



Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі  
С.Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті  
Биология және экология кафедрасы

Зоология пәнінен

5В060700 Биология мамандығының студенттеріне арналған

# **ЖҰМЫС ОҚУ БАҒДАРЛАМАСЫ**

Павлодар

Мамандығының мемлекеттік  
стандарты және типтік оқу  
бағдарламасы негізінде әзірленген  
жұмыс бағдарламасының бекіту  
парағы



ПМУ ҰС Н 7.18.3/33

**БЕКІТЕМІН**

ОІ жөніндегі проректор

\_\_\_\_\_ Н.Э. Пфейфер

2012 ж. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_

Құрастырушы: аға оқытушысы М.К. Инсебаева \_\_\_\_\_

Биология және экология кафедрасы

Зоология пәні бойынша

5B060700 – Биология мамандығының студенттеріне арналған

**ЖҰМЫС ОҚУ БАҒДАРЛАМАСЫ**

Жұмыс бағдарламасы 5B060700 Биология мамандығының мемлекеттік стандарты ҚРМЖМБС 3.08.322-2006 негізінде әзірленді және С.Торайғыров атындағы ғылыми кенесінің отырысында бекітілді хаттама № \_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 2012ж.

Кафедра отырысында ұсынылды 2012 ж. «\_\_» \_\_\_\_\_  
№ \_\_\_\_ хаттама

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ Ш.М. Жумадина

Химиялық технологиялар және жаратылыстану факультетінің оқу-  
әдістемелік кеңесімен мақұлданды «\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 ж., №  
\_\_ хаттамасы

ОӘК төрағасы \_\_\_\_\_ Р.Ж. Нургожин

**КЕЛІСІЛДІ**

ХТЖЖ деканы \_\_\_\_\_ К.К. Ахметов 2012 ж. «\_\_» \_\_\_\_\_

# МАҚҰЛДАНДЫ

ОӘБ бастығы \_\_\_\_\_ А.А.Варакута

2012 ж

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_

Университеттің оқу-әдістемелік кеңесімен мақұлданды  
2012 ж. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_ Хаттама

## 1 Пәннің мақсаты мен міндеттері:

Пәннің мақсаты – биолог студенттеріне омыртқасыздар және омыртқалылар патшалығының экологиясы, биологиясы, дене құрылысының сыртқы ортаға бейімделуін көрсету; тірі ағзалардың сыртқы және ішкі құрылыс ерекшеліктерін білу; әр түрлі класстардың анатомо-морфологиялық айырмашылықтарын білу.

### Пәннің міндеттері:

- Жануарлар дүниесінің систематикалық орны анықтай білу;
- Жануарлар әлемінің алуан түрлілігіне сипатама бере білу;
- Жануарлар әлемінің құрылыс ерекшеліктерін білу;

### Студент біліуі керек:

- Зоология пәнінің теориясын;
- Зоология пәні бойынша қолданылатын терминдердің қолданыс жиілігін;
- Жануарларды зерттейтін негізгі биологиялық пәндерді;
- Зоология ғылымының салаларын.

### Студент істей біліуі керек:

- Зоология пәні бойынша анықтауыштармен пайдалана білу;
- Жануарлар дүниесінің алуан түрлілігін систематикалық орындарын анықтай білу.

## 2 Пререквизиттері: мектеп курсының биология пәні.

3 Постреквизиттері: өсімдіктер физиологиясы, жануарлар физиологиясы, өсімдіктер, жануарлар, микроорганизмдердің биоалуан түрлілігі, жануарлардың салыстырмалы морфологиясы.

## 4 Пәннің мазмұны

### 4.1 Пәннің тақырыптық жоспары

№ р/с	Тақырыптардың атауы	Сабақ түрлері бойынша байланыс сағаттарының саны			
		дәріс	тәж	зерт	СӨЖ
1	Біржасушалылар патшалығы немесе қарапайымдылар. Жалпы мінездемесі және жіктелуі. Саркомастигофоралылар типі.	1		1	6
2	Споралылар типі.	1		1	6

3	Инфузориялар типі немесе кірпікшелілер	1		1	6
4	Ішекқуыстылар типі	2		1	6
5	Жалпақ құрттар типі	1		1,5	6
6	Жұмыр құрттар типі	1		1	6
7	Буылтық құрттар типі	0,5		1	6
8	Буынаяқтылар типі	2	1	1	6
9	Моллюскалар типі	1	1	-	6
10	Хордалылар типі. Бассүйексіздер типасты. Омыртқалылар типасты немесе басқанқалылар	2	-	1	6
11	Балықтар класс үсті	2	1	1,5	6
12	Көсмекенділер немесе амфибиялар	2	1	1,5	6
13	Бауырымен жорғалаушылар немесе рептилиялар	2	1	1,5	6
14	Құстар класы	2	1	1	6
15	Сүткөректілер класы	2	1,5	1	6
<b>Барлығы</b>		<b>22,5</b>	<b>7,5</b>	<b>15</b>	<b>90</b>

#### 4.2 Теориялық курсының мазмұны

**1 тақырып. Біржасушалылар патшалығы немесе қарапайымдылар. Жалпы мінездемесі және жіктелуі. Саркомастигофоралылар типі.**

Протозоа патшалығының белгілері. Жасушалық деңгейдің мінездемесі. Біржасушалы ағзалардың негізгі белгілері. «Тіршілік циклі» ұғымы. Қарапайымдылардың негізгі көбею формалары. Протозоа жүйесі.

**2 тақырып. Споралылар типі.**

Типтің негізгі белгілері. Классификациясы. Өкілдері. Даму циклдері. Құрылыс ерекшеліктері. Грегарианың биологиялық ерекшеліктері. Кокцидияның биологиялық ерекшеліктері.

**3 тақырып. Инфузориялар типі немесе кірпікшелілер.**

Типтің негізгі мінездемесі. Кірпікшелі инфузориялар класы. Тіршілік жағдайы, құрылысы. Көзғалу және көбею тәсілдері. Сорғыш инфузориялар класы. Тіршілік жағдайы және көзғалу формалары.

**4 тақырып. Ішекқуыстылар типі**

Гидроидтылар класы, гидралар отряды, лептолиды отряды. Сцифоидты медузалар класы. Маржан полиптер класы.

**5 тақырып. Жалпақ құрттар типі**

Жалпақ құрттар типінің құрылысымен мінездемесі. Кірпікшелі құрттар класы. Сорғыштар класы. Таспа құрттар класы. Негізгі өкілдері. Ішкі және сыртқы құрылысы. Даму циклдері.

#### **6 тақырып. Жұмыр құрттар типі**

Тип мінездемесі. Нағыз жұмыр құрттар. Сыртқы құрылысы. Ішкі құрылысы: тері-бұлшық ет қапшығы, ас қорыту жүйесі, зәр және нерв жүйесі, сезім мүшелері, жыныс жүйесі, дамуы және көбеюі.

#### **7 тақырып. Буылтық құрттар типі**

Тип мінездемесі. Көпқылтанды құрттар класы, аз қылтанды құрттар класы. Құрылыс ерекшеліктері. Биологиясы мен экологиясы

#### **8 тақырып. Буынаяқтылар типі.**

Тип мінездемесі. Желбезектыныстылар тип асты. Шаянтәрізділер класы. Кенірдектыныстылар типасты. Насекомдар класы. Хелицералылар типасты. Өрмекшітәрізділер класы.

#### **9 тақырып. Моллюскалар типі**

Типтің жалпы мінездемесі. Құрсақаяқтылар класы. Тақтажелбезектілер класы. Басаяқтылар класы.

#### **10 тақырып. Хордалылар типі. Бассүйексіздер типасты. Омыртқалылар типасты немесе басқанқалылар**

Хордалы жануарлардың құрылымдық ерекшеліктері. Басхордалылар класы. Ішкі және сыртқы құрылысы. Омыртқалы жануарлар типасты. Омыртқалы жануарлардың систематикасымен мінездемесі.

#### **11 тақырып Балықтар класс үсті**

Балықтар класына мінездеме. Шеміршекті балықтар. Сүйекті балықтар. Сыртқы және ішкі құрылысы. Ас қорыту, зәр шығару, нерв жүйесі, сезім мүшелері, жыныс мүшелері. Дамуы және көбеюі.

#### **12 тақырып Көсмекенділер немесе амфибиялар**

Көсмекенділерге жалпы мінездеме. Дене жабындысы, қанқасы, бұлшық еті, ас қорыту, зәр шығару, тыныс алу, қан айналу, жүйке жүйелері. Жыныс жүйесі және көбеюі.

#### **13 Тақырып Бауырымен жорғалаушылар немесе рептилиялар**

Рептилияларға жалпы мінездеме. Дене жабындысы, қанқасы, ас қорыту, зәр шығару, жүйке жүйелері. Жыныс жүйесі және дамуы мен көбеюі.

#### **14 Тақырып Құстар класы**

Құстар класына жалпы мінездеме. Дене жабындысы, қанқасы, ас қорыту, зәр шығару, жүйке жүйелері. Жыныс жүйесі және дамуы мен көбеюі.

#### **15 Тақырып Сүткөректілер класы**

Кластың жалпы мінездемесі. Сүткөректілердің анатомиясы. Дене жабындысы, қанқасы, ас қорыту, зәр шығару, жүйке жүйелері. Жыныс жүйесі және дамуы мен көбеюі.

### **4.3 Практикалық (семинар) сабақтардың мазмұны**

**1 тақырып Буынаяқтылар типінің систематикасы.**Буынаяқтылар систематикасының негізгі принциптері. Буынаяқтылардың биологиясы,экологиясы,анатомо-морфологиялық ерекшеліктері.Буынаяқтылардың негізгі отрядтары.

**2 тақырып Моллюскалар типі.**Моллюскалар типінің негізгі құрылыс ерекшеліктері.Моллюскалардың биологиясы және экологиясы.Моллюскалар типіне жататын класстарға сипаттама,негізгі өкілдері.

**3 тақырып Балықтар класс үсті.**Балықтардың негізгі құрылыс ерекшеліктері. Балықтардың биологиясы. Балықтардың экологиясы және таралуы.Павлодар облысында кездесетін балықтар түрлері

**4 тақырып. Көсмекенділер немесе амфибиялар.** Кластың жалпы сипаттамасы. Кластың негізгі өкілдері.Амфибиялардың таралуы.Амфибиялардың құрылыс ерекшеліктері.

**5 тақырып. Бауырымен жорғалаушылар немесе рептилиялар.**Рептилиялар класына қысқаша сипаттама.Рептилиялардың өкілдері.Рептилиялар класының құрылыс ерекшеліктері,негізгі класс белгілері.

**6 тақырып. Құстар класы.** Кластың негізгі белгілері. Систематикасы мен биологиялық ерекшеліктері.Құстар класының көбеюі ерекшеліктері.Құстардың өкілдері, оларға сипаттама

**7 тақырып. Сүткөректілер класы.** Кластың негізгі белгілері.Негізгі құрылыс ерекшеліктері.Кластың морфоанатомиялық ерекшеліктеріне сипаттама.

**Әдебиет: [1-27]**

#### **4.3 Зертханалық сабақтардың мазмұны**

##### **1 тақырып. Саркомастигофоралылар типі**

**Зертханалық жұмыс №1**

**Тақырыбы:** Кәдімгі және қабыршақты амебаның құрылысы. (1сағат)

**Мақсаты:** Кәдімгі амебаны мысалға ала отырып, құрылысы карапайым жалған аяқтылыр класына тән ерекшелітерді анықтау.

**Тапсырма:** Амебаның құрылысымен танысып, козғалысын бақылау. Қабыршақтарының құрылысымен танысу. Фораминифералардың жай және күрделі қабыршақтарын микроскоппен қарау.

**Құрал-жабдықтар:** кестелер (қарапайымдылардың систематикасы, амебаның құрылысы) амебаның және қабыршақты амебаның тұрақты препараты.

**Қайталауға арналған сұрақтар:**

1. Бір жасушалылардың қандай типтерін білесіңдер?
2. Карапайымдылардың козғалу органеллаларын атаңдар.
3. Жалаңаш амебалар мен қабыршақты амебалардың қандай ұқсастықтары мен айырмашылықтары бар.
4. Цистаның түзілуінің қандай биологиялық маңызы бар?
5. Амебалар қалай көбейеді?
6. Фораминифералар қалай көбейеді?

## 2 тақырып. Споралылар типі

### Зертханалық жұмыс №2

**Тақырыбы:** Грегариинаның құрылысы және тіршілік циклы(1сағат)

**Мақсаты:** Грегариинаны мысалға ала отырып, паразиттік тіршілік ететін қарапайымдармен танысу.

**Тапсырма:** Ұн қоңызының личинкасынан уақытша препарат жасау. Грегариинаның құрылысымен танысып, оның тіршілік циклының әртүрлі фазаларымен танысу. Препаратты микроскоппен қарап, одан грегарииндерді табу.

**Құрал-жабдықтар:** Қара таракан немесе ұн қоңызының личинкалары. Грегариинаның микропрепараттары. Заттық және жабын шынылар, физиологиялық ерітінді, пипетка, кармин, пластилин, сүзгі, қағаз, қайшы, пинцет.

Қайталауға арналған сұрақтар:

1. Грегариинаның құрылысына қандай ерекшеліктер тән?
2. Спорогония және гаметогония дегеніміз не?
3. Грегариинаның тіршілік циклының ерекшелігі неде?
4. Грегарииналардың неге споралылар класына жатқызамыз?

## 3 тақырып. Инфузориялар типі немесе кірпікшелілер

### Зертханалық жұмыс №3

**Тақырыбы:** Кірпікшелі кебісшенің құрылысы(1сағат)

**Мақсаты:** Кірпікшелі кебісшені мысалға ала отырып, қарапайымдардың ішіндегі құрылысы күрделі инфузориялар типіне тән ерекшеліктерді анықтау. **Тапсырма:** Тірі кебісшені микроскоппен қарап, оның асқорыту, қозғалу, зәр шығару құрылысымен танысу. Үлкен ұлғайтқышпен кебісшенің ядролық аппаратын және трихоцисталарын керу. Кебісшенің құрылысының схемалық суретін салу.

**Құрал - жабдықтар:** кестелер (кебісшенің құрылысы), тірі инфузориялар. Кебісшенің тұрақты препараттары. Сүзгі қағаз, пипеткалар, заттық және жабын шынылар, бояғыш қызыл конго.

Қайталауға арналған сұрақтар:

- 1.Басқа қарапайымдылармен салыстырғандағы инфузориялардың құрылысының күрделілігі неде?
2. Ядролық дуализм дегеніміз не?
3. Инфузорияның қозғалу органелласының ерекшелігі неде?
4. Инфузорияның көбею жолдарын атаңдар.
5. Конъюгация процесінің биологиялық маңызын түсіндіріңдер.
6. Инфузорияның тіршілігіндегі макро- және микронуклеустің ролі қандай?
7. Инфузорияның шабуыл жасау және қорғану денешіктері қалай аталады?
8. Инфузорияның коректену органдарын атаңдар.
9. Балантидоз ауруынан қалай сақтануға болады

## 4 тақырып.Ішекқуыстылар типі

### Зертханалық жұмыс №4

**Тақырыбы:** Тұщы су гидрасының құрылысы(1сағат)

**Мақсаты:** Ішекқуыстыларды мысалға ала отырып, төменгі сатыдағы көп жасушалыларға тән белгілерді анықтау.

**Тапсырма:** Тірі гидраның коректенуіне, қозғалуына, тітіркенуіне бақылау жасау. Гидраның сыртқы пішінімен танысу. Гидраның көлденең кесіндісінің,суретін салу.

**Құрал-жабдықтар:** кестелер ( гидраның құрылысы, ішек қуыстылар типінің, систематикасы), макро- және микропрепараттар. Гидраның ұзынынан және көлденеңінен кесінділері

Қайталауға арналған сұрақтар:

1. Ішекқуыстылар мен губкалардың ұқсастығын қандай белгілермен байқауға болады?
2. Гидраларға симметрияның қандай түрі тән?
3. Гастраль қуысы, гастроваскулярлық жүйе дегеніміз не?
4. Гидраның ас қорыту процесі қандай этаптардан тұрады?
5. Ішекқуыстылар қалай көбейеді!?
6. Не себепті Ішекқуыстыларды төменгі сатыдағы көп жасушалылар дейміз?

### **5 тақырып. Жалпақ құрттар типі**

#### **Зертханалық жұмыс №5**

**Тақырыбы:** Сорғыш құрттардың құрылысы және тіршілік циклы (1сағат)

**Мақсаты:** Ланцет тәрізді сорғыш құрт пен бауыр сорғыш құрттың құрылысымен танысу.

**Тапсырма:** Сорғыш құрттардың құрылысымен танысу. Бауыр сорғыш құрттардың ас қорыту, зәр шығару және жыныс жүйелерінің құрылысымен танысу.

**Құрал - жабдықтар:** кестелер (типтің систематикасы, сорғыш құрттардың құрылысы). Фиксацияланған сорғыш құрттар.

Қайталауға арналған сұрақтар:

1. Сорғыш құрттар мен кірпікшелі құрттарға тән ортақ белгілерді атаңдар.
2. Паразиттік тіршілік етуіне байланысты сорғыш құрттардың құрылысынан қандай өзгерістерді байқауға болады?
3. Сорғыш құрттардың медициналық және ветеринарлық маңызы неде?
4. Сорғыш құрттардың даму цикліндегі личинкалық стадияларды атаңдар.
5. Фасциолез ауруы адамға қалай жұғады?
6. Аралық ие және ақырғы ие деген ұғымдарға түсінік беріңдер.

### **5 тақырып. Жалпақ құрттар типі**

#### **Зертханалық жұмыс №6**

**Тақырыбы:** Таспа құрттардың құрылысы және тіршілік циклы. (0,5сағат)

**Мақсаты:** көптеген өкілдері адамның кең таралған паразиттері болып табылатын таспа құрттарға тән ерекшеліктерді анықтау.

**Тапсырма:** Таспа құрттардың стробиласының, сколексінің құрылысымен танысу.

**Құрал-жабдықтар:** кестелер (жалпақ құрттар типінің систематикасы: шошқа және сиыр цепенінің құрылысы), макро- және микропрепараттар.

Қайталауға арналған сұрақтар

1. Кірпікшелі құрттар мен таспа құрттардың құрылысында қандай ортақ белгілері бар?
2. Паразиттік тіршілік етуіне байланысты таспа құрттардың сыртқы құрылысы қандай өзгерістерге ұшыраған?
3. Таспа құрттардың жыныс жүйесінің құрылысы қандай?
4. Таспа құрттардың ұрықтануы қалай жүреді?
5. Таспа құрттардың тіршілік циклының ерекшеліктерін айтып беріңдер.

### **6 тақырып. Жұмыр құрттар типі**

#### **Зертханалық жұмыс №7**

**Тақырыбы:** Жұмыр құрттардың құрылысы және тіршілік циклы. (1,5сағат)

**Мақсаты:** көптеген өкілдері адамның кең таралған паразиттері болып табылатын жұмыр құрттарға тән ерекшеліктерді анықтау.

**Тапсырма:** Жұмыр құрттардың негізгі өкілдерінің құрылыс ерекшеліктері.

**Құрал-жабдықтар:** кестелер (жұмыр құрттар типінің систематикасы: адам аскаридасының ылғалды препараттар), макро- және микропрепараттар.

Қайталауға арналған сұрақтар

1. Жұмыр құрттар типінің систематикасы.



2. Жұмыр құрттар типінің құрылыс ерекшеліктері.
3. Жұмыр құрттардың ішкі құрылыс ерекшеліктері.
4. Нағыз жұмыр құрттар типінің ерекшеліктері.
5. Нағыз жұмыр құрттардың биологиялық ерекшеліктері.

### **7 тақырып. Буылтық құрттар типі**

#### **Зертханалық жұмыс №8**

**Тақырыбы:** Буылтық құрттардың құрылысы және тіршілік циклы. (1сағат)

**Мақсаты:** көптеген өкілдері адамның кең таралған паразиттері болып табылатын жұмыр құрттарға тән ерекшеліктерді анықтау.

**Тапсырма:** Буылтық құрттардың негізгі өкілдерінің құрылыс ерекшеліктері.

**Құрал-жабдықтар:** кестелер (жұмыр құрттар типінің систематикасы: адам аскаридасының ылғалды препараттар), макро- және микропрепараттар.

#### **Қайталауға арналған сұрақтар**

1. Буылтық құрттар типінің систематикасы.
2. Буылтық құрттар типінің құрылыс ерекшеліктері.
3. Буылтық құрттардың ішкі құрылыс ерекшеліктері.
4. Буылтық құрттар типінің ерекшеліктері.
5. Буылтық құрттардың биологиялық ерекшеліктері.

### **8 Тақырып. Буынаяқтылар типі**

#### **Зертханалық жұмыс №9**

**Тақырыбы:** Өзен шаянының сыртқы және ішкі құрылысы (1сағат)

**Мақсаты:** Шаянтәрізділермен таныса отырып, буынаяқтылар типіндегі прогрессивті белгілерді және олардың буылтық құрттармен туыстығын көрсететін ерекшеліктерді анықтау.

**Тапсырма:** Өзен шаянының сыртқы пішінімен танысып, дене бөлімдерін ажыратыңдар. Өзен шаянының аяқтарының құрылысымен танысып, схемалық суретін салыңдар.

**Құрал-жабдықтар:** Буынаяқтылар типінің систематикасы, өзен шаянының және төменгі сатыдағы шаяндардың құрылысы. Микропрепараттар. Фиксацияланған шаяндар.

#### **Қайталауға арналған сұрақтар**

1. Хитин дегеніміз не және ол қандай қызмет атқарады?
2. Буынаяқтылардың систематикасын айтып беріңдер.
3. Шаянтәрізділер мен буылтық құрттарға тән қандай ортақ белгілерді білесіңдер.
4. Өзен шаянының дене бөліктерін атаңдар.
5. Өзен шаяны желбезегінің құрылысын айтып беріңдер.

### **10 Тақырып. Хордалылар типі**

#### **Зертханалық жұмыс №10**

**Тақырыбы:** Қандауыршаның сыртқы және ішкі құрылысы (1сағат)

**Мақсаты:** Қандауыршаның сыртқы және ішкі құрылысымен практикум арқылы танысу.

**Тапсырма:** Практикум арқылы қандауыршаның сыртқы, ішкі, бас бөлімінің, қан айналу жүйесінің құрылыс ерекшеліктерімен танысып құрылысымен танысып, схемалық суретін салыңдар.

**Құрал-жабдықтар:** кестелер, макропрепараттар және микропрепараттар.

#### **Қайталауға арналған сұрақтар**

1. Хордалылар типіне сипаттама.
2. Қандауыршаның сыртқы құрылыс ерекшеліктері.
3. Қандауыршаның ішкі құрылыс ерекшеліктері.

## 11.Тақырып. Балықтар класы

### Зертханалық жұмыс №11

#### Тақырыбы:Акуланың сыртқы және ішкі құрылыс ерекшеліктері

**Мақсаты:** Практикум арқылы акуланы мысалға ала отырып шеміршекті балықтардың сыртқы және ішкі құрылыс ерекшеліктерімен танысу.

**Тапсырма:** Практикум арқылы акуланың сыртқы көрінісін қарастыру. Шеміршекті балықтарға тән ас қорыту, тыныс алу, зәр шығару құрылыс ерекшеліктерімен танысу, сурет салу.

**Құрал-жабдықтар:** кестелер, макропрепараттар және микропрепараттар.

Қайталауға арналған сұрақтар

- 1.Акуланың ас қорыту жүйесінің құрылыс ерекшеліктері.
- 2.Акуланың тыныс алу жүйесінің құрылыс ерекшеліктері.
3. Акуланың қан айналу жүйесінің құрылыс ерекшеліктері.
4. Шеміршекті балықтардың нерв жүйесінің құрылыс ерекшеліктері.
- 5.Шеміршекті балықтардың биологиясы мен экологиясы.

## 11.Тақырып. Балықтар класы

### Зертханалық жұмыс №12

#### Тақырыбы:Сүйекті балықтардың сыртқы және ішкі құрылыс ерекшеліктері

**Мақсаты:** Сүйекті балықтардың сыртқы және ішкі құрылыс ерекшеліктерімен танысу.

**Тапсырма:** Практикум арқылы сүйекті балықтардың сыртқы көрінісін қарастыру. Сүйекті балықтарға тән ас қорыту, тыныс алу, зәр шығару құрылыс ерекшеліктерімен танысу, сурет салу.

**Құрал-жабдықтар:** кестелер, макропрепараттар және микропрепараттар.

Қайталауға арналған сұрақтар:

- 1.Балықтардың систематикасы.
- 2.Балықтарға тән белгілер.
- 3.Балықтар класының өкілдері.
- 4.Балықтардың ішкі құрылыс ерекшеліктері.
- 5.Балықтардың миграциясы.
- 6.Балықтардың таралуы.

## 12.Тақырып. Космекенділер класы

### Зертханалық жұмыс №13

#### Тақырыбы:Амфибиялардың сыртқы және ішкі құрылыс ерекшеліктері

**Мақсаты:** Амфибиялардың сыртқы және ішкі құрылыс ерекшеліктерімен танысу.

**Тапсырма:** Практикум арқылы және ылғалды препараттарды пайдаланып амфибиялардың сыртқы көрінісін қарастыру. Амфибияларға тән ас қорыту, тыныс алу, зәр шығару құрылыс ерекшеліктерімен танысу, сурет салу.

**Құрал-жабдықтар:** кестелер, макропрепараттар және микропрепараттар.

Қайталауға арналған сұрақтар:

- 1.Космекенділер класының систематикасы.
- 2.Космекенділерге тән белгілер.
- 3.Космекенділер класының өкілдері.
- 4.Космекенділердің ішкі құрылыс ерекшеліктері.
- 5.Космекенділердің таралуы.

## 13.Тақырып. Рептилиялар класы

### Зертханалық жұмыс №14

#### Тақырыбы:Кесірткенің сыртқы және ішкі құрылыс ерекшеліктері

**Мақсаты:** Кесірткенің сыртқы және ішкі құрылыс ерекшеліктерімен танысу.

**Тапсырма:** Практикум арқылы және ылғалды препараттарды пайдаланып кесірткенің сыртқы көрінісін қарастыру. Рептилияларға тән ас қорыту, тыныс алу, зәр шығару құрылыс ерекшеліктерімен танысу, сурет салу.

**Құрал-жабдықтар:** кестелер, макропрепараттар және микропрепараттар.

Қайталауға арналған сұрақтар:

- 1.Рептилиялар класына сипаттама.
- 2.Рептилиялардың қанқасы.
- 3.Рептилиялардың дамуы мен көбеюі.
- 4.Рептилиялардың экологиялық ерекшеліктері.
- 5.Бауырменжорғалаушылардың морфологиялық белгілері.

#### 14.Тақырып. Құстар класы

##### Зертханалық жұмыс №15

**Тақырыбы:**Құстардың сыртқы және ішкі құрылыс ерекшеліктері

**Мақсаты:** Құстардың сыртқы және ішкі құрылыс ерекшеліктерімен танысу.

**Тапсырма:** Практикум арқылы және ылғалды препараттарды пайдаланып құстардың сыртқы көрінісін қарастыру. Құстарғаға тән ас қорыту, тыныс алу, зәр шығару құрылыс ерекшеліктерімен танысу, сурет салу. Құстардың ұшуға бейімделуі.

**Құрал-жабдықтар:** кестелер, макропрепараттар және микропрепараттар.

Қайталауға арналған сұрақтар:

- 1.Құстардың сыртқы жабындысы.
2. Құстардың терісі және оның туындылары.
3. Құстардың қанқасының ерекшеліктері.
4. Құстар систематикасы.
5. Құстардың көптүрлілігі.
6. Құстар класына жалпы сипаттама.

#### 15.Тақырып. Сүткөректілер класы

##### Зертханалық жұмыс №16

**Тақырыбы:**Сүткөректілердің сыртқы және ішкі құрылыс ерекшеліктері

**Мақсаты:** Сүткөректілердің сыртқы және ішкі құрылыс ерекшеліктерімен танысу.

**Тапсырма:** Практикум арқылы және ылғалды препараттарды пайдаланып сүткөректілердің сыртқы көрінісін қарастыру. Сүткөректілерге тән ас қорыту, тыныс алу, зәр шығару құрылыс ерекшеліктерімен танысу, сурет салу.

**Құрал-жабдықтар:** кестелер, макропрепараттар және микропрепараттар.

Қайталауға арналған сұрақтар:

- 1.Сүткөректілердің сыртқы жабындысы.
2. Сүткөректілердің терісі және оның туындылары.
3. Сүткөректілердің қанқасының ерекшеліктері.
4. Сүткөректілердің систематикасы.
5. Сүткөректілердің көптүрлілігі.
6. Сүткөректілер класына жалпы сипаттама.

#### 4.4 Студенттердің өздік жұмысының мазмұны

##### 4.4.1 СӨЖ түрлерінің тізімі

№	СӨЖ түрі	Есеп беру түрі	Бақылау формасы мен түрі	Сағат
1	Тәжірибиелік сабақтарға дайындық	Конспект	Сабақта жауап беру	18
2	Аудитория сабағының мазмұнына кірмеген материалды меңгеру	Конспект (және басқалар)	Коллоквиум (және басқалар)	30
3	Бақылау шараларына дайындық		МБ 1, МБ 2, коллоквиум (тестілеу және басқалар)	2
4	Зертханалық сабақтарға дайындық	Конспект	Дәптер	30
5	Дәріс сабақтарға дайындық	Конспект	Дәптер	10
<b>Барлығы:</b>				<b>90</b>

#### 4.4.2 Студенттердің өздігінен оқуына бөлінген тақырыптардың тізімі

1. Зоология ғылымына үлес қосқан атақты ғалымдар.
2. Павлодар облысында сирек кездесетін насекомдар.
3. Қазақстанның ұлы омырқасыз жануарлары.
4. Зоологияның зерттеу әдістері.
5. Павлодар облысының балықтары.
6. Жануарлардың көректену ерекшеліктері.

#### **Әдебиет: [1-27]**

#### 5 Әдебиетер тізімі

##### **Негізгі:**

1. Дәуітбаева К.Ә. Омыртқасыздар зоологиясы. Алматы: Атамұра, 2004.
2. Дәуітбаева К.Ә. Жануарлар алуан түрлілігі. Алматы: Атамұра, 2006.
3. Олжабекова К.Б. Омыртқалылар зоологиясы. Алматы: Арыс, 2007.

##### **Қосымша:**

4. Есімбек Ж.М. Арахноэнтомология, Алматы, 2000.
4. Дәуітбаева К.Ә. Паразитология - Алматы, 1995.

5. Шабдарбаева Г.А. Ветеринариялық протозоология және арахноэнтомология. Алматы, 2011.



ғың жұмыс оқу  
көшірме

ПМУ ҰС Н 7.18.3/32

**5B060700 – Биология мамандығының жұмыс оқу жоспарынан көшірме**  
**Пән атауы Зоология**

Оқу нысаны	Пәннің еңбек сыйымдылығы				Семестр бойынша бақылау түрлері				Семестр бойынша кредиттер	Семестр бойынша студенттердің жұмыстарының көлемі						
	кредиттер	Ақ. сағат			Семт	сын	СЖ -а	КЖ -с		аудиториялық сабақ (ак. сағат)				СӨЖ (ак. сағат)		
		барлығы	бауд	а СӨЖ						Барлығы	дәр	пр.	зертх	барлығы	СӨЖМ	
ЖБО негізіндегі күндізгі	3	135	45	90	1,2				1,2	3	45	22,5	7,5	15	90	22,5

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ Ш.М. Жумадина 2012 ж. «\_\_» \_\_\_\_\_