



Филиал федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования «Астраханский  
государственный технический университет» в Ташкентской  
области Республики Узбекистан

**ФАКУЛЬТЕТ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель исполнительного директора  
\_\_\_\_\_ Д.С. Джумонов

**Рабочая программа дисциплины**  
**МОДУЛЬ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН**  
**Общая биология**

Направление

**05.03.06 Экология и природопользование**  
**Профиль Экология**

Квалификация (степень)

**Бакалавр**

Форма обучения

**заочная**

Автор:

К.б.н., доцент Ачилов Г.Б.

**Распределение часов дисциплины**

Курс	2		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	10	10	10	10
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	121	121	121	121
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):  
К.б.н., доцент *Ачилов Г.Б.* \_\_\_\_\_

Рецензент(ы):  
*Профессор Грушко М.П.* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины  
**Общая биология**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:  
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 894)

составлена на основании учебного плана:  
05.03.06 Экология и природопользование  
Профиль Экология  
утвержденного учёным советом вуза от 21.01.2021 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
Экология и природопользование

Протокол от 26.08. 2021 г. № 1  
Зав. кафедрой Ачилов Г.Б.

Председатель УМС Джумонов Д.С.  
Протокол №1 от 27.08.2021 г.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС \_\_\_\_\_ Джумонов Д.С.  
27.08.2022 г. протокол №1

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры  
**Общая экология и экономика**

Протокол от 26.08.2022 г. № 1  
Зав. кафедрой Турсинбаева Г.С.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС \_\_\_\_\_ Джумонов Д.С.  
26.08.2023 г. протокол №4

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Общая экология и экономика**

Протокол от 25.08.2023 г. № 1  
Зав. кафедрой Турсинбаева Г.С.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС  
\_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Общая экология и экономика**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. Кафедрой

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС  
\_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Общая экология и экономика**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. Кафедрой

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1	Формирование систематизированных знаний в области биологии, ведущих к пониманию сущности жизни, эволюции, единства и многообразия живого на Земле. Научить студентов грамотному восприятию практических проблем, связанных с биологией.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Биоразнообразиие
2.1.2	Экология водных организмов
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Экология водных организмов
2.2.2	Основы природопользования
2.2.3	Ознакомительная практика

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-1: Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Усвоено основное содержание, фундаментальные разделы биологических наук о Земле и перспективы междисциплинарных исследований, но материал излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в профессиональной терминологии.
Уровень 2	Определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов.
Уровень 3	Четко и правильно дает определения разделов биологических наук, наук о Земле и перспективы междисциплинарных исследований, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	Выполняет не все операции и действия, допускает ошибки в последовательности выполнения лабораторных работ и в применении методов биологии и их выполнении, действие выполняется недостаточно осознанно.
Уровень 2	Выполняет все операции последовательно, их выполнение соответствует требованиям к решению задач в области биологии и природопользования, но действие выполняется недостаточно осознанно.
Уровень 3	Выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознанно
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Владеет не всеми необходимыми базовыми знаниями при решении задач в области биологии и природопользования, имеющийся опыт фрагментарен.
Уровень 2	В целом владеет необходимыми навыками или имеет опыт решения задач в области биологии и природопользования при проведении исследований.
Уровень 3	Владеет всеми необходимыми практическими навыками для решения задач в области биологии и природопользования при проведении исследований и разработке новых технологий и/или имеет опыт.

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Основные характеристики жизни как феномена, присущего планете Земля, важнейшие биологические процессы, происходящие на микромолекулярном, клеточном, тканевом, организменном, популяционном, экосистемном и биосферном уровнях организации живой материи; иметь представление о структуре биоразнообразия, положения современной теории эволюции в качестве методологической базы естественнонаучного мышления
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Использовать знания о биологических группах организмов, закономерностях их наследственности и изменчивости, их структуре и функционировании, положения современной теории эволюции для решения естественнонаучных задач, мониторинга окружающей среды

<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	Навыками применять знания по биологии в научной деятельности и образовательном процессе, при решении практических задач в сфере природопользования и охраны природы, планирования и реализации программ устойчивого развития природных и социально-экономических систем

<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>						
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Примечание</b>
<b>Раздел 1.</b>						
1.1	Предмет и задачи общей биологии. Многообразие живого мира. Уровни организации живой материи. Основные свойства живого. /Лек/	2	1	ОПК-1	п. 6	
1.2	Клеточная теория. Органические вещества. Белки. Ферменты. /Лек/	2	1	ОПК-1	п. 6	
1.3	Углеводы и жиры. Нуклеиновые кислоты. АТФ. /Лек/	2	1	ОПК-1	п. 6	
1.4	Автотрофные и гетеротрофные организмы .Фотосинтез. Хемосинтез. Биосинтез белка. /Лек/	2	1	ОПК-1	п. 6	
1.5	Размножения организмов. Бесполого и полового размножения. Деление клетки. Митоз. Мейоз. Кроссинговер. Образование половых клеток. Оплодотворение. Двойное оплодотворение у растений. /Ср/	2	6	ОПК-1	п. 6	
1.6	Основные понятия генетики. Гибридологический метод изучения наследственности. /Ср/	2	4	ОПК-1	п. 6	
1.7	Третий закон Менделя - закон независимого комбинирования признаков (дигибридное и полигибридное скрещивание). Закон Т. Моргана. Сцепленное наследование. Наследование признаков, сцепленных с полом. /Ср/	2	4	ОПК-1	п. 6	
1.8	Генотипическая изменчивость - мутационная и комбинативная. Генетика человека. Селекция растений, животных, микроорганизмов /Ср/	2	4	ОПК-1	п. 6	
1.9	Вид и его критерии. Популяция - форма существования вида. Критерии популяции. Главные направления биологической эволюции. Биологический прогресс и регресс. Результат эволюции. /Ср/	2	4	ОПК-1	п. 6	
1.10	Предмет и задачи общей биологии. Многообразие живого мира. Уровни организации живой материи. Основные свойства живого. /Лаб/	2	2	ОПК-1	п. 6	
1.11	Предмет и задачи общей биологии. Многообразие живого мира. Уровни организации живой материи. Основные свойства живого. /Ср/	2	4	ОПК-1	п. 6	
1.12	Клеточная теория. Органические вещества. Белки. Ферменты. /Лаб/	2	2	ОПК-1	п. 6	
1.13	Клеточная теория. Органические вещества. Белки. Ферменты. /Ср/	2	4	ОПК-1	п. 6	
1.14	Углеводы и жиры. Нуклеиновые кислоты. АТФ. /Лаб/	2	2	ОПК-1	п. 6	

1.15	Углеводы и жиры. Нуклеиновые кислоты. АТФ. /Ср/	2	4	ОПК-1	п. 6	
1.16	Прокариотическая клетка. Эукариотическая клетка. Органоиды клетки. /Лаб/	2	2	ОПК-1	п. 6	
1.17	Прокариотическая клетка. Эукариотическая клетка. Органоиды клетки. /Ср/	2	4	ОПК-1	п. 6	
1.18	Автотрофные и гетеротрофные организмы. Фотосинтез. Хемосинтез. Биосинтез белка. /Лаб/	2	2	ОПК-1	п. 6	
1.19	Автотрофные и гетеротрофные организмы. Фотосинтез. Хемосинтез. Биосинтез белка. /Ср/	2	4	ОПК-1	п. 6	
1.20	Формы и способы бесполого и полового размножения. Деление клетки. Митоз. Мейоз. Кроссинговер. /Ср/	2	4	ОПК-1	п. 6	
1.21	Формы и способы бесполого и полового размножения. Деление клетки. Митоз. Мейоз. Кроссинговер. /Ср/	2	4	ОПК-1	п. 6	
1.23	Образование половых клеток. Оплодотворение. Двойное оплодотворение у растений. /Ср/	2	4	ОПК-1	п. 6	
1.25	Эмбриональное развитие животных. Влияние на развитие организма вредных проявлений внешней среды. Прямое и не прямое развитие. /Ср/	2	4	ОПК-1	п. 6	
1.27	Основные понятия генетики. Гибринологический метод изучения наследственности. /Ср/	2	2	ОПК-1	п. 6	
1.29	Взаимодействие аллельных генов: неполное доминирование, сверхдоминирование, кодоминирование. /Ср/	2	4	ОПК-1	п. 6	
1.30	Третий закон Менделя - закон независимого комбинирования признаков (дигибридное и полигибридное скрещивание). /Ср/	2	4	ОПК-1	п. 6	
1.31	Закон Т. Моргана. Сцепленное наследование. Наследование признаков, сцепленных с полом. /Ср/	2	4	ОПК-1	п. 6	
1.32	Генотипическая изменчивость - мутационная и комбинативная. /Ср/	2	4	ОПК-1	п. 6	

1.33	Генетика человека. Селекция растений, животных, микроорганизмов /Ср/	2	2	ОПК-1	п. 6	
1.34	Основные положения теории Ч. Дарвина. Борьба за существование. Естественный отбор. /Ср/	2	2	ОПК-1	п. 6	
1.35	Вид и его критерии. Популяция - форма существования вида. Критерии популяции. /Ср/	2	3	ОПК-1	п. 6	
1.36	Главные направления биологической эволюции. Биологический прогресс и регресс. Результат эволюции. /Ср/	2	3	ОПК-1	п. 6	
1.37	Различные взгляды на происхождение жизни на Земле. Положение человека в системе животного мира. Эволюция человека. /Ср/	2	3	ОПК-1	п. 6	
	<b>Раздел 2.</b>					
2.1	Различные взгляды на происхождение жизни на Земле. Положение человека в системе животного мира. Эволюция человека. /Ср/	2	4	ОПК-1	п. 6	
2.2	Генотипическая изменчивость - мутационная и комбинативная. /Ср/	2	4	ОПК-1	п. 6	
2.3	Закон Т. Моргана. Сцепленное наследование. Наследование признаков, сцепленных с полом. /Ср/	2	4	ОПК-1	п. 6	
2.4	Основные положения теории Ч. Дарвина. Борьба за существование. Естественный отбор. /Ср/	2	4	ОПК-1	п. 6	
2.5	Третий закон Менделя - закон независимого комбинирования признаков (дигибридное и полигибридное скрещивание). /Ср/	2	4	ОПК-1	п. 6	
2.6	Генетика человека. Селекция растений, животных, микроорганизмов /Ср/	2	4	ОПК-1	п. 6	
2.7	Вид и его критерии. Популяция - форма существования вида. Критерии популяции. /Ср/	2	4	ОПК-1	п. 6	
2.8	Главные направления биологической эволюции. Биологический прогресс и регресс. Результат эволюции. /Ср/	2	4	ОПК-1	п. 6	
	Экзамен	2	9	ОПК-1	п. 6	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Основные вопросы, выносимые на выполнение лабораторных работ

1. Биология – наука о жизни на Земле. Объект, предмет и основные задачи биологии. Связи биологии с другими науками. Фундаментальные и прикладные направления современной биологии.
2. Определение жизни. Проблемы познания, сохранения и управления жизнью. Диагностические признаки жизни как феномена. 3. Уровни организации жизни.
4. Биологическая сущность жизни, жизненная тактика (повседневного существования) и жизненная стратегия (генетического бессмертия).
5. Происхождение жизни.
6. Гипотеза земного возникновения жизни Опарина—Холдейна; условия и стартовые этапы образования макромолекул и живых организмов.
7. Где и когда возникли первые неорганические соединения?
8. Какие крупные ароморфозы произошли в архее и протерозое? Какое значение для жизни они имели?
9. Какую роль в эволюции органического мира сыграло появление фотосинтезирующих организмов?
10. В чем состоит своеобразие кембрийской фауны?
11. Каковы основные черты эволюции млекопитающих в третичный период?
12. Как повлиял человек на фауну и ландшафты четвертичного периода?
13. Что такое разрешающая способность микроскопа?



14. От каких частей оптической системы выявление мелких деталей структуры объекта (полезное увеличение)?
15. Каков предел разрешающей способности микроскопа МБР-1?
16. Как правильно смотреть в окуляр?
17. Почему нельзя, глядя в окуляр, вращать винт грубой наводки от себя (опускать объектив)?
18. При каких условиях, для каких целей и как используют микрометрический винт?
19. Когда пользуются винтами передвижения столика?
20. В каком положении следует оставлять микроскоп по окончании работы?
21. Клеточная теория. Уровни организации клетки: прокариотический и эукариотический.
22. Фотосинтез. Стадии фотосинтеза.
23. Белки и их функции. Ферменты.
24. Нуклеиновые кислоты, структура и функции ДНК, РНК.
25. Удвоение ДНК (редупликация).
26. Углеводы: структура и функции.
27. Структурные и запасные липиды.
28. Сравнение строения прокариотической и эукариотической клеток.
29. Строение клетки. Клеточные мембраны, пластиды, митохондрии, рибосомы, ядро.
30. Клеточное ядро. Строение и функции хромосом.
31. Строение типичной растительной клетки.
32. Строение типичной животной клетки.
33. Основные ткани высших растений: меристемы (образовательные), покровные, проводящие, механические, ассимилирующие, запасные, секреторные.
34. Роль тканей в строении вегетативных органов.
35. Способы вегетативного размножения.
36. Онтогенез растений.
37. Особенности соединительной ткани животных.
38. Особенности мышечной ткани животных.
39. Особенности нервной ткани животных.
40. Особенности эпителиальной ткани животных.
41. Системы органов, их функционирование и эволюция: покровы.
42. Вегетативные органы высших растений: побег, лист, корень.
43. Ткани многоклеточных животных и их функции.
44. Системы органов многоклеточных животных.
45. Онтогенез животных.
46. Современная классификация живых организмов.
47. Основные таксономические категории.
48. Вирусы. Болезни, вызываемые вирусами.
49. Прокариоты. Структура, разнообразие, экология, практическое значение.
50. Общая характеристика царства грибов. Экология грибов.
51. Царство зеленые растения: характеристика и система.
52. Диагностические признаки высших растений.
53. Простейшие (одноклеточные) животные: характеристика, экология, значение для человека.
54. Общая характеристика царства животные.
55. Низшие многоклеточные. Кишечнополостные.
56. Билатеральные многоклеточные. Плоские черви, круглые черви.
57. Вторично-полостные животные. Кольчатые черви.
58. Общая характеристика типа хордовые. Ланцетники. Оболочники.
59. Диагностические признаки позвоночных. Бесчелостные.
60. Рыбы. Общая характеристика, систематика, экология, практическое значение.
61. Четвероногие позвоночные. Выход позвоночных на сушу.
62. Класс млекопитающие. Диагностические признаки

#### Типовые тестовые задания Тема 3

Выберите правильный ответ - В каком периоде клеточного цикла хромосомы приобретают удвоенную структуру:

1.G-0

2.G-1

3.S

4.G-2

5.В митозе

- Построение аминокислотной последовательности в полипептидной последовательности называется:

1.Транскрипция 2.Процессинг 3.Полиплоидия 4.Трансляция 5.Репликация

- Хромосомный набор это: 1.Фенотип 2.Генотип 3.Кариотип 4.Рекомбинант

#### Вопросы для промежуточной аттестации по дисциплине (зачет)

1. Биология – наука о жизни. Проблемы познания жизни. Уровни организации жизни.

2. Жизненная тактика и жизненная стратегия. Репродукция живых организмов как форма достижения генетического бессмертия. 3. Гипотеза земного происхождения жизни Опарина – Холдейна.

4. Онтогенез. Начальные этапы индивидуального развития организма животного: зигота, бластула, гастрюла, зародышевые листки.

5. Основные этапы эволюционного развития. Прокариоты и Эукариоты.
6. Концепция биологического вида, критерии вида.
7. Современная система живых организмов. Крупные таксономические подразделения.
8. Строение и значение углеводов, липидов, аминокислот и белков, нуклеиновых кислот в живых организмах.
9. Фотосинтез. Стадии фотосинтеза. Роль фотосинтеза в биосфере.
10. Строение клетки. Клеточные мембраны, пластиды, митохондрии, рибосомы, ядро.
11. Клеточный цикл. Биологическое значение митоза и мейоза.
12. Прокариоты, их основные характеристики, крупные таксоны.
13. Бактерии, их строение и функционирование. Разнообразие бактерий, их природное, медицинское и хозяйственное значение.
14. Вирусы, особенности структуры и внутриклеточного существования. Полезные (бактериофаги) и смертельно опасные вирусы.
15. Вирусы как агенты создания генно-модифицированных организмов.
16. Водоросли и их характеристика. Важнейшие признаки зеленых, бурых и красных водорослей.
17. Царство растений. Важнейшие отличия высших растений. Систематика высших растений.
18. Высшие споровые растения. Мохообразные. Общая характеристика, чередование поколений, распространение.
19. Характеристика высших споровых сосудистых растений (хвощевидные, плауновидные, папоротниковидные), чередование поколений, распространение.
20. Семенные растения. Семя как новый орган размножения. Образование и строение семени.
21. Голосеменные растения, их характеристика, образование семян, роль голосеменных растений в историческом прошлом Земли.
22. Разнообразие, основные представители, характеристика систематических групп, распространение.
23. Покрытосеменные растения. Общая характеристика, цветок, образование и распространение семян и плодов.
24. Разнообразие покрытосеменных растений. Однодольные и двудольные, характеристика, разнообразие, распространение.
25. Характерные признаки животных, основные отличия от растений.
26. Систематика животных, основные типы. Тип Простейшие – строение, представители, природное, медицинское и хозяйственное значение.
27. Тип Кишечнополостные – строение, образ жизни, основные группы: медузы, кораллы.
28. Круглые и плоские паразитические черви, особенности строения и функционирования. Профилактикагельминтозов.
29. Тип Кольчатые черви, их строение, основные представители. Значение дождевых червей и медицинских пиявок.
30. Тип Моллюски: Брюхоногие, Двустворчатые, Головоногие. Способы движения, защитные механизмы. Экономическое значение моллюсков. Что такое жемчуг? Осьминоги, как «приматы моря».
31. Тип Членистоногие. Особенности строения, различия ракообразных, паукообразных и насекомых.
32. Природное и хозяйственное значение ракообразных и паукообразных, их основные представители. Опасность иксодовых клещей.
33. Насекомые, как самый богатый видами класс животных. Разнообразие насекомых, их медицинское и хозяйственное значение.
34. Тип Иглокожие – особенности строения, природное и хозяйственное значение. Древние плавающие личинки иглокожих, как возможные предки хордовых животных.
35. Тип Хордовые, его систематика, основные представители. Ланцетник как прототип хордовых животных.
36. Класс Хрящевые рыбы. Особенности строения и образа жизни. Акулы – мифы и реальность.
37. Класс Костные рыбы. Разнообразие, экологические группы. Рыболовство и рыборазведение.
38. Амфибии как первые наземные животные. Адаптации к передвижению и дыханию на суше. Природное и хозяйственное значение лягушек и жаб.
39. Рептилии – видовое разнообразие, особенности строения и образа жизни. Значение ящериц, змей, черепах и крокодилов.
40. Птицы – самый многочисленный класс наземных позвоночных. Адаптации к активной жизни при изменениях температуры среды (гомотермия) и быстрому перемещению в пространстве (полет).
41. Разнообразие птиц, их природное, хозяйственное и эстетическое значение.
42. Млекопитающие как высшие позвоночные животные. Особенности строения и образа жизни.
43. Разнообразие млекопитающих, их природное и хозяйственное значение. Человек как представитель класса млекопитающих.

## 5.2. Темы письменных работ

Типовые темы контрольных работ

Тема 1

1. История развития эволюционных идей. Основные положения теории естественного отбора Ч. Дарвина. Дивергенция. Формы естественного отбора. Синтетическая теория эволюции.
2. Популяция – элементарная единица эволюции.
3. Изоляция и её формы; миграции; дрейф генов.
4. Видообразование; аллопатрия и симпатрия. Закономерности макроэволюции: Биологический прогресс и регресс.
5. Основные этапы и направления эволюции биоты на Земле.
6. Важнейшие стадии эволюции гоминид и происхождение человека; центры дифференциации и направления расселения гоминид. 7. Положение человека в системе организмов. Биологические и социальные факторы эволюции человека. Полиморфизм человечества; диагностика и классификация рас. Биосферная роль человека.

Тема 2

1. Сформулируйте основные положения клеточной теории

2. Почему клетку определяют в качестве элементарной единицы жизни и в чем заключаются доказательства того, что клетка действительно является элементарной единицей жизни?
3. Назовите принципиальные различия между клетками- прокариотами и клетками- эукариотами
4. Биологические мембраны – важный фактор целостности клетки и субклеточных образований. Как вы понимаете это утверждение?
5. Перечислите основные функции над мембранных структур поверхностного аппарата клетки. Что представляет собой гликокаликс?

### Тема 3

1. Организация генетического материала клетки.
2. Процесс кодирования и реализации генетической информации.
3. Синтез РНК (транскрипция).
4. Синтез белка (трансляция). Строение и функции хромосом.
5. Принципы и методы изучения нуклеиновых кислот.
6. Секвенирование ДНК и РНК.
7. Строение АТФ и пути передачи энергии в клетке. Дыхание, гликолиз, брожение.
8. Метаболизм и катаболизм. Принципы регуляции процессов в живом организме. Гомеостаз.
9. Понятие плоидности. Клеточный цикл. Процесс удвоения ДНК (редупликация).
10. Прикладные направления генетики: сохранение генофонда, генная инженерия, селекция.
11. Индивидуальное развитие организмов как отражение их эволюции. Биогенетический закон Мюллера – Геккеля: онтогенез повторяет филогенез.
12. Транскрипция (синтез РНК). Трансляция (синтез белка).
13. Чем обуславливается деление клетки?
14. Что такое митотический цикл, каким клеткам он свойственен, из каких двух фаз он состоит?
15. На какие периоды делят интерфазу и какие процессы происходят в каждом из них?
16. Что такое митоз и из каких фаз он состоит?
17. Каково строение хромосом в метафазе?
18. Какие структуры цитоплазмы ответственны за расхождение хроматид к полюсам клетки к анафазе?
19. Каков биологический смысл митоза?
20. Укажите отличительные особенности строения половых и соматических клеток.
21. Как классифицируются яйцеклетки по количеству и по распределению желтка?
22. Перечислите особенности спермато- и овогенеза.
23. Перечислите способы оплодотворения.
24. Где происходит оплодотворение у плацентарных млекопитающих?
25. Сформулируйте сущность и опишите механизм оплодотворения.
26. Какие методы генетики (гибридологический, цитогенетический, молекулярный, онтогенетический, и.т.д.) вы знаете?
27. Опишите деление клеток (митоз, амитоз, мейоз), ее генетическое значение.
28. Нуклеиновые кислоты (строение и функция).
29. Хромосомы, ее строение и функция.
30. Мутационная изменчивость.
31. Правило единообразия гибридов первого поколения.
32. Явление доминирования. Видоизменение доминирования. Правило расщепления гибридов второго поколения.
33. Закон чистоты гамет. Моногибридное скрещивание (правила Г. Менделя).

### Тема 4

1. Онтогенез.
2. Эволюция нервной системы.
3. Строение нервной системы позвоночных; головной мозг.
4. Высшая нервная деятельность.
5. Этологические механизмы.

### Тема 5

1. Моховидные; особенности жизненного цикла, морфологии, экологии.
  2. Сравнительная характеристика отделов высших споровых сосудистых растений
  3. Строение цветка. Способы опыления. Соцветия.
  4. Однодольные растения, характерные признаки, основные представители.
  5. Двудольные растения, характерные признаки, основные представители
  6. Моллюски: характеристика, экология, распространение.
  7. Диагностические признаки членистоногих.
  8. Паукообразные и ракообразные.
  9. Многоножки. Общая характеристика класса насекомые.
  10. Класс амфибии.
  11. Класс рептилии общая характеристика, разнообразие, экология, основные группы.
  12. Класс птицы: общая характеристика, разнообразие, экология, основные группы.
- Типовые темы рефератов Тема №1
1. Альтернативные гипотезы возникновения жизни (панспермия, самозарождение).
  2. Многообразие и классификации эволюционных теорий.
  3. Теория эволюции как теоретический фундамент современной биологии.
  4. Додарвиновский период в биологии. Античные и средневековые взгляды на живую природу.
  5. Естественнонаучные предпосылки возникновения дарвинизма.

6. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка. Формирование основных эволюционных понятий.
7. Основные положения эволюционной теории Чарлза Дарвина.
8. Основные этапы развития эволюционного учения Чарлза Дарвина. Создание синтетической теории эволюции.
9. Концепция генетического нейтрализма и «недарвиновские» теории эволюции. Основные формы естественного отбора.
10. Биологический вид. Видообразование.
11. Проблемы вида и видообразования в современной биологии.
12. Общие закономерности эволюции.
13. Главные направления эволюции. Развитие органического мира Земли.
14. Происхождение жизни на Земле. Основные этапы развития органического мира Земли.
15. Происхождение человека и общества (антропосоциогенез).
16. Принципы и закономерности развития жизни на Земле.
17. Ранние этапы развития жизни на Земле
18. Причины и возможная история выхода на сушу растений и животных.
19. Расцвет рептилий в мезозое и возможные причины исчезновения динозавров.
20. Современные представления о происхождении птиц и зверей.
21. Влияние движения материков и оледенений на формирование современной растительности и животного мира.
22. Эволюция приматов и этапы эволюции человека.
23. Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность расизма.

#### Тема №2

1. Клетка эукариотических организмов. Мембранный принцип ее организации.
2. Структурное и функциональное различие растительной и животной клеток
3. Митохондрии как энергетические станции клеток. Стадии энергетического обмена в различных частях митохондрий.
4. Строение и функции рибосом и их роль в биосинтезе белка.
5. Ядро как центр управления жизнедеятельностью клетки, сохранения и передачи наследственных признаков в поколениях.
6. Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние.
7. Биологическое значение митоза и мейоза.
8. Прокариотические организмы и их роль в биоценозах.
9. Практическое значение прокариотических организмов (на примерах конкретных видов).
10. Клетка эукариотических организмов. Мембранный принцип ее организации.

#### Тема №3

1. Свойства ДНК и РНК. Понятие гена и генокода. Генетика.
2. Молекулярные основы жизни. Химическая организация основы жизни.
3. Структура ДНК и РНК. Виды РНК.
4. Носители наследственности ДНК и РНК.
5. Молекулярная генетика.
6. Закономерности фенетической и генетической изменчивости.
7. Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.
8. Драматические страницы в истории развития генетики.
9. Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.
10. Понятие генетической экспертизы у животных.
11. Балансовая теория определения пола.
12. Метод генетического анализа.

#### Тема №4

1. Бесполое размножение, его многообразие и практическое использование.
2. Половое размножение и его биологическое значение.
3. Чередование полового и бесполого размножения в жизненных циклах хвощей, папоротников, простейших. Биологическое значение чередования поколений.
4. Партеногенез и гиногенез у позвоночных животных и их биологическое значение.
5. Биологическое значение метаморфоза в постэмбриональном развитии животных.
6. Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.
7. Современные теории старения. Теории старения Медавара и Захера.
8. Теории старения Шмальгаузен и Биддера. Проблемы сравнительной геронтологии.
9. Биологические и социальные аспекты старения и смерти.
10. Биологическое и медицинское значение регенерации.
11. Регенерационная способность в процессе онто- и филогенеза

#### Тема №5

1. Морфология вегетативных органов высших растений: побег, лист, корень.
2. Метаморфозы вегетативных органов.
3. Лишайники, как особая форма симбиотических организмов.
4. Водоросли: характеристика, систематика, экология, практическое значение.
5. Семенные растения. Происхождение и строение семени.
6. Голосеменные: общая характеристика.
7. Покрытосеменные растения
8. Систематика и экология насекомых.
9. Вторичноротые животные. Иглокожие и полухордовые
10. Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости.
11. Общая характеристика животных

<p>12. Особенности строения, распространения и образа жизни кишечнорастворимых</p> <p>13. Сравнительная характеристика плоских и круглых червей.</p> <p>14. Тип моллюски – разнообразие, экология и практическое значение.</p> <p>15. Тип насекомые: особенности строения, разнообразие, экологические особенности.</p> <p>16. Тип хордовые: диагностические признаки, классификация.</p> <p>17. Позвоночные животные: общая характеристика.</p> <p>18. Рыбы. Сравнительно-морфологическая характеристика</p> <p>19. Рептилии – приспособления к условиям обитания</p> <p>20. Морфологические особенности класса птицы.</p>
<b>5.3. Фонд оценочных средств</b>
<p>Основные вопросы, выносимые для оценки сформированности компетенции ОПК-1 при изучении дисциплины:</p> <p>1. Сущность и свойства жизни. Эволюция животного мира.</p> <p>2. Принципы воспроизведения и развития живых систем. Биология развития.</p> <p>3. Организация генетического материала клетки.</p> <p>4. Вирусы, особенности структуры и внутриклеточного существования. Полезные (бактериофаги) и смертельно опасные вирусы. Вирусы как агенты создания генно-модифицированных организмов.</p> <p>5. Прокариоты, их основные характеристики, крупные таксоны.</p> <p>6. Особенности строения, жизнедеятельности и способы размножения бактерий, грибов, растений.</p> <p>7. Бактерии, их строение и функционирование. Разнообразие бактерий, их природное, медицинское и хозяйственное значение</p> <p>8. Царство грибов, строение, жизнедеятельность, размножение. Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств.</p> <p>9. Царство животных. Одноклеточные и многоклеточные животные. Характеристика основных типов беспозвоночных, классов членистоногих. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения, роль в природе и жизни человека. Класс Сосальщикообразные. Жизненный цикл печеночного сосальщика. Класс Ленточные. Жизненный цикл бычьего и свиного цепней, широкого лентеца и эхинококка. Круглые черви. Жизненный цикл аскариды человеческой.</p> <p>10. Взаимосвязь растений и животных с факторами среды.</p>
<b>5.4. Перечень видов оценочных средств</b>
<p>Опрос. Контрольная работа</p> <p>Отчет по лабораторной работе</p> <p>Экзаменационные вопросы. Тестирование</p>

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

1. Цибулевский, А. Ю. Биология. В 2 т. Том 1. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 297 с. — (Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-00118-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/437718>
2. Цибулевский, А. Ю. Биология. В 2 т. Том 1. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 277 с. — (Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-00120-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/437719>
3. Цибулевский, А. Ю. Биология. В 2 т. Том 2. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 362 с. — (Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-00121-1. — Т
4. Цибулевский, А. Ю. Биология. В 2 т. Том 2. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 221 с. — (Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-00123-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/444926>
5. В. Н. Ярыгин, И. Н. Волков. Биология в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / В. Н. Ярыгин [и др.] ;— 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 427 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04092-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512651>
6. В. Н. Ярыгин, И. Н. Волков. Биология в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / В. Н. Ярыгин [и др.] ;— 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 417 с. — (Высшее образование).— ISBN 978-5-534-04094-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512652>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

- 6.2.1. Национальная база данных законодательства Республики Узбекистан – <https://lex.uz/ru/>
- 6.2.2. Национальная библиотека имени Алишера Навои - <https://www.natlib.uz/>

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Adobe Reader - Программа для просмотра электронных документов
6.3.1.2	ESET Endpoint Antivirus + ESET Server Security - Средство антивирусной защиты
6.3.1.3	Google Chrome - Браузер
6.3.1.4	Moodle - Образовательный портал Филиал ФГБОУ ВО «АГТУ» в Ташкентской области Республики Узбекистан
6.3.1.5	Mozilla FireFox - Браузер

6.3.1.6	Microsoft 365 - Программное обеспечение для работы с электронными документами
6.3.1.7	7-zip - Архиватор
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных</b>	
6.3.2.1	Электронно – библиотечная система «Лань»
6.3.2.2	Образовательная платформа «Юрайт»
6.3.2.3	Цифровой образовательный ресурс «IPR SMART»
6.3.2.4	Национальная база данных законодательства Республики Узбекистан – <a href="https://lex.uz/ru/">https://lex.uz/ru/</a>

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (лабораторных работ), контактной работы, в том числе проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещение для самостоятельной работы: рабочие места студентов: столы, стулья. Рабочее место преподавателя: стол, стул. Аудиторная доска; и/или компьютерный класс, оснащенный компьютерами в комплекте с системным блоком, монитором, клавиатурой, мышкой.  Аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска, раковина с подводом холодной воды, столы лабораторные. Микроскоп стереоскопический МБС-9, полный набор раздаточного материала: фиксированные беспозвоночные и позвоночные животные, микропрепараты простейших животных и микропрепараты органов и тканей многоклеточных животных. По каждой группе живых организмов имеются учебные таблицы и рисунки
7.2	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная набором мебели (столы, стулья) и рабочим местом для преподавателя, доской аудиторной.
7.3	Помещение для хранения учебного оборудования. Рабочие места сотрудников (столы и стулья), стеллажи
7.4	Помещение для профилактического обслуживания учебного оборудования. Рабочие места сотрудников (столы и стулья), стеллажи
7.5	Помещения для СРС, оснащенные компьютерами с выходом в сеть Интернет, которые обеспечивают доступ к электронно-библиотечным системам издательств, доступ к электронному каталогу книг, в Образовательный портал филиала ФГБОУ ВО «АГТУ» в Ташкентской области Республики Узбекистан.

<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<p>1. Пулатова Э.К. Методические указания по самостоятельной работе по дисциплине «Общая биология» для обучающихся по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, профиль «Экология» для заочной формы обучения [Электронный ресурс]. 2023. Режим доступа: <a href="https://portal.astutr.uz/">https://portal.astutr.uz/</a></p> <p>2. Пулатова Э.К. Методические указания для лабораторных работ по дисциплине «Общая биология» для обучающихся по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, профиль «Экология» для заочной формы обучения [Электронный ресурс] 2023. Режим доступа: <a href="https://portal.astutr.uz/">https://portal.astutr.uz/</a></p>	

### **Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению**

В Филиале в рамках создания безбарьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению организованы информационные указатели с использованием тактильного шрифта по системе Брайля. Сайт Филиала имеет версию для слабовидящих.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены в аудиоформате.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

### **Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху**

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. При проведении практических (лабораторных) занятий производится дублирование звуковой справочной информации визуальной.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

### **Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата**

В Филиале в рамках создания безбарьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, корпуса, в которых реализуется образовательная деятельность, укомплектованы необходимым оборудованием для облегчения доступа в аудитории и обслуживающие помещения.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. При проведении практических (лабораторных) занятий обеспечивается возможность освоения практических навыков обучающимся с ОВЗ с учетом его индивидуальных физических возможностей.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.