

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: **Федеральное государственное бюджетное образовательное**
ФИО: Цыбиков Бэлкто Батович **учреждение высшего образования**
Должность: **Ректор**
«**Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова**»
Дата подписания: 02.03.2026 09:58:52
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8 **Технологический факультет**

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий выпускающей кафедрой
Биология и биологические ресурсы

к.б.н., доцент

уч. ст., уч. зв.

Николаева Н.А.

подпись

«24» 04 2025 г.

«УТВЕРЖДЕНО»

Декан
Технологический факультет

к.сх.н., доцент

уч. ст., уч. зв.

Ачитуев В.А.

подпись

«24» 04 2025 г.

**Рабочая программа
Дисциплины (модуля)**

Б1.О.16.02 Зоология позвоночных

**Направление 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура
Направленность (профиль) Управление водными биоресурсами и рыбоводство**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедры **Биология и биологические ресурсы**

Квалификация Бакалавр

Форма обучения очная

Форма промежуточной аттестации Зачет, Экзамен

Объем дисциплины в З.Е. 7

Продолжительность в часах/неделях 252/ 0

Статус дисциплины относится к обязательной части блока 1 "Дисциплины" ОПОП
в учебном плане является дисциплиной обязательной для изучения

Распределение часов дисциплины

Курс 1, 2 Семестр 2, 3	Количество часов	Количество часов	Итого
Вид занятий	УП	УП	УП
Лекционные занятия	36	32	68
Практические занятия	36	32	68
Контактная работа	72	64	136
Сам. работа	36	53	89
Итого	108	144	252

Улан-Удэ, 2025г.

Программу составил(и): канд.биол.наук, Болотова Жанна Гомбожаповна

Программа дисциплины

Зоология позвоночных

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура (приказ Минобрнауки России от 22.07.2017 г. № 668);
- 15.004. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО ВОДНЫМ БИОРЕСУРСАМ И АКВАКУЛЬТУРЕ", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 октября 2020 г. N 714н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 ноября 2020 г., регистрационный N 60840);

составлена на основании учебного плана:

b350308_o_3.plx

утвержденного Ученым советом вуза от 06.05.2025 протокол № 9

Программа одобрена на заседании кафедры

Биология и биологические ресурсы

Протокол № 8 от 13 марта 2025г.

Зав. кафедрой Николаева Н.А.

подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Технологического факультета от «21» 04 _____ 2025г., протокол №8	
Председатель методической комиссии Технологического факультета	
Внешний эксперт (представитель работодателя)	заместитель начальника Байкальского филиала ФГБУ "Главрыбвод" _____ Воронова Занна Борисовна И.О. Фамилия
_____ подпись	

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		Утверждаю Заведующий кафедрой Николаева Н.А.	
		протокол	Дата	Подпись	Дата
1	20__/20__ г.г.	№__	«__»_20__ г.		«__»_20__ г.
2	20__/20__ г.г.	№__	«__»_20__ г.		«__»_20__ г.
3	20__/20__ г.г.	№__	«__»_20__ г.		«__»_20__ г.
4	20__/20__ г.г.	№__	«__»_20__ г.		«__»_20__ г.
5	20__/20__ г.г.	№__	«__»_20__ г.		«__»_20__ г.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	<p>Цели: изучить морфологические и биологические особенности позвоночных животных, пути и направления эволюционных изменений систем органов и адаптивные реакции существующих филогенетических групп на различные экологические условия</p> <p>Задачи: показать многообразие животного мира позвоночных, ознакомить обучающихся с представителями основных классов типа хордовые животные; дать представления об основах морфологии, систематики и экологии различных групп позвоночных; составить представление о закономерностях филогенеза позвоночных животных</p>
2	<p>Цели: изучить морфологические и биологические особенности позвоночных животных, пути и направления эволюционных изменений систем органов и адаптивные реакции существующих филогенетических групп на различные экологические условия</p> <p>Задачи: показать многообразие животного мира позвоночных, ознакомить обучающихся с представителями основных классов типа хордовые животные; дать представления об основах морфологии, систематики и экологии различных групп позвоночных; составить представление о закономерностях филогенеза позвоночных животных</p>
3	<p>Цели: изучить морфологические и биологические особенности позвоночных животных, пути и направления эволюционных изменений систем органов и адаптивные реакции существующих филогенетических групп на различные экологические условия</p> <p>Задачи: показать многообразие животного мира позвоночных, ознакомить обучающихся с представителями основных классов типа хордовые животные; дать представления об основах морфологии, систематики и экологии различных групп позвоночных; составить представление о закономерностях филогенеза позвоночных животных</p>

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.О
------------	------

ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

1	1 семестр	Гистология и эмбриология рыб
2	1 семестр	Математика

Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:

1	4 семестр	Генетика
2	4 семестр	Ихтиофауна Байкальского региона
3	8 семестр	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
4	6 семестр	Производственная практика
5	5 семестр	Искусственное воспроизводство рыб
6	6 семестр	Сырьевая база рыбной промышленности
7	4 семестр	Ознакомительная практика (по гидробиологии)
8	4 семестр	Ознакомительная практика (по ихтиологии)
9	8 семестр	Государственная итоговая аттестация
10	8 семестр	Научно-исследовательская работа
11	6 семестр	Технологическая практика
12	4 семестр	Физиология рыб
13	4 семестр	Частная ихтиология
14	5 семестр	Байкаловедение

ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАХ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ**

ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;;

ИД-1ОПК-1.1. Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры

Знать и понимать основные законы естественнонаучных дисциплин, особенности морфо-биологической организации представителей всех таксономических групп животных типа Хордовые, систематику и экологию различных групп позвоночных животных:			
Уровень 1	не знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры		
Уровень 2	в целом не достаточно знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры		
Уровень 3	в целом достаточно знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры		
Уровень 4	в полной мере достаточно знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения сложных практических задач в области водных биоресурсов и аквакультуры		
Уметь делать (действовать) использовать основные законы естественно - научных дисциплин в профессиональной деятельности, использовать методы наблюдения, классификации для изучения морфологии животных :			
Уровень 1	не умеет применять основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры		
Уровень 2	в целом не достаточно умеет применять основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры		
Уровень 3	в целом достаточно умеет применять основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры		
Уровень 4	в полной мере достаточно умеет применять основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры		
Владеть навыками (иметь навыки) способностью решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов естественнонаучных дисциплин:			
Уровень 1	не владеет навыком использования основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры		
Уровень 2	в целом не достаточно владеет навыком использования основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры		
Уровень 3	в целом достаточно владеет навыком использования основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры		
Уровень 4	в полной мере достаточно владеет навыком использования основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры		
Уровни сформированности компетенций			
компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий
Оценки формирования компетенций			
Оценка «неудовлетворительно» - уровень 1	Оценка «удовлетворительно» - уровень 2	Оценка «хорошо» - уровень 3	Оценка «отлично» - уровень 4
Характеристика сформированности компетенции			
Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ							
Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем	Вид работ	Семестр	Часов	Компетенции	Интеракт.	Примечание (используемые интерактивные формы, форма текущего контроля успеваемости)
Раздел 1. Раздел 1 Подтип Бесчерепные, Личиночордовые							
1.1	Подтип Бесчерепные (Ascania) основные черты организации. Краткая характеристика строения и жизнедеятельности (на примере ланцетника). Подтип Личиночордовые (Urochordata), или Оболочники (Tunicata)	Лек	2	6	ОПК-1	4	лекция-визуализация
1.2	Подтип Бесчерепные (Ascania) основные черты организации. Краткая характеристика строения и жизнедеятельности (на примере ланцетника). Подтип Личиночордовые (Urochordata), или Оболочники (Tunicata)	Пр	2	6			устный опрос, тестирование, кейс-задания
1.3	Подтип Бесчерепные (Ascania) основные черты организации. Краткая характеристика строения и жизнедеятельности (на примере ланцетника). Подтип Личиночордовые (Urochordata), или Оболочники (Tunicata)	Ср	2	8			устный опрос, тестирование, проверка конспектов
Раздел 2. Раздел 2. Позвоночные без зародышевых оболочек							
2.1	Общая характеристика позвоночных. Надкласс Бесчелюстные. Общая характеристика класса Круглоротые.	Лек	2	6			устный опрос, тестирование, кейс-задания
2.2	Общая характеристика позвоночных. Надкласс Бесчелюстные. Общая характеристика класса Круглоротые.	Пр	2	6			устный опрос, тестирование, кейс-задания
2.3	Общая характеристика позвоночных. Надкласс Бесчелюстные. Общая характеристика класса Круглоротые.	Ср	2	6			устный опрос, проверка конспектов, тестирование
2.4	Класс Хрящевые рыбы. (Chondrichthyes). Класс Костные рыбы (Osteichthyes)	Лек	2	12			устный опрос, проверка конспектов, тестирование

2.5	Класс Хрящевые рыбы. (Chondrichthyes). Класс Костные рыбы (Osteichthyes)	Пр	2	12			устный опрос, тестирование
2.6	Класс Хрящевые рыбы. (Chondrichthyes). Класс Костные рыбы (Osteichthyes)	Ср	2	12			устный опрос, проверка конспектов, тестирование
2.7	Класс Земноводные, или Амфибии (Amphibia) Морфологические преобразования позвоночных животных, обусловленные выходом на сушу.	Лек	2	6		4	лекция визуализация
2.8	Класс Земноводные, или Амфибии (Amphibia) Морфологические преобразования позвоночных животных, обусловленные выходом на сушу.	Пр	2	6		4	работа в группах, проверка заданий для работы в группах
2.9	Класс Земноводные, или Амфибии (Amphibia) Морфологические преобразования позвоночных животных, обусловленные выходом на сушу.	Ср	2	6			устный опрос, проверка конспектов, тестирование
Раздел 3. Раздел 3 Позвоночные с зародышевыми оболочками							
3.1	Класс Птицы (Aves). Общая характеристика класса. Приспособления птиц к полёту: морфологические и физиологические. Систематика	Лек	3	10	ОПК-1	2	лекция-визуализация
3.2	Класс Птицы (Aves). Общая характеристика класса. Приспособления птиц к полёту: морфологические и физиологические. Систематика	Пр	3	10			устный опрос, проверка рефератов, тестирование
3.3	Класс Птицы (Aves). Общая характеристика класса. Приспособления птиц к полёту: морфологические и физиологические. Систематика	Ср	3	14			устный опрос, проверка конспектов, тестирование
3.4	Класс Млекопитающие (Mammalia), или Звери (Theria). Общая характеристика класса. Систематика	Лек	3	12		4	лекция-визуализация
3.5	Класс Млекопитающие (Mammalia), или Звери (Theria). Общая характеристика класса. Систематика	Пр	3	12		4	работа в парах

3.6	Класс Млекопитающие (Mammalia), или Звери (Theria). Общая характеристика класса. Систематика	Ср	3	14			устный опрос, проверка конспектов, тестирование
3.7	Экология млекопитающих	Лек	3	6			устный опрос, кейс задания, тестирование
3.8	Экология млекопитающих	Пр	3	6			устный опрос, ситуационные задачи, тестирование
3.9	Экология млекопитающих	Ср	3	15			устный опрос, проверка конспектов, тестирование
3.10	Анамнии (anamnia) и амниоты (amniota). Экологические и морфо-физиологические отличия анамний и амниот. Класс Пресмыкающиеся (Reptilia). Характеристика строения и жизнедеятельности	Лек	2	6			устный опрос, проверка конспектов, тестирование
3.11	Анамнии (anamnia) и амниоты (amniota). Экологические и морфо-физиологические отличия анамний и амниот. Класс Пресмыкающиеся (Reptilia). Характеристика строения и жизнедеятельности	Лек	3	4			устный опрос, проверка конспектов, тестирование
3.12	Анамнии (anamnia) и амниоты (amniota). Экологические и морфо-физиологические отличия анамний и амниот. Класс Пресмыкающиеся (Reptilia). Характеристика строения и жизнедеятельности	Пр	2	6			устный опрос, кейс-задания, тестирование
3.13	Анамнии (anamnia) и амниоты (amniota). Экологические и морфо-физиологические отличия анамний и амниот. Класс Пресмыкающиеся (Reptilia). Характеристика строения и жизнедеятельности	Пр	3	4		2	работа в парах
3.14	Анамнии (anamnia) и амниоты (amniota). Экологические и морфо-физиологические отличия анамний и амниот. Класс Пресмыкающиеся (Reptilia). Характеристика строения и жизнедеятельности	Ср	2	4			устный опрос, проверка конспектов, тестирование

3.15	Анамнии (anamnia) и амниоты (amniota). Экологические и морфо-физиологические отличия анамний и амниот. Класс Пресмыкающиеся (Reptilia). Характеристика строения и жизнедеятельности	Ср	3	10		устный опрос, проверка конспектов, тестирование
------	--	----	---	----	--	---

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

Л1.1	Константинов В. М., Наумов С. П., Шаталова С. П. Зоология позвоночных: для студентов вузов, обучающихся по направлению "Педагогическое образование" профиль "Биология". - М.: Изд. центр "Академия", 2011. - 448
------	--

Дополнительная литература

Л2.1	Блохин Г. И., Александров В. А. Зоология: учебник для студентов вузов, обучающихся по агрономическим и зооветеринарным специальностям. - М.: КолосС, 2006. - 510, [1]
------	---

Л2.2	Блохин Г. И., Александров В. А. Зоология [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 572 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/388970
------	---

Методическая литература

Л3.1	Ешижамсоева С. Б., Болотова Ж. Г. Зоология [Электронный ресурс]: методические рекомендации по изучению дисциплины и самостоятельной работе для обучающихся факультета ветеринарной медицины и технологического факультета. - Улан-Удэ: ФГБОУ ВО БГСХА, 2020. - 51 – Режим доступа: http://bgsha.ru/art.php?i=3059
------	--

Л3.2	Болотова Ж. Г., Ешижамсоева С. Б. Зоология беспозвоночных. Зоология позвоночных [Электронный ресурс]: методические рекомендации по изучению дисциплин и самостоятельной работе для обучающихся по направлениям подготовки 06.03.01 Биология и 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультуры. - , 2020. - 65 – Режим доступа: http://bgsha.ru/art.php?i=3067
------	--

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование и ПО	Адрес
203	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (203)	30 посадочных мест Интерактивная панель [LMP8602MLRU] Lumien 3840 x 2160 @ 60 Hz, ИК тачскрин 20 касаний, яркость 350cd/m ² , контрастность 1200:1, матовое покрытие, 4GB DDR4 + 32GB, Android 8.0, Звук 2x10 Вт + 1x15 Вт, WEB 8MP, встр. микр. бшт, пульт ДУ, 2 стилуса 15 компьютеров : системный блок Intel Core i5-10400/H510/8GB*2/SSD 500GB/iGPU/черный Монитор 23.8" MSI Modern MD241PW черный 1920x1080@75 Гц, IPS, 5 мс, 1000 : 1, 250 Кд/м ² , 178°/178°, HDMI, USB Type-C Клавиатура Gembird KB-8355U, USB, черный, лазерная гравировка символов, кабель 1,85м Мышь A4Tech Fstyler FM12 черный оптическая (1200dpi) USB (3but) Сетевой фильтр 1,8м (5 розеток,) белый рабочее место преподавателя Список ПО: Антивирус Kaspersky, Корпоративный портал БГСХА. 1С -Битрикс, «Информационный модуль сайта – VIKON», Система Антиплагиат, Microsoft OfficeStd	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8, Учебный корпус

		2016, Microsoft OfficeProPlus 2016, Почтовый сервер Mdaemon 10.0-Pro, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic, Microsoft Office Professional Plus 2007, Microsoft Windows Server Standard 2008, Сервер СУБД Microsoft SQL, «Планы», «Конвертер поручений», «Авторасписание AVTOR»	
204	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (204)	<p>30 посадочных мест, рабочее место преподавателя оснащенный учебной мебелью: Интерактивная панель [LMP8602MLRU] Lumien 3840 x 2160 @ 60 Hz, ИК тачскрин 20 касаний, яркость 350cd/m2, контрастность 1200:1, матовое покрытие, 4GB DDR4 + 32GB, Android 8.0, Звук 2x10 Вт +1x15 Вт, WEB 8MP, встр, микр. 6шт, пульт ДУ, 2 стилуса трибуна, А-23.0 Шкаф 80x40x191 Агат светло-серый – 7 шт, Микроскоп цифровой Levenhuk D95L LCD монокулярный 5 шт, Микроскоп цифровой Discovery 5 шт, модель скелет голубя 2, модель скелет кролика 2, модель скелет лягушки 2, модель скелет рыбы 2, влажный препарат беззубка 5, влажный препарат внутреннее строение брюхоногого моллюска 5, влажный препарат внутреннее строение крысы 5, влажный препарат внутреннее строение лягушки 5, влажный препарат внутреннее строение птицы 5, влажный препарат внутреннее строение рыбы 5, влажный препарат гадюка 5, влажный препарат креветка 5, влажный препарат нереида 5, влажный препарат пескожил 5, влажный препарат развитие курицы 5, влажный препарат сцифомедуза 5, влажный препарат тритон 5, влажный препарат уж 5, влажный препарат "черепаха болотная" 5, влажный препарат ящерица 5, коллекция насекомых половой диморфизм 5, коллекция развитие насекомых с неполным превращением 5, коллекция развитие насекомых с полным превращением 5, комплект микропрепаратов зоология 2.</p> <p>Список ПО: Антивирус Kaspersky, Корпоративный портал БГСХА. 1С -Битрикс, «Информационный модуль сайта – VIKON», Система Антиплагиат, Microsoft OfficeStd 2016, Microsoft OfficeProPlus 2016, Почтовый сервер Mdaemon 10.0-Pro, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic, Microsoft Office Professional Plus 2007, Microsoft Windows Server Standard 2008,</p>	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8 , Учебный корпус

		Сервер СУБД Microsoft SQL, «Планы», «Конвертер поручений», «Авторасписание AVTOR»	
349	Помещение для самостоятельной работы (349)	30 посадочных мест, рабочее место преподавателя оснащенные учебной мебелью, доска аудиторная, интерактивный панель, мультимедийный проектор, 15 персональных компьютеров с доступом к сети Интернет и доступом в ЭИОС, стенды и макеты сельскохозяйственных животных, Государственные книги племенных животных. Список ПО: Антивирус Kaspersky, Корпоративный портал БГСХА. 1С -Битрикс, «Информационный модуль сайта – VIKON», Система Антиплагиат, Microsoft OfficeStd 2016 , Microsoft OfficeProPlus 2016, Почтовый сервер Mdaemon 10.0-Pro, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic , Microsoft Office Professional Plus 2007, Microsoft Windows Server Standard 2008, Сервер СУБД Microsoft SQL, «Планы», «Конвертер поручений», «Авторасписание AVTOR, программный комплекс мультимит Эксперт	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8 , Учебный корпус

ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ ИНТЕРНЕТ И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ АКАДЕМИИ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронно-библиотечные системы - ЭБС)

Наименование	Доступ
1	2
Электронно-библиотечная система Издательства «Znanium»	http://znanium.ru/
Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	http://e.lanbook.com/

Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт»	http://urait.ru/
--	---

2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):

1	2
Платформа «Открытое образование» (онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах)	https://openedu.ru/course/
Профессиональные базы данных	http://e.lanbook.com/

3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:

Зоология беспозвоночных. Зоология позвоночных : методические рекомендации по изучению дисциплин и самостоятельной работе для обучающихся по направлениям подготовки 06.03.01 Биология и 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультуры / М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова ; сост.: Ж. Г. Болотова, С. Б. Ешижамсоева. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2020. - 65 с

<http://bgsha.ru/art.php?i=3067>

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины

Наименование программного продукты (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа

2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса

Информационно-правовой портал «Гарант»	в локальной сети академии http://www.garant.ru/
Справочно-поисковая система «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/

3. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)

Наименование ЭИОС и доступ	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
1	2	3
Официальный сайт академии	http://bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
Личный кабинет	http://lk.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
АС Деканат	в локальной сети академии	-
Корпоративный портал академии	http://portal.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
ИС «Планы»	в локальной сети академии	-
Портфолио обучающегося	http://lk.bgsha.ru/	Самостоятельная работа
Сайт научной библиотеки	http://elib.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
Электронная библиотека БГСХА	http://elib.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЯ)

ФИО преподавателя	Уровень образования. Специальность и квалификация в соответствии с дипломом. Профессиональная переподготовка	Ученая степень, ученое звание
1	2	3
Болотова Жанна Гомбожаповна	старший преподаватель	канд.биол.наук

ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида. Академия, по заявлению обучающегося, создает специальные условия для получения высшего образования инвалидами и лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- использование специализированных (адаптированных) рабочих программ дисциплин (модулей) и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;
- использование специальных учебников, учебных пособий и других учебно-методических материалов, включая альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- использование специальных технических средств обучения (мультимедийное оборудование, оргтехника и иные средства) коллективного и индивидуального пользования, включая установку мониторов с возможностью трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми воспроизведениями информации;
- предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь или услуги сурдопереводчиков / тифлосурдопереводчиков;
- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины (модуля);
- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа;
- обеспечение беспрепятственного доступа обучающимся в учебные помещения, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений);
- обеспечение сочетания онлайн и офлайн технологий, а также индивидуальных и коллективных форм работы в учебном процессе,

осуществляемом с использованием дистанционных образовательных технологий;
- и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП ВО.
В целях реализации ОПОП ВО в академии оборудована безбарьерная среда, учитывающая потребности лиц с нарушением зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Территория соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Вход в учебный корпус оборудован пандусами, стекла входных дверей обозначены специальными знаками для слабовидящих, используется система Брайля. Сотрудники охраны знают порядок действий при прибытии в академию лица с ограниченными возможностями. В академии создана толерантная социокультурная среда, осуществляется необходимое сопровождение образовательного процесса, при необходимости предоставляется волонтерская помощь обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) являются обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.
2. Оценочные материалы являются составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины (модуля).
3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины (модуля).
4. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) включают в себя:
 - оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля).
 - оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО;
 - оценочные средства, применяемые для текущего контроля;
5. Разработчиками оценочных материалов по дисциплине (модулю) являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины (модуля), в Академии. Содержательной основой для разработки оценочных материалов является Рабочая программа дисциплины (модуля).

Перечень видов оценочных средств

Перечень экзаменационных вопросов, перечень вопросов для устных опросов обучающихся, комплект контрольных вопросов для самостоятельной работы, комплект тестовых заданий, кейс задачи, темы рефератов

Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:
Зоология позвоночных

1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Перечень экзаменационных вопросов

1. Предмет и задачи изучения зоологии позвоночных.
2. Общая характеристика типа хордовые, подтипы и их особенности.
3. Подтип бесчерепные. Общая характеристика и организация в связи с малоподвижным образом жизни.
4. Характеристика подтипа бесчерепных на примере ланцетника. Значение работ А.О.Ковалевского.
5. Характеристика подтипа личиночно-хордовых на примере асцидии.
6. Подтип позвоночные. Общая характеристика подтипа как прогрессивной ветви хордовых. Классификация подтипа.
7. Класс круглоротые как низшие позвоночные животные, черты организации в связи со специализацией к полупаразитическому образу жизни.
8. Надкласс рыбы, их характеристика как первичных челюстноротых.
9. Сравнительная характеристика органов костных и хрящевых рыб.
10. Подкласс лучеперые рыбы. Черты организации, классификация, важнейшие представители.
11. Подклассы двоякодышащие и кистеперые рыбы. Черты организации, классификация, важнейшие представители.
12. Класс земноводные. Общие черты строения. Приспособление земноводных к полуназемному существованию.
13. Кровеносная система лягушки. Скелет лягушки.
14. Характеристика отряда бесхвостых амфибий, представители, распространение.
15. Характеристика отряда хвостатых амфибий, представители, распространение. Биология размножения хвостатых амфибий.
16. Характеристика отряда безногих амфибий, биология, распространение.
17. Группы Anamnia и Amniota, их эмбриологические, морфологические и экологические различия.
18. Характеристика рептилии как низших амниот. Приспособительные особенности организации к наземному существованию.
19. Особенности размножения рептилий, как первых сухопутных животных. Репродуктивная система, строение яйца, эмбриональное развитие.
20. Характеристика отряда клювоголовых на примере гаттерии, распространение, значение.
21. Характеристика отряда черепах, систематика, биология, распространение.
22. Характеристика отряда крокодилов, систематика, биология. Распространение.
23. Характеристика отряда чешуйчатые, систематика, биология. Распространение.
24. Общая характеристика класса птиц как прогрессивной ветви позвоночных, приспособившихся к полету.
25. Характеристика класса птиц в связи с полетом. Особенности дыхательной системы птиц. Кровеносная система птиц.
26. Скелет птиц и его особенности в связи с полетом.
27. Органы размножения птиц. Строение и развитие яйца. Особенности насиживания яйца.
28. Надотряд бескилевые. Характеристика отрядов африканских страусов, нандуобразных, казуарообразных и кивиобразных птиц, биология, распространение.
29. Характеристика отряда пингвинообразных, биология. Распространение.
30. Характеристика отрядов соколообразных и совообразных птиц, биология, распространение, значение.
31. Характеристика отрядов кукушкообразных и дятлообразных птиц, представители, биология, значение.
32. Характеристика отрядов гусеобразных и курообразных птиц, представители, биология, значение.
33. Характеристика отряда воробьинообразных птиц, систематика отряда, биология, значение.
34. Экологические группы птиц.
35. Биология размножения птиц.
36. Птицы оседлые, кочующие, перелетные. Перелеты птиц, причины возникновения перелетов. Подготовка птиц к миграциям. Ориентация в полете.
37. Характеристика класса млекопитающих, систематика, представители.
38. Особенности размножения у различных инфраклассов млекопитающих.
39. Скелет млекопитающих.
40. Кровеносная система млекопитающих.
41. Характеристика подкласса первозверей, биология, распространение, представители.
42. Характеристика инфракласса сумчатых млекопитающих, биология, распространение, значение.
43. Характеристика инфракласса плацентарных млекопитающих, биология, распространение, значение.
44. Характеристика отряда грызунов, систематика, биология. Мероприятия по борьбе с вредными и увеличению численности полезных грызунов.
45. Характеристика отряда хищных млекопитающих, систематика, представители, распространение, значение.
46. Характеристика отряда китообразных, морфология, биология, систематика, распространение, значение.
47. Характеристика отряда парнокопытных млекопитающих, систематика, представители, распространение, значение. Особенности строения желудка у жвачных млекопитающих.
48. Характеристика отряда приматов, систематика, представители, распространение. Сходство и различия человека и человекообразных обезьян.

Комплект контрольных вопросов для самостоятельной работы

Подтип бесчерепные. Класс головохордовые. Ланцетник

1. Охарактеризуйте местообитание ланцетников.

2. Каковы особенности внешнего строения?
 3. Каковы особенности строения опорно-двигательной системы?
 4. Каковы особенности строения пищеварительной системы?
 5. Каковы особенности строения выделительной системы?
 6. Каковы особенности строения дыхательной системы?
 7. Каковы особенности строения кровеносной системы?
 8. Каковы особенности строения нервной системы?
 9. Каковы особенности строения половой системы?
 10. Значение в природе.
 11. Значение в народнохозяйственной деятельности человека.
 12. Подтип II. Личиночнохордовые (UROCHORDATA), или Оболочники (TUNICATA)
 13. Общая характеристика
 14. Класс Асцидии (Ascidiæ)
 15. Подтип III. Позвоночные (VERTEBRATA), или Черепные (CRANIATA)
 16. Позвоночные без зародышевых оболочек (ANAMNIA).
- Раздел А. Бесчелюстные (AGNATHA).
17. Надкласс I. Бесчелюстные (Agnatha) Класс Круглоротые (Cyclostomata). Общая характеристика.
 18. Строение Круглоротых (на примере обыкновенной миноги)
 19. Систематика и экология Круглоротых
 20. Отряд Миксины (Muxiniformes)
 21. Отряд Миноги (Petromyzoniformes)
- Класс хрящевые рыбы
1. Охарактеризуйте местообитание хрящевых рыб.
 2. Каковы особенности внешнего строения?
 3. Каковы особенности строения опорно-двигательной системы?
 4. Каковы особенности строения пищеварительной системы?
 5. Каковы особенности строения выделительной системы?
 6. Каковы особенности строения дыхательной системы?
 7. Каковы особенности строения кровеносной системы?
 8. Каковы особенности строения нервной системы?
 9. Каковы особенности строения половой системы?
 10. Значение в природе.
 11. Значение в народнохозяйственной деятельности человека.
- Класс костные рыбы
1. Охарактеризуйте местообитание костных рыб.
 2. Каковы особенности внешнего строения?
 3. Каковы особенности строения опорно-двигательной системы?
 4. Каковы особенности строения пищеварительной системы?
 5. Каковы особенности строения выделительной системы?
 6. Каковы особенности строения дыхательной системы?
 7. Каковы особенности строения кровеносной системы?
 8. Каковы особенности строения нервной системы?
 9. Каковы особенности строения половой системы?
 10. Значение в природе.
 11. Значение в народнохозяйственной деятельности человека.
- Класс земноводные
1. Охарактеризуйте местообитание земноводных.
 2. Каковы особенности внешнего строения?
 3. Каковы особенности строения, опорно-двигательной системы?
 4. Каковы особенности строения пищеварительной системы?
 5. Каковы особенности строения выделительной системы?
 6. Каковы особенности строения дыхательной системы?
 7. Каковы особенности строения кровеносной системы?
 8. Каковы особенности строения нервной системы?
 9. Каковы особенности строения половой системы?
 10. Значение в природе.
 11. Определение земноводных Забайкалья
 12. Какие виды земноводных обитают в Бурятии?

Комплект вопросов для устного контроля

1. Характеристика хордовых. Классификация (подтипы, классы).
2. Особенности размножения и развития оболочников.
3. Бесчерепные. Примитивные и специальные черты строения.
4. Характеристика низших хордовых и их эмбриональное развитие.
5. Образование черепа у позвоночных, его структура, разновидности.
6. Характеристика осевого скелета позвоночных по классам.
7. Биология, нервная система и органы чувств круглоротых.

8. Особенности строения бесчелюстных, систематика.
9. Строение кожного покрова позвоночных, структурные изменения по классам.
10. Изменения в структуре черепа от бесчелюстных до млекопитающих.
11. Нервная система позвоночных. Образование и строение головного мозга.
12. Эволюция головного мозга позвоночных.
13. Строение кожного покрова наземных позвоночных.
14. Пищеварительная система позвоночных, процесс пищеварения.
15. Выделительная система позвоночных.
16. Образование органа слуха, его развитие у водных и наземных позвоночных.
17. Образование и эволюция скелетных тканей позвоночных.
18. Характеристика рыб, классификация.
19. Питание рыб. Строение пищеварительной системы, связанной с особенностями питания.
20. Двоякодышащие рыбы, классификация, строение.
21. Кистеперые рыбы. Строение, классификация, значение.
22. Строение кожного покрова рыб, их производных.
23. Хрящевые рыбы, систематика, строение.
24. Лучеперые рыбы, классификация, строение.
25. Первичноводные, их выделительная система в водоемах различного типа.
26. Система органов дыхания рыб.
27. Отличия в строении кровеносной системы рыб и амфибий.
28. Эволюция и систематика амфибий.
29. Размножение амфибий, строение мочеполовой системы.
30. Безногие и хвостатые амфибии.
31. Характеристика бесхвостых амфибий.
32. Эмбриональное развитие амниот.
33. Кожные покровы амниот, их производные.
34. Отличия эмбрионального развития ананний и амниот.
35. Выделительная система амниот.
36. Отличия органов кровеносной системы рептилий и птиц.
37. Характеристика отрядов современных рептилий.
38. Эволюция рептилии, систематика.
39. Размножение рептилий, строение мочеполовой системы.
40. Характеристика класса рептилий, происхождение.
41. Выделительная и пищеварительная система рептилий.
42. Различия в строении кровеносной системы теплокровных и холоднокровных позвоночных.
43. Характеристика птиц, систематика.
44. Размножение птиц, строение мочеполовой системы.
45. Дыхательная система птиц.
46. Питание птиц, особенности строения их пищеварительной системы.
47. Особенности кожного покрова птиц, его производные.
48. Центральная нервная система птиц, органы чувств.
49. Дыхательная система млекопитающих.
50. Характеристика низших зверей и первозверей.
51. Происхождение и эволюция млекопитающих.
52. Мочеполовая система млекопитающих.
53. Характеристика основных отрядов плацентарных млекопитающих.
54. Органы чувств млекопитающих.
55. Центральная нервная система млекопитающих.
56. Кожа и ее производные у млекопитающих.
57. Система органов пищеварения у млекопитающих.

Комплект тестовых заданий

Модуль 1

Вариант 1

1. Животные из подтипа Личиночнохордовые — это: а) морские животные; б) пресноводные животные; в) обитатели как морских, так и пресных вод; г) полуводные животные.
2. У всех животных из подтипа Личиночнохордовые: а) во взрослом состоянии отсутствуют хорда и нервная трубка; б) отсутствует хорда; в) отсутствует нервная трубка; г) нет правильного ответа.
3. Животные из подтипа Личиночнохордовые: а) раздельнополы; б) гермафродиты, размножаются половым и бесполом - почкованием в) размножается почкованием г) нет правильного ответа
4. К подтипу бесчерепные относятся: а) класс головохордовые - ланцетник б) класс аппендикулярий в) класс асцидий г) оболочники
5. У животных из подтипа Бесчерепные нервная трубка: а) состоит из спинного мозга б) не разделяется на головной и спинной мозг в) состоит из головного мозга г) разделена на головной и спинной мозг
6. Кровеносная система животных из подтипа Бесчерепные: а) замкнутая; б) незамкнутая в) частично замкнутая г) нет правильного ответа
7. Ланцетник впервые был описан: а) А.О. Ковалевским; б) А.Н. Северцовым; в) П.С. Палласом; г) К. Линнеем.

8. Какие черты организации у ланцетника свидетельствуют о его принадлежности к хордовым животным: а) появился скелет, жабры б) хорда и нервная трубка в) в качестве осевого скелета хорда, нервная трубка, глотка пронизана жаберными щелями г) жабры
9. К надклассу бесчелюстные относятся: а) класс головохордовые б) класс личиночнохордовые в) класс круглоротые г) нет правильного ответа
10. Хорда у животных из надкласса Бесчелюстные: а) имеется только у взрослых животных; б) сохраняется на протяжении всей жизни; в) имеется только в личиночном состоянии; г) отсутствует.
11. Основные черты круглоротых: а) хорда только на личиночной стадий, б) нет челюстей, нет парных конечностей, рот сосущего типа в) парные конечности, череп развитый г) хорда, нервная трубка.
12. В капсуле внутреннего уха у бесчелюстных: а) есть один полукружной канал; б) есть два полукружных канала; в) есть три полукружных канала; г) полукружные каналы отсутствуют.
13. Представители класса круглоротых: а) миноги, миксины б) ланцетник в) асцидий г) оболочники
14. Тип хвостового плавника круглоротых: а) гетероцеркальный б) гомоцеркальный в) протоцеркальный г) нет правильного ответа
15. Кровеносная система у миног: а) двух камерное сердце, один круг кровообращения б) сердца нет, замкнутая кровеносная система в) 3 камерное сердце и два круга кровообращения г) не замкнутая кровеносная система
16. Кровь у ланцетника а) красная б) бесцветная в) синяя г) нет правильного ответа
17. Органы выделения Ланцетника: а) тазовые почки б) жабры в) метамерно расположенные нефридий г) атриопор
18. Кровеносная система у оболочников: а) двух камерное сердце, один круг кровообращения б) сердца нет, замкнутая кровеносная система в) 3 камерное сердце и два круга кровообращения г) не замкнутая кровеносная система, сердце
19. Жаберные щели у ланцетников открываются а) наружу б) атриальную полость в) в целом г) эндостиль
20. Гонады - это: а) половые железы б) органы чувств в) органы выделения г) сегменты мышц

Вариант 2

1. Признаки животных из подтипа Личиночнохордовые: а) У взрослых животных нет хорды и нервной трубки; взрослые животные ведут прикрепленный образ жизни; тип питания — фильтрационный. б) У взрослых животных есть хорда и нервная трубка; взрослые животные свободноживущие; тип питания — хищники. в) У взрослых животных нет органов движения; взрослые животные ведут прикрепленный образ жизни; размножаются почкованием.
2. В подтипе Личиночнохордовые выделяют: а) 2 класса — Асцидии и Аппендикулярии; б) 3 класса - Асцидии, Аппендикулярии и Сальпы; в) 4 класса - Асцидии, Аппендикулярии, Сальпы и Головохордовые; г) 5 классов - Асцидии, Аппендикулярии, Сальпы, Головохордовые и Оболочники.
3. Основываясь на работы А.О. Ковалевского и А.Н. Северцова считают, что: а) оболочники и хордовые имели общих предков; б) оболочники и хордовые не имели общих предков; в) оболочники произошли от хордовых; г) хордовые произошли от оболочников.
4. Внутренняя полость нервной трубки ланцетника называется: а) невроцелем; б) невропором; в) глазками Гессе; г) эндостилем.
5. Кожные покровы ланцетника состоят из: а) 1-го слоя; б) 2-х слоев; в) 3-х слоев; г) более, чем 3-х слоев.
6. У ланцетника атриопор – это: а) глотка б) анальное отверстие в) отверстие атриальной полости г) предротовая воронка
7. Жаберный аппарат бесчелюстныхпредставлен: а) ноздрями б) трахеями в) кожным дыханием г) жаберными мешками
8. У представителей класса Круглоротые кожа: а) голая, слизистая; б) покрыта мелкой чешуей; в) покрыта костными щитками; г) отсутствует.
9. У миног и миксин выделяют: а) парные брюшные плавники; б) парные грудные плавники; в) парные анальные плавники; г) отсутствие парных плавников.
10. К классу круглоротых относятся: а) ланцетник б) оболочник в) миноги и миксины г) асцидий
11. У круглоротых нервная система: а) разделяется на головной и спинной мозг б) в виде нервной трубки в) только спинной мозг г) головной мозг
12. Кровеносная система круглоротых: а) незамкнутая, сердца нет б) замкнутая, сердце 2 камерное в) замкнутая, сердце 3 камерное г) два сердца
13. Круглоротые не имеют: б) сердца б) жабр в) челюстей г) глотки
14. Тело оболочников покрыто: а) кутикулой б) туникой в) чешуей г) кожей
15. Глазки Гессе ланцетника располагаются: а) в стенках нервной трубки б) под хордой б) в атриальной полости в) в глотке г) на плавниках
16. Плавник у круглоротых: а) гетероцеркальный б) протоцеркальный в) гомоцеркальный г) нет правильного ответа
17. На дне глотки ланцетника имеется бороздка с мерцательным эпителием: а) атриопор б) эндостиль в) гонада г) парус
18. Эпидермис у бесчерепных а) однослойный б) двухслойный в) трехслойный г) многослойный
19. Кровь у ланцетника двигается за счет пульсаций: а) двухкамерного сердца б) брюшной аорты в) сердца в виде трубки г) 3 камерного сердца
20. Личинка асцидии существует — а) 1 день; б) 1 неделю; в) 1 месяц; г) 1 год

Вариант 3

1. Наиболее представительным по числу видов в настоящее время в подтипе Личиночно-хордовые является; а) класс Асцидии; б) класс Сальпы; в) класс Аппендикулярии; г) все классы представлены примерно одинаковым числом видов.
2. Представители класса Аппендикулярии имеют: а) 1 жаберное отверстие; б) 2 жаберных отверстия; в) 3 жаберных отверстия; г) 4 жаберных отверстия.
3. Туника аппендикулярий развита слабо. Она представлена в виде «домика», который периодически сбрасывается. Новый «домик» аппендикулярий формируется за счет выделений кожного эпителия примерно: а) через 1 час; б) через 2 часа; в) через 6 часов; г) через 12 часов.
4. Плоский, тонкий мышечный слой у ланцетника располагается на: а) головной части тела; б) спинной стороне тела; в)

- брюшной стороне тела; г) хвостовой части тела.
5. Кровь у ланцетника а) красная б) бесцветная в) синяя г) нет правильного ответа
 6. По средней линии брюшной стороны глотки у ланцетника тянется желобок, который называется: а) парусом; б) атриопором; в) эндостилем; г) наджаберной бороздой.
 7. Кровь у ланцетника движется за счет пульсации: а) спинной аорты; б) брюшной аорты; в) сонных артерий; г) сердца.
 8. Кровеносная система асцидии: а) незамкнутая, сердце в виде вытянутой трубки б) замкнутая в) замкнутая сердца нет
 9. У всех животных из подтипа Личиночнохордовые: а) во взрослом состоянии отсутствуют хорда и нервная трубка; б) отсутствует хорда; в) отсутствует нервная трубка; г) нет правильного ответа.
 10. У представителей класса Круглоротые кожа: а) отсутствует б) покрыта мелкой чешуей; в) покрыта костными щитками; г) голая, слизистая;
 11. У миног и миксин выделяют: а) парные брюшные плавники; б) парные грудные плавники; в) парные анальные плавники; г) отсутствие парных плавников.
 12. Выделительная система ланцетника представлена: а) целомодуктами; б) нефридиями; в) тазовыми почками; г) нет правильного варианта ответа.
 13. Внутри кишки Круглоротых имеется слабо изгибающаяся складка, которая называется: а) вольфов канал; б) печеночный вырост; в) поджелудочная железа; г) спиральный клапан.
 14. Жизненный цикл со сменой полового и бесполого поколений наблюдается у животных из класса: а) Аппендикулярии; б) Асцидии; в) Сальпы; г) Крыложаберные
 15. Органами дыхания у представителей класса Круглоротые служат: а) 1-2 пары жаберных мешков; б) 5-15 пар жаберных мешков; в) 20-30 пар жаберных мешков; г) 31-37 пар жаберных мешков.
 16. Органы выделения у круглоротых — это: а) целомодукты; б) мезонефрические почки; в) тазовые почки; г) нет правильного варианта ответа.
 17. У круглоротых желудок: а) состоит из одного объемистого отдела; б) состоит из 2-х отделов; в) можно разделить на 3 отдела; г) отсутствует.
 18. Основные черты организации круглоротых а) ведут прикрепленный образ жизни б) обитатели суши в) нет челюстей и парных конечностей г) нет черепа хорды
 19. Половые железы у Круглоротых: а) парные; б) не парные.
 20. Развитие миног а) с превращением б) прямое

Модуль 2

Вариант 1

1. Какого типа хвостовой плавник у акулы.
А) гомоцеркальный Б) гетероцеркальный В) диффицеркальный Г) метамерный
2. За счет чего увеличивается площадь поверхности кишечника костных рыб.
А) спирального клапана Б) пилорических выростов В) микротрихий Г) ворсинок кишечника.
3. Сколько кругов кровообращения у монгольской жабы. а) 1 б) 2 в) 3 г) 4
4. У каких из перечисленных видов рыб отсутствует плавательный пузырь
А) байкальский омуль Б) байкальский осетр В) китовая акула Г) речной окунь
5. Функции плавательного пузыря у акул выполняет: (гидростатическую)
А) развитый желудок Б) спиральный клапан кишечника В) трехлопастная печень Г) легкие
6. Головастики дышат при помощи:
А) легкие б) жабр в) трахеи г) органов боковой линии
7. У амфибий в отличие от рыб появляются шейный отдел позвоночника образованный
А) 1 позвонком б) 2 позвонками в) 3 позвонками г) 4-5 позвонками
8. Сросшие хвостовые позвонки лягушки называется:
А) пигостителем Б) уростителем В) гипокохтилем Г) тифлозодем
9. Функцию осязания у ящериц и змей выполняет
А) специализированный участок кожи на верхней челюсти Б) специализированный участок кожи на нижней челюсти В) участки кожи на передних лапах или брюшке Г) язык
10. Какого типа хвостовой плавник у латимерии:
а) гомоцеркальный б) гетероцеркальный в) диффицеркальный г) метамерной
11. Сколько камер в сердце у байкальского омуля.
А) три б) две и неполная перегородка в) две г) три и неполная перегородка
12. Сколько кругов кровообращения у узорчатого полоза.
А) 1 б) 2 в) 3 г) 4
13. Хвостовой плавник акул, осетров по своей форме гетероцеркальный, что означает
А) одинаковое развитие нижней лопасти б) хвостовой плавник не выражен В) преимущественное развитие нижней лопасти Г) преимущественное развитие верхней лопасти
14. Земноводные, относящиеся к этому семейству, внешне напоминают крупных (максимум до 120 см в длину) кольчатых червей и ведут подземный образ жизни.
А) протей б) червяги в) сирены г) тритоны
15. Смена рогового покрова рептилий путем полного или частичного сбрасывания старого рогового чехла и формирования нового, называется.
А) регенерация б) линька в) аутономия г) метагенез

16. Органы выделения земноводных
а) целомодукты; б) туловищные почки (мезонефрические); в) тазовые почки (метанефрические); г) кожа.
17. К лучеперым относятся
А) осетрообразные б) кистеперые в) двоякодышащие г) хрящевые
18. Позвоночник большинства ящериц составлен: а) амфицельными позвонками; б) процельными позвонками; в) опистоцельными позвонками; г) гетероцельными
19. Гаттерия относится к а) отряду черепах б) клювоголовые в) чешуйчатые г) крокодилы
20. Грудина отсутствует у
А) змей б) лягушек в) крокодилов г) варан

Вариант 2

1. Как осуществляется газообмен у сибирской лягушки:
А) через жабры. Б) легкие В) легкие, кожное дыхание Г) трахеи, воздушные мешки.
2. У каких представителей отсутствует клоака:
А) байкальский омуль б) акула в) дальневосточная квакша г) ворона
3. У рыб органы чувств, воспринимающие колебания и поток воды:
А) брызгальца б) органы боковой линии в) глаза г) ноздри
4. Сердце головастика состоит из
А) 1 камеры б) 2 камер в) 3 камер г) 4 камер
5. В состав задней конечности амфибий не входит
А) бедро б) голень в) кисть г) стопа
6. Внутренние ноздри амфибий носят название
А) уростиль б) хоаны в) стремечко г) диссимент
7. У каких из перечисленных групп рептилии отсутствует замкнутая грудная клетка
А) ящерицы б) хамелеоны в) крокодилы г) змеи
8. Чешуя какого типа характерна для акулы:
А) ктеноидная б) циклоидная в) плакоидная г) космоидная
9. Сколько камер в сердце у монгольской жабы.
А) три б) две и неполная перегородка в) две г) три и неполная перегородка.
10. Какая кровь в сердце омуля байкальского
А) артериальная б) венозная в) смешанная г) зависит температуры воды
11. Как осуществляется газообмен у гадюки обыкновенной:
А) через жабры б) легкие в) легкие, кожное дыхание г) трахеи, воздушные мешки.
12. Икра каких рыб известна под названием «красной икры»
А) лососевые б) осетровые в) карповые г) окуневые
13. Какой из перечисленных внутренних органов у рептилий отсутствует
А) диафрагма б) поджелудочная железа в) печень г) желчный пузырь
14. Какой отдел впервые появляется в позвоночнике у амфибий
А) грудной б) шейный в) поясничной г) хвостовой
15. Какие из перечисленных видов амфибий имеют ядовитые кожные железы и предупреждающую окраску
А) жерлянка краснобрюхая б) лягушка прудовая в) лягушка остромордая
Г) четырехпалый тритон
16. К отряду лососеобразных относятся:
А) кета, горбуша; Б) семга; В) белуга; Г) стерлядь;
17. У акул спиральный клапан находится: а) в тонкой кишке; б) в толстой кишке; в) в прямой кишке; г) спирального клапана у акул нет.
18. Внутренние ноздри или хоаны появились впервые у
А) земноводных б) рыб в) пресмыкающихся г) птиц
19. У каких из перечисленных видов рыб отсутствует плавательный пузырь
А) байкальский омуль Б) байкальский осетр В) китовая акула Г) речной окунь
20. Какие признаки не характерны для хрящевых рыб
А) плакоидная чешуя б) спиральный клапан в) хрящевой скелет г) наличие плавательного пузыря

Вариант 3

1. К автотомии (рефлекторные отбрасывание хвоста) способны
А) змеи б) хамелеоны в) крокодилы г) настоящие ящерицы
2. Какие отделы скелета не характерны для земноводных
А) шейный б) скелет парных конечностей в) грудная клетка г) хвостовой
3. Сколько камер в сердце у Палласова щитомордника
А) три б) две в) четыре г) одна
4. Какой орган выполняет гидростатическую функцию у акул.
а) жабры. б) легкие в) печень г) плавательный пузырь
- 5) У каких представителей кожа голая без следов чешуи
а) Палласов щитомордник б) монгольская жаба в) прыткая ящерица
г) осетр байкальский
6. Подавляющее большинство видов акул распространено в
А) пресноводных озерах б) реках в) соленых озерах г) морях
7. Какая из перечисленных групп животных не относится к земноводным

- а) лягушка б) тритоны и саламандры в) хамелеоны г) жабы
8. У некоторых бесхвостых амфибии на концах пальцев имеются расширенные диски, позволяющие передвигаться по стволам и ветвям деревьев. Речь идет о:
А) жерлянках б) чесночницах в) жабах г) квакшах
9. Какая из перечисленных групп животных не относится к рептилиям
А) змеи б) ящерицы в) черепахи г) саламандра
- 10 Глощают пищу целиком
А) крокодилы б) черепахи в) змеи г) вараны
11. Какие признаки не характерны для хрящевых рыб
А) плакоидная чешуя б) спиральный клапан в) хрящевой скелет г) наличие плавательного пузыря
12. Какого типа хвостовой плавник у омуля байкальского
А) гомоцеркальный б) гетероцеркальный в) диффицеркальный г) гетерономный
13. У каких представителей земноводных Бурятии на спинке имеется светлая полоса
А) жаба монгольская б) квакша в) лягушка остромордая
14. К змеям не относится семейство
А) агам б) аспидовых в) гадюковых г) ужеобразных
15. Органы выделения у взрослых рептилий — это:
а) целомодукты; б) туловищные почки (мезонефрические); в) тазовые почки (метанефрические); г) кожа.
16. Нижняя сторона панциря черепах носит название:
а) аллантоис; б) карапакс; в) пластрон; г) бисса.
17. Африканский протоптерус, американский лепидосирен, австралийский неоцератод — это представители: а) лососевых рыб; б) лучеперых рыб; в) кистеперых рыб; г) двоякодышащих рыб.
18. Впервые слюнные железы возникли у
А) амфибий б) рыб в) змей г) нет правильного ответа
19. Органы дыхания земноводных
А) кожа, б) легкие в) легкие и кожа г) трахеи
20. Шейный отдел позвоночника земноводных представлен: а) одним позвонком; б) двумя позвонками; в) тремя позвонками; г) четырьмя позвонками.

Вариант 4

1. У каких представителей сердце четырех камерное:
А) жабы б) змеи в) ящерицы г) крокодила
2. Как осуществляется газообмен у омуля байкальского
а) через кожу и легкие б) жабры в) видоизмененный плавательный пузырь и жабры.
г) кожное дыхание.
3. У представителей какого класса появляется слуховая косточка.

- А) хрящевые рыбы б) пресмыкающиеся в) земноводные г) птицы.
4. к хвостатым амфибиям относятся
а) тритоны б) лягушки в) жабы г) червяки
5. У каких представителей земноводных Бурятии брюшко имеет красные пятна
А) жаба монгольская б) жаба серая в) лягушка остромордая г) лягушка сибирская
6. лягушка отличается от головастика отсутствием
А) кровеносной системы б) двухкамерного сердца в) кожных покровов
Г) ротового отверстия
7. К отряду чешуйчатые относятся следующие группы рептилии
А) черепахи б) ящерицы и змеи в) крокодилы г) динозавры
8. За счет чего происходит увеличение площади поверхности кишечника у хрящевых рыб.
А) пилорические выросты б) спиральный клапан в) ворсинки г) удлинение кишечника
9. Жабры акул открываются по бокам тела наружными жаберными щелями в количестве
А) 2-4 пар б) 5-7 в) 8-7 г) -11-15
- 10 Какой тип дыхания отсутствует у взрослых лягушек.
А) кожный б) легочной в) кожно-легочной г) жаберный
11. У амфибий появляются слюнные железы, выполняющие функцию
А) расщепления белков б) расщепления жиров в) расщепления углеводов
Г) смачивание пищи
12. Какой из перечисленных видов змей не ядовит
А) Палласов щитомордник б) узорчатый полоз в) гадюка обыкновенная
Г) королевская кобра
13. К кистеперым рыбам относится
А) байкальский осетр б) австромийскийчешуйчатник в) акула г) латимерия
14. к безногим амфибиям относятся
А) саламандры б) лягушки в) червяги г) тритоны
15. Какую функцию помимо пищеварительной выполняет печень у хрящевых рыб
А) дыхательную б) выделительную в) гидростатическую г) половую
16. Верхняя сторона панциря черепах носит название:
а) аллантоис; б) карапакс; в) пластрон; г) бисса.
17. к надотряду двоякодышащие относится

- А) африканский протоптерус б) латимерия в) кета г) угорь
18. Пищу заглатывает целиком
 А) крокодилы б) змеи в) хамелеоны г) варан
19. Органы выделения земноводных
 а) целомодукты; б) туловищные почки (мезонефрические); в) тазовые почки (метанефрические); г) кожа.
20. Ребер нет у
 А) рыб б) змей в) крокодил г) лягушек

Модуль 3

ВАРИАНТ 1

1. К амниотамне относится:
 а) Земноводные б) рептилии в) птицы г) млекопитающие
2. Желудок жвачных имеет:
 а) 3 отдела; б) 4 отдела; в) 2 отдела г) 1 отдел
3. У птиц и млекопитающих:
 а) сердце 3-х камерное, два круга кровообращения;
 б) сердце 3-х камерное, с неполной перегородкой, два круга кровообращения;
 в) сердце 4-х камерное, два круга кровообращения
 г) сердце 2 камерное, один круг кровообращения
4. Где происходит газообмен:
 а) в сердце и легких (жабрах); б) в сердце и тканях; в) в легких (жабрах) и тканях: г) только в тканях
5. Желудок птиц имеет:
 А) один отдел – мускульный б) два отдела – железистый и мускульный
 В) два отдела – мускульный и цедильный г) три отдела – железистый, мускульный и цедильный
6. В коже у птиц железы: а) полностью отсутствуют б) имеется одна железа
 - у водоплавающих в) имеется несколько желез г) у разных видов птиц разные варианты
7. Участки кожи птиц, лишённые контурных перьев.
 А) птерилиями б) опахалами в) аптериями г) тельсоном
8. К скелету нижней конечности птиц не относится
 А) цевка б) бедро в) голень г) лучевая кость
- 9) Перья, формирующие лопасть крыла, называются
 А) маховыми б) рулевыми в) пуховыми г) перьевыми
10. Структура волосяного покрова млекопитающих различна. Функцию осязания выполняют: а) осевые волосы б) вибриссы в) пуховые волосы Г) отдельные волосы хвоста
11. У всех млекопитающих грудная полость отделена от брюшной мускулистой перегородкой: а) брыжейкой б) ганглием в) диафрагмой г) кутикулой
12. Для птиц характерны следующие органы чувств кроме:
 А) слуха б) обоняния в) боковой линии г) осязания

13. В полости среднего уха у млекопитающих имеются: а) одна слуховая косточка (молоточек) б) две слуховые косточки (молоточек и наковальня)

в) три слуховые косточки: (молоточек, наковальня и стремечко) г) 4 косточки

14. У грызунов отсутствуют: а) резцы б) клыки в) коренные; г) ложнокоренные

15. Какой отдел головного мозга наиболее развит у млекопитающих

А) средний мозг б) мозжечок в) продолговатый мозг г) кора больших полушарий

16. Мясистых губ нет у: а) однопроходных и китообразных б) сумчатых в) рукокрылых г) хищных

17. Шейный отдел жирафа состоит из: а) 3 позвонков б) 5 позвонков в) 7 позвонков г) 15 позвонков

18. Зубы млекопитающих состоят из А) хряща б) дентина в) эмали г) птиалина

19. К отряду однопроходные относятся: а) утконос и ехидна б) кенгуру в) коала г) муравьеды

20. У собаки и лошади редуцирована: а) кости таза б) ключица в) грудина г) лопатка

21. Составьте пары, отражающие принадлежность дыхательной системы типа Хордовые:

1. Головохордовые а) Ячеистые легкие

2. Хрящевые рыбы б) Жабры

3. Пресмыкающиеся в) Жаберные щели

4. Млекопитающие г) Альвеолярные легкие

ВАРИАНТ 2

1. У млекопитающих наибольшего развития слой подкожной жировой клетчатки достигает у: а) китов и тюленей; б) слонов; в) носорогов; г) медведей.

2. Количество шейных позвонков у китов равно: а) 7; б) 9; в) 11; г) 12

3. Участки кожи птиц, покрытые контурными перьями называется:

А) аптерии б) птерилии в) вибриссы г) опахало

4. У какой из перечисленных групп млекопитающих грудина как у птиц, несет киль, к которому прикрепляются грудные мышцы.

А) дельфины б) кошачьи в) обезьяны г) летучие мыши

5. У каких представителей отсутствует мочевой пузырь.

- А) монгольская жаба б) дикий серый гусь в) гадюка обыкновенная г) омуль байкальский
6. Кисть наземного позвоночного животного включает в себя
А) запястье б) предплечье в) пясть г) фаланги пальцев
7. По этим артериям артериальная кровь идет к головному мозгу.
А) легочные б) сонные в) подключичные г) яремная вена
- 8 К автотомии (рефлекторное отбрасывание хвоста) способны
А) змеи б) хамелеоны в) крокодилы г) настоящие ящерицы
9. У какого вида птиц в результате сезонной линьки резко изменяется окраска оперенья: а) глухарь б) рябчик в) тетерев г) белая куропатка
10. По своему составу кровь в сердце у птиц. А) только венозная б) только артериальная в) венозная и артериальная Г) смешанная
11. Отдел желудка птиц в котором перетирается пища называется
А) цециальным б) железистым в) мускульным г) краниальным
12. К органам выделения млекопитающих относятся
А) почки б) семенники в) бронхи г) легкие
13. Головной мозг млекопитающих характеризуется развитием полушарии: а) переднего мозга б) среднего мозга в) продолговатого мозга Г) спинного мозга
14. Стопа наземного позвоночного не включает в себе:
А) пясть б) плюсну в) предплюсну г) фаланги пальцев
15. У каких представителей отсутствует копчиковая железа
А) утки б) лебеди в) страусы г) гуси
16. Основной функцией потовых желез млекопитающих является
а) охлаждение тела и выведение избытка соли и мочевины б) только выведение избытка соли и мочевины в) только охлаждение г) регуляция кровяного давления
17. Наука изучающая млекопитающих: а) териология б) орнитология в) ихтиология
18. Основными функциями пахучих желез является
а) выведение из организма вредных веществ
б) маркировка (мечение) территории и защиты от врагов.
в) поддержание водно-солевого баланса
г) снижение кровяного давления
19. Большинство млекопитающих обладает тонким обонянием, почти не различают запахов
А) хищные млекопитающие б) парнокопытные в) китообразные г) непарнокопытные
20. Какая часть скелета редуцирована у дельфинов
А) скелет черепа б) тазовые кости в) грудной отдел позвоночника Г) грудная клетка
21. Подберите пары:
1) непарнокопытные а) зебра
2) яйцекладущие б) коала
3) Рукокрылые в) утконос
4) Сумчатые г) крылан

Вариант 3

1. Самыми крупными и массивными мышцами в теле всех летающих птиц является: а) широчайшие спинные мышцы б) четырехглавые мышцы бедра в) большие грудные мышцы г) трицепсы
2. Ушная раковина (наружное ухо) развито у
А) китов б) слепышей в) дельфинов г) мышей
3. У каких представителей отсутствует киль
А) страусовых б) пингвинов в) дроф г) голубей
4. Самыми крупными и массивными мышцами в теле пингвинов является:
А) широчайшие спинные мышцы б) четырехглавые мышцы бедра
в) большие грудные мышцы г) трицепсы
5. Сколько камер в сердце у воробья домового
А) две б) три и неполная перегородка в) четыре г) три
6. Как осуществляется газообмен у орла степного:
А) легкие б) легкие, воздушные мешки в) трахеи воздушные мешки.
Г) легкие, поверхности тела.
7. Явление подкладки яиц некоторыми птицами своих яиц в чужие гнезда называется
А) гнездовым паразитизмом б) гнездовым комменсализмом
в) гнездовым симбиозом г) гнездовым нейтраллизмом
8. Основной функцией млечных желез является
А) мечение территории в период размножения б) охлаждение организма
в) выкармливание детенышей г) регуляция кровяного давления
9. Для пищеварительного тракта млекопитающих (крысы, собака) характерны следующие отделы кроме.
А) толстой кишки б) желудка в) клоаки г) слепой кишки
10. Сколько камер в желудке у дикого кабана
А) 1 б) 2 в) 3 г) 4

11. Шерстный покров полностью отсутствует у всех
А) тюленей б) китов в) слонов г) носорогов
12. Подавляющее число видов млекопитающих имеет количество шейных позвонков равное
А) 5 б) 7 в) 9 г) 11
13. Какой кровью снабжаются органы млекопитающих
А) артериальной б) венозной в) смешанной г) гемолимфой
14. Почему птицы заглатывают камни
А) источник кальция б) источник минеральных соединений
В) для перетирания пищи г) для балансировки в полете.
15. Какое строение имеют легкие млекопитающих
А) губчатое б) воздушные мешки в) мешки с перегородками Г) альвеолярное
16. Отдел желудка птиц, в котором происходит выделение желудочного сока и размягчается пища, называется:
А) пилорическим б) железистым в) мускульным г) краниальным
17. К группе анималии не относится: а) рыбы б) земноводные в) круглоротые г) пресмыкающиеся
18. Органы выделения у млекопитающих: а) Туловищные – мезонефрические б) тазовые – метанефрические в) нефридии г) через кожу
19. Наука изучающая птиц: а) териология б) орнитология в) ихтиология
20. К органам дыхания млекопитающих относятся
А) селезенка б) дыхательные мешки в) сердце г) трахея
21. Подберите пары:
1) Пищеварительная система а) Трахея
2) Дыхательная система б) Мозжечок
3) Выделительная система в) Желчный пузырь
4) Нервная система г) почки

Комплект кейс задач

Вариант 1

Блок 1

1. На дне глотки у ланцетника расположен желобок, называемый _____ эндостиль
2. Какого типа хвостовой плавник у латимерии _____ дифицеркальный
3. Смена рогового покрова рептилий путем полного или частичного сбрасывания старого рогового чехла и формирования нового, называется _____ линька
4. Наука изучающая птиц - _____ орнитология
5. Сколько камер в желудке у дикого кабана _____ один
6. Установите соответствие между отрядами рыб и их представителей:
1. хрящевые рыбы а) латимерия
2. костные рыбы б) акулы
3. кистеперые рыбы в) африканский протоптерус
4. двоякодъшащие рыбы г) окунь
7. Составьте пары, отражающие принадлежность выделительной системы типа Хордовые:
1. Головохордовые а) туловищные почки (мезонефридии)

2. земноводные б) тазовые почки (метанефридии)
3. Пресмыкающиеся в) нефридии
8. Подберите пары:
1) Пищеварительная система а) Трахея
2) Дыхательная система б) Мозжечок
3) Выделительная система в) Желчный пузырь
4) Нервная система г) почки

Кейс задание 1.

Подтип Бесчерепные, класс головохордовые, ланцетники – морские, преимущественно донные животные, сохраняющие основные признаки типа Хордовые в течение всей жизни. Их организация представляет как бы схему строения хордового животного: в качестве осевого скелета у них функционирует хорда, центральная нервная система представлена нервной трубкой, глотка пронизана жаберными щелями. Имеется вторичный рот и вторичная полость тела – целом. В ряде органов сохраняется метамерия. Бесчерепным животным свойственна двухсторонняя (билатеральная) симметрия тела.

- 1) Светочувствительную функцию у ланцетника выполняют специальные образования (клетки), называемые:
а) ямкой Гатчека;
б) глазками Гессе;
в) ямкой Келликера;
г) стигмами
- 2) Вставьте пропущенные слова:

Сердце у ланцетника нет, кровь движется за счет пульсации _____.

3). Подберите пары:

1. внутренняя полость нервной трубки ланцетника а) атриальная полость
 2. полость, куда открываются жаберные щели ланцетника б) невроцель
 3. желобок на дне глотки ланцетника
 4. половые железы ланцетника в) гонады
- г) эндостиль

Кейс задание 2

Земноводные, или амфибии (Amphibia) – первые позвоночные, перешедшие от водного к наземному образу жизни. Земноводные могут подолгу находиться вне водной среды, однако вода им требуется для размножения. Пройдя метаморфоз, личинки земноводных утрачивают сходство с рыбами и становятся взрослыми амфибиями.

1. В состав задней конечности амфибий не входит:

- а) бедро;
- б) кисть;
- в) голень;
- г) стопа

2. Сердце взрослых земноводных _____ камерное

3. Установите соответствие между отрядами земноводных и их представителей:

1. безногие а) монгольская жаба
 2. хвостатые б) червяги
 3. бесхвостые в) сибирский углозуб
- г) гаттерия

Кейс задание 3

Млекопитающие – это самые высокоорганизованные животные, имеющие ряд прогрессивных черт в своей организации: Высокий уровень развития центральной нервной системы, прежде всего, коры полушарий переднего мозга, являющихся центром высшей нервной деятельности. Поэтому, они более приспособлены к условиям среды их обитания. Живорождение и выкармливание детенышей продуктом материнского организма – молоком, что позволяет млекопитающим размножаться в разнообразных условиях жизни; Млекопитающие имеют относительно постоянную температуру тела, за счет высоко развитой способности к терморегуляции. Этот процесс у зверей осуществляется по-разному: за счет регуляции теплообразования при окислительных процессах (химическая терморегуляция), или регулирования отдачи тепла путем и изменения кожного кровоснабжения и испарения воды при дыхании и потоотделении (физическая терморегуляция). В терморегуляции зверей большое значение имеет шерстный покров и слой жира. Все перечисленные выше особенности позволили млекопитающим широко расселиться на планете. Они обитают на всех материках, за исключением. Антарктиды, заселяя разнообразные жизненные среды (водную, наземно-воздушную, почву).

1. Шейный отдел позвоночника у большинства млекопитающих состоит из

- а) 3 позвонков
- б) 7 позвонков
- в) 9 позвонков
- г) 12 позвонков

2. вставьте пропущенное слово

Куполообразная _____, свойственная только млекопитающим, отделяет грудную полость от брюшной.

3. Установите соответствие между отрядами млекопитающих и их представителей:

1. сумчатые а) утконос
2. однопроходные или яйцекладущие б) летучая мышь
3. рукокрылые в) лама
4. мозолоногие г) кенгуру

Вариант 2

Блок 1

1. Функцию осевого скелета у ланцетника выполняет _____ хорда
2. Чешуя какого типа характерна для акулы _____ плакоидная
3. Какого типа хвостовой плавник у омуля байкальского _____ гомоцеркальный
4. Участки тела птиц лишённые перьев называются _____ аптерии
5. Верхняя сторона панциря черепах носит название: _____ карапакс

6. Подберите пары:

- 1) непарнокопытные а) зебра
- 2) Яйцекладущие б) коала
- 3) Рукокрылые в) утконос
- 4) Сумчатые
- г) крылан

7. Установите соответствие между отрядами пресмыкающихся и их представителей:

1. черепахи а) гаттерия
2. клювоголовые б) ящерица
3. чешуйчатые в) аллигатор
4. крокодилы г) слоновая черепаха

8. Составьте пары, отражающие принадлежность кровеносной системы типа Хордовые:

1. Головохордовые а) 4 –х камерное сердце, 2 круга кровообращения
2. рыбы б) 3-х камерное сердце, 2 круга кровообращения
3. земноводные в) 2-х камерное сердце, 1 круг кровообращения
4. Птицы г) замкнутая, сердца нет

Кейс задание 1

Костные рыбы процветающая сейчас группа позвоночных животных, распространенная во всех водах нашей планеты от полюсов до экватора. Они встречаются в пресных водах, в солоноватых морях и океанах, в горных озерах и ручьях, в глубинах океанских впадин. Среди костных рыб есть свои гиганты и карлики — от достигающих 5—7 м длины и 500—1500 кг веса пресноводных белуги, калуги, сома, морских меч-рыбы и марлинов до крошечных филиппинских бычков, 7—11 мм длины. Таким образом, костные рыбы не достигают величины хрящевых, среди которых имеются акулы до 15—18 м длины, но зато среди них имеется много гораздо более мелких.

Подзадача 1

1. С помощью боковой линии рыба воспринимает
- а) запах предметов
 - б) окраску предметов
 - в) звуковые сигналы
 - г) направление и силу течения воды

Подзадача 2

Органы дыхания костных рыб _____

Подзадача 3.

Установите соответствие между группами костных рыб и их представителями

1. Морские а) карась, сазан, лещ, сом
2. Пресноводные б) камбала, сельдь, минтай, треска
3. проходные в) кета, горбуша, белуга, калуга

Кейс задание 2

Выход земноводных из воды на сушу был важнейшей ступенью в истории развития животного мира. Земноводные произошли от пресноводных кистеперых рыб еще в девонский период 300 млн лет назад. Пышное развитие растений привело появлению легкодоступных насекомых, а это богатая белками животная пища могла служить источником энергии для активной деятельности. В процессе длительного естественного отбора происходили изменения внутреннего строения выработалась способность временно обходиться без воды. Жизнь на суше меняет характер

передвижения. Изменения эти связаны с тем, что в водной среде не требуется почти никаких усилий для поддержания тела, в то время как с выходом на сушу эти усилия возрастают, поскольку удельный вес тела увеличивается во много раз. Поэтому скелет земноводных по сравнению с рыбами имеет ряд изменений. Смена жаберного дыхания на легочное, и соответственно изменяется кровеносная система.

Подзадача 1

1. Шейный отдел позвоночника земноводных состоит из
- а) 1 позвонка
 - б) 2 позвонков
 - в) 3 позвонков
 - г) 7 позвонков

Подзадача 2.

2. Вставьте пропущенные слова.

Выделительный орган земноводных _____ почки.

Подзадача 3.

3. Подберите правильное название представителей земноводных обитающих на территории Республики Бурятия.

1. сибирская лягушка а)
2. монгольская жаба б)
3. дальневосточная квакша в)
4. остромордая лягушка г)

Кейс задание 3

Класс птиц — хорошо обособленная группа позвоночных животных, сохраняющая много морфологических особенностей, общих с предками — пресмыкающимися, и в то же время, благодаря многим, часто мелким морфологическим преобразованиям практически всех систем органов, резко повысившая общий уровень жизнедеятельности (интенсификация обмена веществ, усложнение поведения и т. д.). Птицы — это покрытые перьями, с преобразованными в крылья передними конечностями, гомойотермные яйцекладущие амниоты, обладающие разнообразными формами заботы о потомстве и имеющие сложные взаимосвязи с окружающей средой.

1. У птиц

- а) сердце 3-х камерное, два круга кровообращения;
- б) сердце 3-х камерное, с неполной перегородкой, два круга кровообращения;
- в) сердце 4-х камерное, два круга кровообращения
- г) сердце 2-х камерное, один круг кровообращения.

2. Вставьте пропущенное слово:

У птиц, воздушные мешки кроме дыхательной выполняет еще функцию _____.

3. Установите соответствие между надотрядами птиц и их представителей:

1. пингвины а)
2. бескилевые б)
3. типичные птицы в)

Вариант 3

БЛОК 1

1. Светочувствительную функцию у ланцетника выполняют специальные клетки, называемые _____ Глазки Гессе

2. Какого типа хвостовой плавник у акулы _____ гетероцеркальный

3. Участки тела птиц, покрытые перьями называются _____ птерилии

4. Наука изучающая млекопитающих - _____ териология

5. Орган дыхания головастика лягушки _____ жабры

6. Установите соответствие между классами позвоночных животных и их представителей

1. Земноводные
2. Пресмыкающиеся
3. Бесчелюстные
4. Бесчерепные а) Ланцетник
- б) Морская минога
- в) Огненная саламандра
- г) Крокодил

7. Составьте пары, отражающие принадлежность дыхательной системы типа Хордовые:

1. Головохордовые а) Ячеистые легкие
2. Хрящевые рыбы б) Жабры
3. Пресмыкающиеся в) Жаберные щели
4. Млекопитающие г) Альвеолярные легкие

8. Установите соответствие между отрядами млекопитающих и их представителей:

1. непарнокопытные а) кабан
2. насекомоядные б) лошадь
3. грызуны в) еж
4. парнокопытные г) белка

Блок 2

Кейс задание 1

Хрящевые рыбы возникли в верхнем силуре от бесчелюстных, переходивших к более быстрому, длительному плаванию и более успешному захвату добычи вооруженным челюстями ртом. Они были первыми челюстноротыми позвоночными и господствовали, постепенно эволюционируя, до середины мезозойской эры, когда началось их вытеснение высшими костными рыбами. В настоящее время существует только одна небольшая группа хищных хрящевых рыб, названных

пластиножаберными.

Подзадача 1

1. К классу хрящевых рыб относятся:

- а) окуни и щуки;
- б) акулы и скаты;
- в) кильки и сардины;
- г) караси и сазаны

Подзадача 2

2. Вставьте пропущенное слово:

Раздел зоологии, изучающий рыб, называется _____

Подзадача 3

3. Подберите правильное название представителей хрящевых рыб

- 1. химеры а)
- 2. акулы б)
- Зскаты в)
- г)

Кейс задание 2

Пресмыкающиеся или рептилий (Riptilia, от «reptare») – ползать на брюхе) произошли от примитивных земноводных стегоцефалов. Их эволюция была вторым шагом позвоночных на суше, шагом, приведших к освоению сухих станции. Последнее сделалось возможным благодаря сильному развитию рогового слоя кожи, что обусловило почти полное исчезновение кожных желез и кожного дыхания. Переход к наземному образу жизни привел к развитию плотных яйцевых оболочек, а также особых зародышевых образований – амниона серозы и аллантоиса. Подобная перестройка организма позволило пресмыкающимся занять практически все сухие станции вплоть до самых сухих пустынь, а вторичноводные также заселили и пресные водоемы (крокодилы, змеи, ящерицы), моря и океаны (морские черепахи, змеи). Однако пресмыкающиеся на поверхности нашей планеты распространены не равномерно. Это объясняется непостоянной температурой тела, зависящей от температуры окружающей среды.

Подзадача 1.

1. Сердце пресмыкающихся трехкамерное, с неполной перегородкой в желудочке, только у одного представителя 4-х камерное

- А) черепахи
- Б) змеи
- В) крокодилы
- Г) ящерицы

Подзадача 2

Вставьте пропущенное слово.

Органы выделения пресмыкающихся _____ почки

Подзадача 3

Подберите правильное название представителей класса пресмыкающихся, отряда чешуйчатых обитающих на территории Республики Бурятия.

- 1. Палласов щитомордник а)
- 2. обыкновенный полоз б)
- 3. гадюка в)
- 4. уж г)

Кейс задание 3

Птицы - высокоорганизованные позвоночные животные, тело которых покрыто перьями, а передние конечности превращены в крылья. Способность передвигаться в воздухе, теплокровность и другие особенности строения и жизнедеятельности дали им возможность широко расселиться на Земле. Особенно разнообразны виды птиц в тропических лесах. Всего насчитывается около 9000 видов.

Это высокоспециализированный и широко распространенный класс высших позвоночных, представляющий собой прогрессивную ветвь пресмыкающихся, приспособившихся к полету.

Подзадача 1

1. У летающих птиц развивается высокий киль на груди потому, что:

- А. он защищает органы грудной клетки
- Б. он рассекает воздух при полете
- В. он обеспечивает обтекаемую форму тела
- Г. к нему прикрепляются сильные грудные мышцы

Подзадача 2

2. Единственная кожная железа птиц располагается у основания хвоста и называется _____

Подзадача 3

3. Установите соответствие между экологическими группами птиц и их представителями.

- А. Птицы леса 1) дрозд 2) лебедь 3) аист
Б. Птицы водоемов 4) утка 5) цапля 6) дятел
В. Птицы открытых пространств 7) страус 8) тетерев 9) гусь
Г. Птицы береговых водоемов и болот 10) синица 11) чомга 12) журавль

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Перечень тем для рефератов

Тип хордовые (CHORDATA)

1. Подтип I. Бесчерепные (ACRANIA). Общая характеристика
2. Подтип II. Личиночордовые (UROCHORDATA), или Оболочники (TUNICATA)

Общая характеристика

3. Класс Асцидии (Ascidiae)
4. Подтип III. Позвоночные (VERTEBRATA), или Черепные (CRANIATA)

Позвоночные без зародышевых оболочек (ANAMNIA).

Раздел А. Бесчелюстные (AGNATHA).

Надкласс I. Бесчелюстные (Agnatha)

5. Класс Круглоротые (Cyclostomata)

Общая характеристика.

Строение Круглоротых (на примере обыкновенной миноги)

Систематика и экология Круглоротых

Отряд Миксины (Muxiniiformes)

Отряд Миноги (Petromyzoniformes)

Раздел Б. Челюстноротые (GNATHOSTOMATA).

Надкласс II. Рыбы (Pisces)

5. Класс Хрящевые рыбы (Chondrichthyes). Общая характеристика

Подкласс Пластинчатожаберные (Elasmobranchii).

Строение Пластинчатожаберных (на примере акулы).

Надотряд Акулы (Selachomorpha).

Надотряд Скаты (Batomorpha).

Подкласс Цельноголовые, или Слитночерепные (Holocerphali).

Класс Костные рыбы (Osteichthyes).

Подкласс Лучепёрые (Actinopterygii)

6. Надотряд Ганоидные (Ganoidomorpha)

Отряд Осетрообразные (Acipenseriformes)

Отряд Многопёрообразные (Polypteriformes)

Отряды Амиеобразные (Amiiformes) и Панцирничкообразные (Lepisosteiformes)

Надотряд Костистые рыбы (Teleostei).

7. Отряд Сельдеобразные (Clupeiformes)

8. Отряд Лососеобразные (Salmoniformes)

9. Отряд Щукообразные (Esociformes)

10. Отряд Угреобразные (Anguilliformes)

11. Отряд Карпообразные (Cypriniformes)

12. Отряд Кефалеобразные (Mugiliformes)

13. Отряд Сарганообразные (Beloniformes)

14. Отряд Трескообразные (Gadiformes)

15. Отряд Коллюшкообразные (Gasterosteiformes)

16. Отряд Окунеобразные (Perciformes)

17. Отряд Камбалообразные (Pleuronectiformes)

Подкласс Лопастепёрые рыбы (Sarcopterygii)

18. Надотряд Двоякодышащие (Dipnoi, или Dipneustomorpha). Общая характеристика

19. Надотряд Кистепёрые рыбы (Crossopterygii)

20. Экология рыб

Надкласс III. Наземные, или Четвероногие позвоночные (Tetrapod)

21. Класс Земноводные, или Амфибии (Amphibia)

Общая характеристика. Строение земноводных.

22. Систематика и распространение современных амфибий

23. Подкласс Тонкопозвонковые (Lepospondyli)

- Отряд Хвостатые амфибии (Caudata, или Urodela)

- Отряд Безногие амфибии (Apoda)

24. Подкласс Дугопозвонковые (Apsidospondyli)

- Отряд Бесхвостые амфибии (Ecaudata, или Anura)

25. Происхождение земноводных. Экология земноводных и их значение
Позвоночные с зародышевыми оболочками (AMNIOTA)
Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии (Reptilia)
Подкласс Анапсидные (Anapsida)
26. Отряд Черепахи (Testudines, или Chelonia)
Подотряд Скрытошейные черепахи (Cryptodira)
Подотряд Морские черепахи (Chelonioidae)
Подотряд Мягкотелые черепахи (Trionychoidae).
Подотряд Бокошейные черепахи (Pleurodira).
Подотряд Бесщитковые черепахи (Athescaea).
Подкласс Лепидозавры (Lepidosauria)
27. Отряд Чешуйчатые (Squamata).
28. Подотряд Ящерицы (Sauria)
29. Подотряд Змеи (Ophidia, или Serpentes)
Подкласс Архозавры (Archosauria)..
30. Отряд Крокодилы (Crocodylia)
31. Происхождение и эволюция рептилий. Экология пресмыкающихся. Экономическое значение и охрана пресмыкающихся
Класс Птицы (Aves)
32. Надотряд Пингвины (Impennes)
Надотряд Бескилевые, или Страусовые, птицы (Ratitae)
Отряд Африканские страусы (Struthioniformes)
Отряд Американские страусы, или Нанду (Rheiformes)
Отряд Австралийские страусы, или Казуары (Casuariiformes).
Отряд Бескрылые, или Киви (Apterygiformes)
33. Надотряд Типичные птицы (Neognathae)
34. Отряд Гагарообразные (Gaviiformes)..
35. Отряд Поганкообразные (Podicipediformes)
36. Отряд Буревестникообразные (Procellariiformes), или Трубканосые (Tubinares)
37. Отряд Пеликанообразные (Pelecaniformes), или Веслоногие (Steganopodiformes).
38. Отряд Листообразные (Ciconiiformes).
39. Отряд Фламингообразные (Phoenicopteriformes)
40. Отряд Гусеобразные (Anseriformes)
41. Отряд Соколообразные, или Дневные хищные птицы (Falconiformes)
42. Отряд Курообразные (Galliformes).
43. Отряд Журавлеобразные (Gruiformes).
44. Отряд Ржанкообразные (Charadriiformes).
45. Отряд Голубеобразные (Columbiformes)
46. Отряд Попугаеобразные (Psittaciformes).
47. Отряд Куликообразные (Cuculiformes)
48. Отряд Совеобразные (Strigiformes).
49. Отряд Козодоеобразные (Caprimulgiformes).
50. Отряд Стрижеобразные (Apodiformes)
51. Отряд Дятлообразные (Piciformes)
52. Отряд Ракшеобразные (Columbiformes)
53. Отряд Воробьинообразные (Passeriformes)
- Класс Млекопитающие (Mammalia), или Звери (Theria)
54. Подкласс Первозвери (Prototheria)
Подкласс Настоящие звери (Theria).
55. Инфракласс Низшие звери (Metatheria)
Отряд Сумчатые (Marsupialia)
Инфракласс Плацентарные, или Высшие, звери (Eutheria).
56. Отряд Насекомоядные (Insectivora)
57. Отряд Рукокрылые (Chiroptera).
Подотряд Крыланы (Megachiroptera)
Подотряд Летучие мыши (Microchiroptera)
58. Отряд Приматы (Primates)
Подотряд Низшие приматы, или Полуобезьяны (Prosimii)
Подотряд Высшие приматы, или Обезьяны
59. Отряд Зайцеобразные (Lagomorpha)
60. Отряд Грызуны (Rodentia)
61. Отряд Хищные (Carnivora)
62. Отряд Ластоногие (Pinnipedia)
63. Отряд Китообразные (Cetacea)..
Подотряд Беззубые, или Усатые, киты (Mustacoceti)
Подотряд Зубатые киты (Odontoceti)
64. Отряд Хоботные (Proboscidea).
65. Отряд Непарнокопытные (Perissodactyla)

- 66. Отряд Мозолоногие (Tylopoda)
- 67. Отряд Парнокопытные (Artiodactyla)
- 68. Подотряд Нежвачные (Nonruminantia)
- 69. Подотряд Жвачные (Ruminantia)

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Критерии оценивания контрольной работы текущего контроля успеваемости обучающихся (рекомендуемое)

Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
--	----------------------------------

86-100 баллов «отлично»	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.
71-85 баллов «хорошо»	Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 1-2 ошибки, исправленные с помощью наводящих вопросов.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание (вопрос), допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

**Критерии оценивания контрольной работы дискуссионных тем и вопросов для круглого стола
(дискуссии, полемики, диспута, дебатов)**

Перечень дискуссионных тем

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- теоретический уровень знаний;
- качество ответов на вопросы;
- подкрепление материалов фактическими данными (статистические данные или др.);
- практическая ценность материала;
- способность делать выводы;
- способность отстаивать собственную точку зрения;
- способность ориентироваться в представленном материале;
- степень участия в общей дискуссии.

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся свободно владеет учебным материалом; проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления, публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; высказывать свою точку зрения.
71-85 баллов «хорошо»	Ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков: в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета в формировании навыков публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов. Обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы умения и навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.

**Критерии оценивания контрольной работы для контрольной работы
(обязательно для дисциплин, где по УП предусмотрена контрольная работа)**

Перечень заданий для контрольной работы

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- полнота раскрытия темы;
- правильность формулировки и использования понятий и категорий;
- правильность выполнения заданий/ решения задач;
- аккуратность оформления работы и др.

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Полное раскрытие темы, указание точных названий и определений, правильная формулировка понятий и категорий, приведены все необходимые формулы, соответствующая статистика и т.п., все задания выполнены верно (все задачи решены правильно), работа выполнена аккуратно, без помарок.
71-85 баллов «хорошо»	Недостаточно полное раскрытие темы, одна-две несущественные ошибки в определении понятий и категорий, в формулах, статистических данных и т. п., кардинально не меняющие суть изложения, наличие незначительного количества грамматических и стилистических ошибок, одна-две несущественные погрешности при выполнении заданий или в решениях задач. Работа выполнена аккуратно.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Ответ отражает лишь общее направление изложения лекционного материала, наличие более двух несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, формулах, статистических данных и т. п.; большое количество грамматических и стилистических ошибок, одна-две существенные ошибки при выполнении заданий или в решениях задач. Работа выполнена небрежно.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала. Тема не раскрыта, более двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, в формулах, статистических данных, при выполнении заданий или в решениях задач, наличие грамматических и стилистических ошибок и др.

Критерии оценивания контрольной работы для практических (лабораторных) работ

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- правильность выполнения задания на практическую/лабораторную работу в соответствии с вариантом;
- степень усвоения теоретического материала по теме практической /лабораторной работы;
- способность продемонстрировать преподавателю навыки работы в инструментальной программной среде, а также применить их к решению типовых задач, отличных от варианта задания;
- качество подготовки отчета по практической / лабораторной работе;
- правильность и полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы и др.

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания практических занятий (лабораторных работ):

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.
71-85 баллов «хорошо»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы с замечаниями; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания практической (лабораторной) работы; обучающийся ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

Критерии оценивания контрольной работы для выполнения расчетно-графической работы, работы на тренажере

Комплект заданий

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

В качестве критериев могут быть выбраны, например:

- соответствие срока сдачи работы установленному преподавателем;
- соответствие содержания и оформления работы предъявленным требованиям;
- способность выполнять вычисления;
- умение использовать полученные ранее знания и навыки для решения конкретных задач;
- умение отвечать на вопросы, делать выводы, пользоваться профессиональной и общей лексикой;
- обоснованность решения и соответствие методике (алгоритму) расчетов;

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Все материалы, расчеты, построения оформлены согласно требованиям и демонстрируют высокий уровень освоения теоретического материала, способность составлять и реализовать алгоритм решения по исходным данным. Вычисления выполнены четко, ответы на вопросы, выводы к работе отражают точку зрения обучающегося на решаемую проблему. Все материалы представлены в установленный срок, не требуют дополнительного времени на завершение.
71-85 баллов «хорошо»	Все материалы, расчеты, построения оформлены согласно требованиям и демонстрируют достаточно высокий уровень освоения теоретического материала, способность составлять и реализовать алгоритм решения по исходным данным. В работе присутствуют несущественные ошибки при вычислениях и построении чертежей, не влияющие на общий результат работы, при грамотном ответе на большинство поставленных вопросов. Все материалы представлены в установленный срок, не требуют дополнительного времени на завершение.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Материалы, расчеты, построения оформлены с ошибками, не в полном объеме, демонстрируют наличие пробелов в освоении теоретического материала, низкий уровень способности составлять и реализовать алгоритм решения по исходным данным. В работе присутствуют ошибки, которые не оказывают существенного влияния на окончательный результат. Работа оформлена неаккуратно, представлена с задержкой и требует дополнительного времени на завершение.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Демонстрирует низкий/ниже среднего уровень освоения теоретического материала, неспособность составлять и реализовать алгоритм решения по исходным данным. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. Обучающийся не может ответить на замечания преподавателя, не владеет материалом работы, не в состоянии дать объяснения выводам и теоретическим положениям данной работы. Оформление работы не соответствует требованиям.

Критерии оценивания контрольной работы тестовых заданий

Материалы тестовых заданий

Материалы тестовых заданий следует сгруппировать по темам/разделам изучаемой дисциплины (модуля) в следующем виде:

Тема (темы) / Раздел дисциплины (модуля)

Тестовые задания по данной теме (темам)/Разделу с указанием правильных ответов.

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- отношение правильно выполненных заданий к общему их количеству

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Выполнено 86-100% заданий
71-85 баллов «хорошо»	Выполнено 71-85% заданий
56-70 баллов «удовлетворительно»	Выполнено 56-70% заданий
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Выполнено 0-56% заданий

Критерии оценивания контрольной работы разноуровневых задач (заданий)

Задачи репродуктивного уровня

Задачи реконструктивного уровня

Задачи творческого уровня

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- полнота знаний теоретического контролируемого материала;
- полнота знаний практического контролируемого материала, демонстрация умений и навыков решения типовых задач, выполнения типовых заданий/упражнений/казусов;
- умение самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов, технологий;
- умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы;
- полнота и правильность выполнения задания.

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Демонстрирует очень высокий/высокий уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.
71-85 баллов «хорошо»	Демонстрирует достаточно высокий/выше среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Демонстрирует средний уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Демонстрирует низкий/ниже среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. Нет ответа. Не было попытки решить задачу.

**Критерии оценивания контрольной работы темы эссе
(рефератов, докладов, сообщений)**

Перечень тем эссе/докладов/рефератов/сообщений и т.п.

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- полнота раскрытия темы;
- степень владения понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины;
- знание фактического материала, отсутствие фактических ошибок;
- умение логически выстроить материал ответа;
- умение аргументировать предложенные подходы и решения, сделанные выводы;
- степень самостоятельности, грамотности, оригинальности в представлении материала (стилистические обороты, манера изложения, словарный запас, отсутствие или наличие грамматических ошибок);
- выполнение требований к оформлению работы.

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся).

Примерная шкала оценивания письменных работ:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют ошибки. Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Ответ четко структурирован и выстроен в заданной логике. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа укладывается в заданные рамки при сохранении смысла. Продемонстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения. Видно уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными

	<p>иллюстрациями (примерами) из практики.</p> <p>Высокая степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала: стилистические обороты, манера изложения, словарный запас. Отсутствуют стилистические и орфографические ошибки в тексте.</p> <p>Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.</p>
71-85 баллов «хорошо»	<p>Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки.</p> <p>Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов.</p> <p>Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи.</p> <p>Ответ в достаточной степени структурирован и выстроен в заданной логике без нарушений общего смысла. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа незначительно превышает заданные рамки при сохранении смысла.</p> <p>Продемонстрировано умение аргументированно излагать собственную точку зрения, но аргументация не всегда убедительна. Изложение лишь отчасти сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики.</p> <p>Достаточная степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала. Встречаются мелкие и не искажающие смысла ошибки в стилистике, стилистические штампы. Есть 1–2 орфографические ошибки.</p> <p>Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.</p>
56-70 баллов «удовлетворительно»	<p>Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано удовлетворительное знание фактического материала, есть фактические ошибки (25–30%).</p> <p>Продемонстрировано достаточное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур.</p> <p>Ошибки в использовании категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи.</p> <p>Ответ плохо структурирован, нарушена заданная логика. Части ответа логически разорваны, нет связей между ними. Ошибки в представлении логической структуры проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа в существенной степени (на 25–30%) отклоняется от заданных рамок.</p> <p>Нет собственной точки зрения либо она слабо аргументирована. Примеры, приведенные в ответе в качестве практических иллюстраций, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам.</p> <p>Текст работы примерно наполовину представляет собой стандартные обороты и фразы из учебника/лекций. Обилие ошибок в стилистике, много стилистических штампов. Есть 3–5 орфографических ошибок.</p> <p>Работа выполнена не очень аккуратно, встречаются помарки и исправления.</p>
0-55 баллов «неудовлетворительно»	<p>Содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени.</p> <p>Продемонстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов.</p> <p>Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, много фактических ошибок – практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны.</p> <p>Ответ представляет собой сплошной текст без структурирования, нарушена заданная логика. Части ответа не взаимосвязаны логически. Нарушена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа более чем в 2 раза меньше или превышает заданный. Показаны неверные ассоциативные взаимосвязи категорий и терминов дисциплины.</p> <p>Отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции.</p> <p>Отсутствуют примеры из практики либо они неадекватны.</p> <p>Текст ответа представляет полную кальку текста учебника/лекций. Стилистические ошибки приводят к существенному искажению смысла. Большое число орфографических ошибок в тексте (более 10 на страницу).</p> <p>Работа выполнена неаккуратно, с обилием помарок и исправлений. В работе один абзац и больше позаимствован из какого-либо источника без ссылки на него.</p>
Критерии оценивания контрольной работы участия обучающегося в активных формах обучения (доклады, выступления на семинарах, практических занятиях и пр.):	
Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	<p>Полное раскрытие вопроса; указание точных названий и определений; правильная формулировка понятий и категорий; самостоятельность ответа, умение вводить и использовать собственные классификации и квалификации, анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме; использование дополнительной литературы и иных материалов и др.</p>
71-85 баллов «хорошо»	<p>Недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы; несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих суть</p>

	изложения; использование устаревшей учебной литературы и других источников
56-70 баллов «удовлетворительно»	Отражение лишь общего направления изложения лекционного материала и материала современных учебников; наличие достаточного количества несущественных или одной - двух существенных ошибок в определении понятий и категорий и т. п.; использование устаревшей учебной литературы и других источников; неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Темы не раскрыты; большое количество существенных ошибок; отсутствие умений и навыков, обозначенных выше в качестве критериев выставления положительных оценок и др.

Критерии оценивания контрольной работы кейс-задач

Задание (я):

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- соответствие решения сформулированным в кейсе вопросам (адекватность проблеме и рынку);
- оригинальность подхода (новаторство, креативность);
- применимость решения на практике;
- глубина проработки проблемы (обоснованность решения, наличие альтернативных вариантов, прогнозирование возможных проблем, комплексность решения).

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет оригинальный подход к решению поставленной проблемы, демонстрирует высокий уровень теоретических знаний, анализ соответствующих источников. Формулировки кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты применения предложенного решения конкретны, измеримы и обоснованы.
71-85 баллов «хорошо»	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет в основном традиционный подход с элементами новаторства, частично подкрепленный анализом соответствующих источников, демонстрирует хороший уровень теоретических знаний. Формулировки недостаточно кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты применения предложенного решения требуют исправления незначительных ошибок.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Демонстрирует средний уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Предложенное решение требует дополнительной конкретизации и обоснования, в целом соответствует поставленной в задаче проблеме. При решении поставленной проблемы обучающийся применяет традиционный подход, демонстрирует твердые знания по поставленной проблеме. Предложенное решение содержит ошибки, уверенно исправленные после наводящих вопросов.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Наличие грубых ошибок в решении ситуации, непонимание сущности рассматриваемой проблемы, неуверенность и неточность ответов после наводящих вопросов. Предложенное решение не обосновано и не применимо на практике

Критерии оценивания контрольной работы для деловой (ролевой) игры

Тема (проблема)

Концепция игры

Роли:

Задания (вопросы, проблемные ситуации и др.)

Ожидаемый (е) результат(ы)

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- качество усвоения информации;
- выступление;
- содержание вопроса;
- качество ответов на вопросы;

значимость дополнений, возражений, предложений;
уровень делового сотрудничества;
соблюдение правил деловой игры;
соблюдение регламента;
активность;
правильное применение профессиональной лексики.

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Участник деловой игры продемонстрировал понимание сути поставленной проблемы; теоретические положения изложены с использованием профессиональной лексики; ответы и выступления четкие и краткие, логически последовательные; активное участие в деловой игре.
71-85 баллов «хорошо»	Участник деловой игры продемонстрировал понимание сути поставленной проблемы; теоретические положения изложены с использованием профессиональной лексики с незначительными ошибками; ответы и выступления в основном краткие, но не всегда четкие и логически последовательные; участие в деловой игре.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Участник деловой игры продемонстрировал понимание сути поставленной проблемы; теоретические положения изложены со слабым использованием профессиональной лексики; ответы и выступления многословные, нечеткие и без должной логической последовательности; пассивное участие в деловой игре.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Участник деловой игры продемонстрировал затруднения в понимании сути поставленной проблемы; отсутствие необходимых знаний и умений для решения проблемы; затруднения в построении самостоятельных высказываний; обучающийся практически не принимает участия в игре.

Критерии оценивания контрольной работы для тем групповых и/или индивидуальных творческих заданий/проектов

Групповые творческие задания (проекты):

Индивидуальные творческие задания (проекты):

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- актуальность темы;
- соответствие содержания работы выбранной тематике;
- соответствие содержания и оформления работы установленным требованиям;
- обоснованность результатов и выводов, оригинальность идеи;
- новизна полученных данных;
- личный вклад обучающихся;
- возможности практического использования полученных данных.

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Работа демонстрирует точное понимание задания. Все материалы имеют непосредственное отношение к теме; источники цитируются правильно. Результаты работы представлены четко и логично, информация точна и отредактирована. Работа отличается яркой индивидуальностью и выражает точку зрения обучающегося.
71-85 баллов «хорошо»	Помимо материалов, имеющих непосредственное отношение к теме, включаются некоторые материалы, не имеющие отношение к ней; используется ограниченное количество источников. Не вся информация взята из достоверных источников; часть информации неточна или не имеет прямого отношения к теме. Недостаточно выражена собственная позиция и оценка информации.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Часть материалов не имеет непосредственного отношения к теме, используется 2-3 источника. Делается слабая попытка проанализировать информацию. Материал логически не выстроен и подан внешне непривлекательно, не дается четкого ответа на поставленные вопросы. Нет критического взгляда на проблему.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Большее половины материалов не имеет непосредственного отношения к теме, используется один источник. Не делается попытка проанализировать информацию. Материал логически не выстроен и подан внешне непривлекательно, не дается ответа на поставленные вопросы.

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обнование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			