

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Высшая инженерная школа агробιοтехнологий

Рабочая программа дисциплины

**Зоология**

по направлению подготовки

**36.03.02 Зоотехния**

Направленность (профиль) подготовки:  
**Зоопсихология и благополучие животных**

Форма обучения  
**Очная**

Квалификация  
**Бакалавр**

Год приема  
**2022**

Томск – 2025

## **1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-4 Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач.

ОПК-6 Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК 4.1 Применяет основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач

ИОПК 4.2 Обосновывает использование приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач

ИОПК 6.1 Выявляет факторы риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии

ИОПК 6.2 Анализирует факторы опасности риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии

## **2. Задачи освоения дисциплины**

– Изучить основные понятия зоологии, ее цели, задачи, место среди других дисциплин. морфологию и жизнедеятельность животных, их происхождение, жизненные циклы, важнейших представителей основных типов; принципы определения важнейших групп животных; устройство микроскопа, направления зоологических работ; основные группы животных, связанных с возникновением и распространением заболеваний различной этиологии; жизненные циклы, важнейших представителей основных типов.

– Научиться разбираться в топографии органов для сравнительно-анатомического исследования животных разных таксонов; пользоваться музейными коллекциями для изучения внешнего строения, используя знания жизненного цикла вида; определять значение видов для сельского хозяйства; работать с учебной и методической литературой, пользоваться микроскопом; анализировать факторы опасности риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии; работать с учебной и методической литературой.

– Овладеть представлениями о бинарной номенклатуре; представлениями об основных таксонах животного царства; информацией о роли разных таксономических групп в экосистемах, их практическом значении; навыками поиска и подбора информации по темам самостоятельной работы; представлениями об основных группах животных-переносчиков и возбудителей опасных заболеваний, их практическом значении.

## **3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

## **4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине**

Первый семестр, контрольная работа

Первый семестр, экзамен

## **5. Входные требования для освоения дисциплины**

Для успешного освоения дисциплины требуются компетенции, сформированные в ходе освоения образовательных программ предшествующего уровня образования.

## **6. Язык реализации**

Русский

## **7. Объем дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часов, из которых:

-лекции: 22 ч.

-лабораторные: 34 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

## **8. Содержание дисциплины, структурированное по темам**

### **Раздел 1 Введение. Зоология беспозвоночных.**

#### ***Тема 1.1 Введение. Зоология - система наук о животных. Задачи зоологии в формировании мировоззрения***

Зоология как система наук о животных. Характерные особенности животных и отличия их от других форм живого. Роль животных в биологическом круговороте веществ и энергии; значение в регулировании равновесия биосферы. Участие животных организмов в процессах почвообразования, биологической очистки воды, опылении растений, улучшении сенокосов и пастбищ. Значение сохранения качественного многообразия видов животных для охраны биосферы. Зоология как общебиологическое введение в систему наук о домашних животных. Значение зоологических знаний в биотехнии и ветеринарии. Краткий очерк истории развития зоологической науки.

Систематика животных, ее задачи и основные принципы. Систематические категории и их соподчиненность. Понятие о виде как единице систематики и о биологической системе. Бинарная номенклатура. Одноклеточные (простейшие) и многоклеточные животные.

#### ***Тема 1.2 Общая характеристика Простейших, их классификация***

Тип Саркомастигофоры (*Sarcomastigophora*). Характеристика и классификация. Подтип Саркодовые (*Sarcodina*). Строение, образ жизни. Свободноживущие и паразитические амёбы. Раковинные амёбы, фораминиферы, радиолярии. Значение саркодовых в образовании осадочных пород.

Подтип Жгутиконосцы (*Mastigophora*). Особенности строения и образа жизни. Растительные и животные жгутиконосцы, их важнейшие представители. Значение свободноживущих жгутиконосцев. Паразитические жгутиконосцы, важнейшие представители и болезни, вызываемые у сельскохозяйственных животных и человека. Колониальные формы жгутиковых, и их значение в происхождении многоклеточных животных.

#### ***Тема 1.3 Строение и жизнедеятельность жгутиковых, инфузорий. Циклы развития эймериевых, кровяных споровиков***

Тип Апикомплексы (*Apicomplexa*). Характеристика и классификация. Особенности строения и жизнедеятельности в связи с паразитическим образом жизни. Циклы развития споровиков. Чередование поколений и форм размножения.

Класс Споровики (*Sporozoa*). Отряд Грегарины (*Gregarinida*). Грегарины - паразиты насекомых и кольчатых червей. Их строение и жизненный цикл.

Отряд Кокцидии (*Coccidia*). Основные виды кокцидий как внутриклеточных паразитов и вызываемые ими заболевания сельскохозяйственных животных. Гемоспоридии - паразиты красных кровяных клеток животных и человека. Жизненные циклы представителей отрядов кокцидий и гемоспоридии.

Тип Микроспоридии (*Microspora*). Характеристика типов как паразитических простейших. Особенности строения и жизнедеятельности. Классификация. Перспективы при использовании некоторых микроспоридий в борьбе с насекомыми, наносящими ущерб сельскому хозяйству (биологические меры борьбы).

Тип Миксоспоридии (*Myxozoa*). Класс Миксоспоридии (*Myxosporaea*), паразиты рыб и класс Актиноспоридии (*Actinosporaea*) - паразиты малощетинковых кольчатых червей. Их роль в природе и хозяйстве.

Тип Инфузории (*Ciliata*). Характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности как высших простейших. Класс Инфузории (*Ciliata*). Биологические особенности и экология свободноживущих инфузорий; их роль в пищевых цепях водоемов; значение в самоочищении воды и водоочистных сооружениях. Симбиотические инфузории жвачных, их значение. Паразитические инфузории. Значение паразитических простейших в животноводстве. Филогения простейших.

## **Раздел 2 Многоклеточные. Лучистые. Тип Губки. Кишечнополостные**

**Тема 2.1 Общие свойства и гипотезы происхождения многоклеточных животных. Особенности организации пластинчатых, губок, кишечнополостных, гребневиков**

Многоклеточный организм как целостная система. Основные отличия многоклеточных от простейших. Индивидуальное развитие (онтогенез) и его периоды. Теории происхождения многоклеточных организмов. Гастрейная теория Э. Геккеля. Гипотеза «плакулы» О. Бючли. Колониальная гипотеза «фагоцителлы» И.И. Мечникова. Гипотеза «фагоцителлы» на основе трихоплакса, предложенная А.В. Ивановым.

Тип Губки (*Spongia* или *Porifera*). Особенности строения, жизнедеятельность и экология. Роль губок, как биофильтраторов в водоемах, а также в медицине и ветеринарии. Систематический обзор губок.

Тип Кишечнополостные (*Coelenterata*). Характеристика. Радиальная симметрия и двуслойность тела. Примитивные и прогрессивные черты строения. Размножение и развитие, образ жизни. Основные классы: гидроидные, сцифоидные медузы и коралловые полипы. Особенности строения, жизнедеятельности, развития и экологии. Колониальные и одиночные кишечнополостные. Биологическое значение чередования поколений кишечнополостных. Их значение в морских биоценозах.

Тип Гребневики (*Stenophora*). Общие признаки. Образ жизни и значение в морских биоценозах. Значение гребневиков в филогенезе билатеральных животных.

## **Раздел 3 Многоклеточные. Билатеральные. Тип Плоские черви**

**Тема 3.1 Общая характеристика плоских червей. Ресничные черви**

Тип Плоские черви (*Plathelminthes*). Особенности организации плоских червей по сравнению с кишечнополостными. Двусторонняя симметрия тела и ее связь с образом жизни. Размеры и форма тела, кожно-мускульный мешок, строение и функции паренхимы, пищеварительная система, питание, пищеварение, осморегуляция и выделение, строение выделительной системы (протонефридии), нервная система, размножение и развитие. Классификация плоских червей.

Класс Ресничные черви (*Turbellaria*). Характеристика и жизнедеятельность как свободноживущих организмов.

**Тема 3.2 Морфология и анатомия трематод. Циклы развития трематод. Профилактика трематодозов**

Класс Сосальщикообразные (*Trematoda*). Особенности строения и биологии в связи с паразитическим образом жизни. Размножение и жизненные циклы у основных представителей подкласса дигенитических сосальщикообразных, или двуусток (*Digenea*), их промежуточные хозяева. Вызываемые этими организмами болезни сельскохозяйственных животных и человека.

**Тема 3.3 Морфология и анатомия лентецов в связи с их паразитизмом. Циклы развития. Профилактика цестодозов**

Класс Ленточные черви (*Cestoda*). Строение и физиология взрослых ленточных червей. Размножение и развитие. Личиночные стадии и смена хозяев. Лентецы и цепни. Основные представители, их биология и вызываемые ими болезни сельскохозяйственных животных и человека. Физиология плоских червей и вопрос о происхождении

паразитизма. Общее представление о гельминтозах сельскохозяйственных животных и ущербе, причиняемом животноводству.

#### **Раздел 4 Тип Круглые черви**

##### ***Тема 4.1 Общая характеристика круглых червей***

Характеристика и классификация. Прогрессивные черты и особенности строения нервной, пищеварительной, мышечной и выделительной систем.

##### ***Тема 4.2 Основные представители типа круглые черви. Циклы развития. Профилактика нематодозов***

Основные классы типа: собственно круглые черви, брюхоресничные, коловратки, волосатики. Краткое представление об особенностях их строения и значении.

Класс Собственно круглые черви, или нематоды (*Nematoda*). Особенности их жизнедеятельности. Половой диморфизм. Размножение и развитие нематод. Понятие о гельминтах и биогельминтах. Разнообразие жизненных циклов паразитических нематод: аскарид, остриц, власоглавов, трихинелл, стронгилидов др. Экология и патогенное значение нематод - паразитов человека, домашних животных и сельскохозяйственных растений. Паразитизм как пример приспособления и эволюции в мире животных.

Роль российских ученых (академика К.И.Скрябина, профессора В.А. Догеля и других) в развитии гельминтологии. Филогения типа круглых червей.

Класс Скребни (*Acanthocephala*). Общее понятие о скребнях как паразитической группе червей. Их филогения.

#### **Раздел 5 Тип Немертины**

##### ***Тема 5.1 Общая характеристика немертин***

Общее понятие и прогрессивные черты строения. Образ жизни и значение немертин.

#### **Раздел 6 Тип Кольчатые черви**

##### ***Тема 6.1 Общая характеристика кольчатых червей. Систематический обзор***

Характеристика типа как высших червей. Метамерия, полость тела (целом), особенности строения органов дыхания, чувств, нервной, кровеносной, выделительной, пищеварительной и половой систем. Покровы, мускулатура. Размножение и развитие аннелид. Основные классы.

Класс Многощетинковые, или полихеты (*Polychaeta*). Особенности образа жизни, строения, размножения и развития. Роль их в биоценозах морей и как кормовых объектов для рыб и других животных. Значение в филогенетических отношениях с более высокоорганизованными типами беспозвоночных (членистоногими и моллюсками).

Класс Малощетинковые, или олигохеты (*Oligochaeta*). Особенности образа жизни, строения, размножения и развития. Роль кольчатых червей в образовании почвы и повышении ее плодородия. Значение олигохет как промежуточных хозяев гельминтов сельскохозяйственных животных.

Класс Пиявки (*Hirudinea*). Отличительные особенности строения в связи с образом жизни. Роль пиявок в рыбном хозяйстве. Пиявки как возбудители заболеваний сельскохозяйственных животных. Медицинское значение пиявок.

Филогения типа кольчатых червей и их значение в эволюции беспозвоночных. Роль российских ученых в истории изучения аннелид (И.И. Мечников, А.О. Ковалевский, П.П. Иванов, Н.А. Ливанов).

#### **Раздел 7 Тип Членистоногие.**

##### ***Тема 7.1 Общая характеристика членистоногих, филогения. Класс ракообразные***

Особенности строения и жизнедеятельности членистоногих в связи с образом жизни. Значение членистоногих для сельского хозяйства, зоотехнии и ветеринарии. Классификация.

Класс Ракообразные (*Crustacea*). Классификация, строение и экология. Роль в распространении гельминтов домашних и диких животных. Значение ракообразных в

питании рыб и биологической очистке воды. Биомасса планктонных ракообразных и возможности ее использования в качестве пищевых ресурсов.

### **Тема 7.2 Сравнительная морфология паукообразных**

Класс Паукообразные (*Arachnida*). Классификация, особенности строения, размножения, развития и экологии. Скорпионы, пауки, клещи, их морфологические особенности, образ жизни, представители и практическое значение. Ядовитые скорпионы, пауки и их роль в медицине. Клещи как переносчики и возбудители инвазионных и инфекционных заболеваний. Иксодовые клещи, их значение для животноводства и здравоохранения. Чесоточные клещи. Почвенные клещи и их роль в распространении гельминтов. Значение работ академика Е.Н. Павловского и В.Л. Якимова. Понятие о трансмиссивных заболеваниях, их очаговости и меры борьбы с ними.

### **Тема 7.3 Общая характеристика насекомых. Типы метаморфозов**

Класс Насекомые (*Insecta*). Сравнительная морфологическая характеристика насекомых в связи с приспособлением к различным условиям среды. Особенности поведения. Забота о потомстве. Общественные насекомые. Половой диморфизм. Покровительственная окраска и мимикрия. Размножение и развитие насекомых. Особенности эмбрионального и постэмбрионального периодов развития. Прямое развитие. Развитие с неполным превращением. Классификация насекомых.

### **Тема 7.4 Основные отряды, экология насекомых**

Основные отряды открыточелюстных (*Ectognatha*) - таракановые, прямокрылые, полужесткокрылые, вши, пухоеды, власоеды, жесткокрылые, чешуекрылые, перепончатокрылые, двукрылые и блохи. Их отличительные признаки и важнейшие представители.

Экология насекомых. Роль в природе и практическое значение для человека. Насекомые - опылители растений. Значение насекомых в почвообразовательных процессах. Пчеловодство и шелководство. Доместикация новых видов насекомых. Насекомые - возбудители и переносчики болезней человека и животных. Насекомые, повреждающие сельскохозяйственные растения и продукцию. Основные методы борьбы с насекомыми, наносящими ущерб животноводству - механические, химические, биологические, агротехнические, интегрированные. Общая филогения членистоногих.

## **Раздел 8 Тип Моллюски**

### **Тема 8.1 Общая характеристика моллюсков. Систематический обзор**

Общая характеристика. Особенности строения, размножения, развития и экологии. Многообразие моллюсков, их значение в зоогеографической характеристике морей. Классификация типа.

Класс Брюхоногие моллюски (*Gastropoda*). Особенности строения, размножения, развития и экологии. Водные и наземные формы. Моллюски как промежуточные хозяева паразитических червей. Ущерб, причиняемый брюхоногими моллюсками сельскохозяйственным растениям.

Класс Двустворчатые, или Пластинчатожаберные моллюски (*Bivalvia*). Особенности строения и жизнедеятельности. Важнейшие представители и их экономическое значение. Роль моллюсков как биофильтраторов и в трофических цепях биоценозов.

Класс Головоногие моллюски (*Cephalopoda*). Понятие о головоногих как о высшем классе моллюсков. Особенности строения и экологии. Современные и вымершие формы. Использование моллюсков в пищевой промышленности, в качестве корма, домашних животных и в звероводстве.

## **Раздел 9 Тип Иглокожие**

### **Тема 9.1 Общая характеристика иглокожих**

Краткое понятие об особенностях строения и жизнедеятельности. Классификация. Практическое значение иглокожих как источников лекарственного сырья, пищевых продуктов, строительных материалов. Теоретическое значение в филогенезе вторичноротых животных.

## **Раздел 10. Зоология позвоночных. Общая характеристика типа Хордовые**

### **Тема 10.1 Общая характеристика типа Хордовые**

Прогрессивные черты строения хордовых, обеспечивавшие им наиболее сложный тип организации, поведенческих реакций, и широкое распространение в биосфере.

## **Раздел 11 Характеристика подтипа Бесчерепные.**

### **Тема 11.1 Характеристика Бесчерепных и Личиночно-хордовых**

Происхождение хордовых и деление на подтипы: Бесчерепные (*Acrania*) Личиночнохордовые (*Urochordata*) или Оболочники (*Tunicata*), Черепные (*Craniata*) или Позвоночные (*Vertebrata*). Краткая характеристика Бесчерепных, среда обитания и значение в природе. Представители Бесчерепных на примере Ланцетников. Личиночнохордовые или Оболочники как вторично упрощенная группа организмов, идущая по пути морфофизиологического регресса. Значение Бесчерепных и Личиночнохордовых для понимания филогенеза Черепных.

## **Раздел 12 Характеристика подтипа Черепные или Позвоночные.**

### **Тема 12.1 Общая характеристика подтипа Позвоночные как высших хордовых**

Подтип Черепные (*Craniata*), или Позвоночные (*Vertebrata*) как высшие хордовые. Прогрессивные черты подтипа и его происхождение. Эволюция органов опоры и движения, пищеварения, дыхания и кровообращения, выделения, размножения, нервной системы и органов чувств позвоночных животных. Переход от водной среды к наземно-воздушной и эмбриональные приспособления (анамнии и амниоты). Теория филэмбриогенеза А.Н. Северцова.

## **Раздел 13 Надкласс Бесчелюстные**

### **Тема 13.1 Класс Круглоротые**

Класс Круглоротые (*Cyclostomata*) – специализированная группа бесчелюстных – самых примитивных древних позвоночных животных. Отряды Миксин и Миног. Строение и образ жизни круглоротых. Значение круглоротых в понимании эволюции позвоночных.

## **Раздел 14 Надкласс Челюстноротые**

### **Тема 14.1 Надкласс Рыбы. Класс Хрящевые рыбы**

Надкласс Рыбы (*Pisces*) как высшая форма первичноводных животных. Приспособление представителей надкласса к водному образу жизни. Систематический обзор рыб. Экология рыб. Три экологические зоны водоёмов, населённые рыбами. Три группы рыб в зависимости от места обитания. Миграции рыб, их виды. Хозяйственное значение рыб. Биотехнические мероприятия.

Класс Хрящевые рыбы (*Chondrichthyes*). Примитивные и прогрессивные черты строения на примере пластинчатожаберных – акул и скатов. Классификация хрящевых рыб. Их роль в морских биоценозах и хозяйстве человека.

### **Тема 14.2 Класс Костные рыбы**

Класс Костные рыбы (*Osteichthyes*). Приспособительные черты рыб к водному образу жизни. Многообразие форм, размеров. Значение окраски в жизни рыб. Внутреннее строение, системы органов. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Отличительные черты организации и основные подклассы: Лучепёрые (ганоидные и костистые), Многопёрые и Лопастепёрые (двоякодышащие и кистепёрые). Отряды лучепёрых рыб. Биология и миграция. Редкие виды. Ресурсы промысловых рыб и их использование. Рыболовство. Роль рыб в распространении гельминтов.

### **Тема 14.3 Класс Земноводные**

Происхождение Земноводных (*Amphibia*). Земноводные как примитивные наземные позвоночные, особенности их строения. Система внутренних органов. Приспособление в строении земноводных к наземному и водному образу жизни. Условия размножения и развитие с метаморфозом. Отряды современных земноводных: хвостатые, бесхвостые, безногие. Экология земноводных. Редкие виды. Хозяйственное значение земноводных. Роль в распространении гельминтозных заболеваний.

#### **Тема 14.4 Класс Пресмыкающиеся**

Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии (*Reptilia*). Особенности строения и экологии пресмыкающихся как полностью наземных позвоночных. Значение яйцевых и зародышевых оболочек в эволюции наземных позвоночных.

Размножение и развитие рептилий. Деление на подклассы и их характеристика. Первоящеры на примере современных клювоголовых и примитивные признаки их организации. Строение систем органов. Характеристика подклассов: анапсидные, лепидозавры, архозавры. Систематический обзор. Представители отрядов: Черепахи, Клювоголовые, Чешуйчатые, Крокодилы. Значение рептилий в биогеоценозах и как источников лекарственных препаратов. Редкие виды рептилий. Происхождение рептилий и история их развития.

#### **Тема 14.5 Класс Птицы**

Класс Птицы (*Aves*). Прогрессивные черты в строении и приспособления их к полёту. Экологические группы птиц. Размножение. Сезонные миграции. Происхождение. Систематический обзор птиц. Основные отряды килегрудых (курообразные, голубеобразные, журавлеобразные, гусеобразные, аистообразные, соколообразные, совообразные, ржанкообразные, воробьинообразные), их отличительные особенности и представители. Роль птиц в истреблении растительноядных насекомых и грызунов. Птицы как распространители гельминтозов и арбовирусных инфекций.

Происхождение домашних птиц. Ресурсы охотничье-промысловых птиц и их использование. Редкие виды птиц, их охрана. Дичеразведение. Роль российских учёных в развитии орнитологии.

#### **Тема 14.6 Класс Млекопитающие**

Млекопитающие (*Mammalia*) – важнейшая группа позвоночных животных. Основные анатомо-морфологические признаки млекопитающих признаки млекопитающих. Особенности строения головного мозга, поведение млекопитающих. Размножение и развитие. Экология млекопитающих, их происхождение. Подкласс Первозвери, их отличительные особенности и географическое распространение. Отряды: Утконосы, Ехидны. Подкласс Настоящие звери. Инфракласс Низшие звери. Отряды: Опоссумы, Ценоlestы, Микробиотерии, Хищные сумчатые. Сумчатые кроты. Бандикуты. Двурезцовые сумчатые. Их отличительные особенности и географическое распространение. Инфракласс Высшие звери. Отличительные признаки. Отряды млекопитающих: Броненосцы, Неполнозубые, Афросорициды, Ящеры, Насекомоядные, Тупайи, Приматы, Рукокрылые, Шерстокрылы, Прыгунчики, Зайцеобразные, Грызуны, Хищные, Китообразные, Сирены, Трубказубые, Даманы, Хоботные, Непарнокопытные. Парнокопытные. Охотничье-промысловые млекопитающие. Эпизоотологическое и сельскохозяйственное значение грызунов. Экономическое значение млекопитающих. Происхождение домашних млекопитающих. Млекопитающие как объект разведения и племенного дела в животноводстве. Звероводство, кролиководство, оленеводство. Использование ресурсов диких копытных, зайцеобразных и грызунов в обеспечении продовольственными ресурсами. Охрана животных в процессе эксплуатации. Акклиматизация ценных млекопитающих в России и СНГ. Охрана редких видов. Роль заповедников и других охраняемых территорий. Красная книга.

### **9. Текущий контроль по дисциплине**

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проведения контрольной работы, тестов по лекционному материалу, докладов по темам, выполнения лабораторных работ, и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

Оценочные материалы текущего контроля размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

## 10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Контрольная работа в первом семестре проводится в письменной форме по вариантам. Номер варианта контрольной работы определяется по последним двум цифрам шифра зачетной книжки, либо их сумме, состоит из четырех вопросов. Продолжительность контрольной работы 1 час.

Экзамен в первом семестре проводится в письменной форме по билетам. Экзаменационный билет состоит из трех вопросов. Продолжительность экзамена 1,5 часа.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

## 11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «iDo» - <https://lms.tsu.ru/course/view.php?id=24709>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

## 12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

– Блохин, Г. И. Зоология : учебник для вузов / Г. И. Блохин, В. А. Александров. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 572 с. — ISBN 978-5-507-50925-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/489380>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Амосов, П. Н. Зоология. Практикум : учебное пособие для вузов / П. Н. Амосов, Н. А. Бабурина. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 200 с. — ISBN 978-5-507-52170-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/482822> (дата обращения: 01.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература:

– Дауда, Т. А. Зоология беспозвоночных : учебное пособие для вузов / Т. А. Дауда, А. Г. Кощаев. — 4-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 208 с. — ISBN 978-5-507-54945-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/512927> (дата обращения: 01.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Козлов, С. А. Зоология позвоночных животных : учебное пособие для вузов / С. А. Козлов, А. Н. Сибен, А. А. Лящев. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 328 с. — ISBN 978-5-507-52031-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/436310> (дата обращения: 01.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

в) ресурсы сети Интернет:

– открытые онлайн-курсы

– Журнал «Зоология» – <https://zoojournalras.ru/>

– Труды зоологического института РАН - <https://www.zin.ru/journals/trudyzin/index.html>

– Павлов Д. С. Информационная поисковая система по биоразнообразию позвоночных животных России [Электронный ресурс] / Д. С. Павлов, В. Г. Петросян, Ю. Ю. Дгебуадзе, В. В. Рожнов, Ю. С. Решетников, С. Л. Кузьмин, А. А. Варшавский, Т. М. Корнеева, А. В. Павлов, С. А. Бессонов, О. Д. Вепринцева, А. В. Омельченко, И. Я.

– Павлинов, В. Ф. Орлова, В. М. Лоскот, Е. А. Дорофеева, В. Г. Сиделева. – Группа «Биоинформатики и моделирования биологических процессов» ИПЭЭ РАН. – URL: <http://www.sevin.ru/vertebrates/>

– Бесплатная электронная биологическая библиотека <http://www.zoomet.ru>

– Сайт Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Томской Области <http://green.tsu.ru>

– Общероссийская Сеть КонсультантПлюс Справочная правовая система. <http://www.consultant.ru>

### **13. Перечень информационных технологий**

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office On-eNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);

– публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

– Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>

– Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>

– ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>

– ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>

– Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>

– ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>

– ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

### **14. Материально-техническое обеспечение**

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

Для занятий используются следующее материально-техническое оснащение аудитории: ноутбук, проектор, наборы инструментов для вскрытий животных, учебные демонстрационные влажные препараты, мумифицированные препараты, тушки животных, остеологические коллекции животных, микроскопы.

### **15. Информация о разработчиках**

Иванова Надежда Викторовна, кандидат биологических наук, Высшая инженерная школа агробιοтехнологий ТГУ, доцент