧИЕ ОТ БАКТЕРИЙ а) имеют клеточную стенку б) адаптируются к среде в) состоят только из нуклеиновой кислоты и белка г) размножаются вегетативно	в)
ОПК-3	ВНУТРИВИДОВАЯ БОРЬБА КАК ДВИЖУЩАЯ СИЛА ЭВОЛЮЦИИ ВЕДЁТ К а) ослаблению конкуренции между видами б) появлению у особей мутаций в) естественному отбору г) изоляции популяций	в)

6. ИНФОРМАЦИОННОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Информационное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование и краткая характеристика библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса, в том числе электронно-библиотечных систем (ЭБС) и электронных образовательных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных)	Количество экземпляров, точек доступа
	ЭБС:	
1.	Образовательный ресурс «Консультант студента» (ЭБС) : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, 2013 - . - URL: http://www.studentlibrary.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.- Текст : электронный.	по контракту № 38ЭА21Б, срок оказания услуг 01.01.2022 - 31.12.2022
2.	ЭБС «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека» : сайт / ООО «ВШОУЗ-КМК». - Москва, 2004 - . - URL: http://www.rosmedlib.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту № 39ЭА21Б срок оказания услуги 01.01.2022 - 31.12.2022
3.	База данных «Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» (ЭБС «MEDLIB.RU») : сайт / ООО «Медицинское информационное	по контракту № 1212Б21, срок оказания услуги

	агентство». - Москва, 2016 - 2031. - URL: https://www.medlib.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	01.01.2022– 31.12.2022
4.	Коллекция электронных книг «Электронно-библиотечная система» «СпецЛит» для вузов. - СПб., 2017 - . - URL: https://speclit.profy-lib.ru . - Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст : электронный.	по контракту № 1611Б21, срок оказания услуги 01.01.2022 - 31.12.2022
5.	База данных «Электронная библиотечная система «Букап» : сайт / ООО «Букап». - Томск, 2012 - . - URL: http://www.books-up.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по лицензионному контракту № 1212Б21, срок оказания услуги 01.01.2022 - 31.12.2022
6.	«Электронные издания» - Электронные версии печатных изданий / ООО «Лаборатория знаний». – Москва, 2015 - . - URL: https://moodle.kemsma.ru/ . – Режим доступа: по логину и паролю. - Текст : электронный.	по лицензионному контракту №1112Б21 01.01.2022 - 31.12.2022
7.	База данных «Электронно-библиотечная система ЛАНЬ» : сайт / ООО «Издательство ЛАНЬ». - СПб., 2017 - . - URL: http://www.e.lanbook.com .- Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по лицензионному контракту № 2912Б21, срок оказания услуги 31.12.2021– 30.12.2022
8.	«Образовательная платформа ЮРАЙТ» : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» . - Москва, 2013 - . - URL: http://www.biblio-online.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. – Текст : электронный.	по лицензионному контракту № 1411Б21, срок оказания услуги 25.11.2021 – 31.12.2022
9.	Информационно-справочная система «КОДЕКС» с базой данных № 89781 «Медицина и здравоохранение» : сайт / ООО «ГК «Кодекс». - СПб., 2016 - . - URL: http://kod.kodeks.ru/docs/ . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину УСВСС01 и паролю р32696 . - Текст : электронный.	по контракту № 0512Б21, срок оказания услуги 01.01.2022 – 31.12.2022
10.	Справочная Правовая Система КонсультантПлюс : сайт / ООО «Компания ЛАД-ДВА». - Москва, 1991 - . - URL: http://www.consultant.ru . - Режим доступа: лицензионный доступ по локальной сети университета. - Текст : электронный.	по контракту № 3112Б21, срок оказания услуги 01.01.22 – 31.12.22
11.	Электронная библиотека КемГМУ (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 от 06.09. 2017 г.). - Кемерово, 2017. -. - URL: http://www.moodle.kemsma.ru . – Режим доступа: по логину и паролю. - Текст : электронный.	Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006, срок оказания услуги неограниченный

6.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы	Шифр научной библиотек и КемГМУ	Число экз. в научной библиотеке, выделяемое на данный поток обучающихся	Число обучающихся на данном потоке
	Основная литература:			
1	Биология: учебник для студентов вузов по дисциплине "Биология": в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - ISBN 978-5-9704-6432-8. - Текст: непосредственный. Т. 1. – 725 с. Т. 2. - 554 с.	28 Б 634	10	25
2	Биологи: учебник для студентов вузов по дисциплине "Биология": в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - URL: http://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:			
3	Цибулевский, А. Ю. Биология. В 2 т., В 2 ч. : учебник и практикум для вузов / А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022.— (Высшее образование). — // Образовательная платформа Юрайт. - URL: https://urait.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. – Текст : электронный. Т.1. Ч.1.- 297с. Ч.2.- 277с. Т.2. Ч.1.- 362с. Ч.2.- 221с.			

6.3. Методические разработки кафедры

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы	Шифр научной библиотек и КемГМУ	Число экз. в научной библиотеке, выделяемое на данный поток обучающихся	Число обучающихся на данном потоке

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Адрес	Наименование оборудованных учебных кабинетов	Оснащенность оборудованных учебных кабинетов
ФГБОУ ВО КемГМУ ул. Назарова 1, к. 1 (санитарно-гигиенический корпус)	<ul style="list-style-type: none">- Учебные комнаты для <i>практических занятий</i>.- Лекционный зал для <i>лекционных занятий</i>.- Комната для <i>самостоятельной работы</i>.	<p><u>Оборудование:</u> учебные доски, столы, стулья, экран, наборы мультимедийных презентаций, таблицы.</p> <p><u>Средства обучения:</u> Технические средства: компьютер с выходом в Интернет. Оценочные средства на печатной основе: тестовые задания по изучаемым темам и контрольным работам.</p> <p><u>Учебные материалы:</u> учебники, учебно-методические пособия.</p> <p><u>Программное обеспечение:</u> Microsoft PowerPoint, Microsoft Word.</p>