

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

Рег. № 000011317



Кафедра анатомии и физиологии

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Наименование дисциплины (модуля): Зоология

Уровень образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 36.03.02 Зоотехния

Профиль подготовки: Менеджмент технологических процессов производства молока и молочных продуктов

Очная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния (приказ № 972. от 22.09.2017 г.)

Разработчики:

Крылова Т. Г., кандидат биологических наук, доцент

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 28.03.2025 года

## 1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - изучение современных представлений о системе и филогении животного мира, строении, физиологии, развитии, экологии и значении животных, что способствует формированию высококвалифицированных, биологически эрудированных бакалавров – зооинженеров.

Задачи дисциплины:

- Обеспечить базовую биологическую подготовку студентов с учетом их будущей специальности.;
- Выработать у студентов умение анализировать различные стороны биологии животных (образ жизни, строение, физиологию и т.д.) с учетом взаимосвязи этих сторон.;
- Вооружить знаниями о взаимоотношениях животных с другими компонентами биоценозов и агроценозов, о роли диких животных в экосистемах, в жизни и деятельности человека.;
- Преподать основы охраны животного мира.;
- Познакомить с представителями местной фауны, имеющими важное значение в сельском хозяйстве, в первую очередь с видами, являющимися вредителями культурных растений, возбудителями или распространителями возбудителей заболеваний домашних животных.;
- Способствовать формированию у студентов умения применять теоретические знания в будущей профессиональной деятельности..

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Зоология» относится к базовой части учебного плана.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 2 семестре.

Изучению дисциплины «Зоология» предшествует освоение дисциплин (практик):

Морфология животных.

Освоение дисциплины «Зоология» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Пчеловодство;  
Физиология животных;  
Основы ветеринарии;  
Рыбоводство;  
Коневодство;  
Свиноводство;  
Птицеводство;  
Скотоводство.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

**- ОПК-1 Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

основные направления эволюции животных; причины и факторы эволюции, биологические особенности основных видов животных, связанных с обеспечением жизненных потребностей человека; систематику животных, эволюционную морфологию и биологию систематических групп и единиц, основы зоогеографии.

Студент должен уметь:

распознавать основные типы животных и оценивать их роль в сельскохозяйственном производстве; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов; рационально использовать биологические особенности животных при производстве продукции, осваивать самостоятельно новые разделы фундаментальных наук, используя достигнутый уровень знаний.

Студент должен владеть навыками:

владеть физическими способами воздействия на биологические объекты, биологическими методами анализа, приемами мониторинга животных, способами оценки и контроля морфологических особенностей животного организма.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Второй семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
Лабораторные занятия	36	36
Лекционные занятия	18	18
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>		
Зачет		+
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

#### 5. Содержание дисциплины

##### Тематическое планирование (очное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	<b>Второй семестр, Всего</b>	<b>108</b>	<b>18</b>		<b>36</b>	<b>54</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Введение в зоологию. Подцарство Простейшие.</b>	<b>15</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	<b>7</b>
Тема 1	Тип Саркожгутиконосцы.	7	2		2	3
Тема 2	Типы: Апикомплексы и Инфузории.	8	2		2	4
<b>Раздел 2</b>	<b>Низшие многоклеточные (Типы: Губки и Кишечнополостные). Черви.</b>	<b>23</b>	<b>4</b>		<b>8</b>	<b>11</b>
Тема 3	Тип Кишечнополостные.	6	2		2	2
Тема 4	Тип Плоские черви.	5			2	3
Тема 5	Тип Круглые черви.	7	2		2	3
Тема 6	Тип Кольчатые черви.	5			2	3
<b>Раздел 3</b>	<b>Тип Членистоногие. Тип Моллюски.</b>	<b>38</b>	<b>7</b>		<b>12</b>	<b>19</b>
Тема 7	Класс Ракообразные.	7	2		2	3
Тема 8	Класс Паукообразные.	7	2		2	3

Тема 9	Отряды клещей.	5			2	3
Тема 10	Надкласс Насекомые (морфология и физиология).	7	2		2	3
Тема 11	Размножение, развитие, разнообразие и значение насекомых.	6			2	4
Тема 12	Тип Моллюски.	6	1		2	3
<b>Раздел 4</b>	<b>Тип Хордовые.</b>	<b>32</b>	<b>3</b>		<b>12</b>	<b>17</b>
Тема 13	Тип Хордовые. Подтипы: Бесчерепные и Оболочники.	5	1		2	2
Тема 14	Класс Костные рыбы.	7	2		2	3
Тема 15	Класс Земноводные.	4			2	2
Тема 16	Класс Пресмыкающиеся.	5			2	3
Тема 17	Класс Птицы.	5			2	3
Тема 18	Класс Млекопитающие.	6			2	4

### Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Предмет и основные разделы зоологии, взаимосвязь с другими биологическими науками. Отличительные свойства животных. Значение животных в природе и их практическое значение. Задачи и принципы зоологической систематики. Факторы и направления эволюции. Биологический прогресс и биологический регресс в эволюции животных. Значение зоологии для зоотехнии. Современная система подцарства простейших. Строение и физиология простейших как одноклеточных организмов на примере представителей типа саркожгутиконосцев. Размножение и жизненные циклы. Саркожгутиконосцы – паразиты домашних животных и человека. Симбиотические простейшие.
Тема 2	Строение и жизненные циклы типичных и наиболее важных в ветеринарно-медицинском отношении видов споровиков. Строение, жизнедеятельность, разнообразие и значение инфузорий как группы сложноорганизованных одноклеточных животных.
Тема 3	Отличия многоклеточных животных от простейших. Общая характеристика периодов и стадий онтогенеза многоклеточных. Гипотезы о происхождении первых многоклеточных. Характеристика типа губок как примитивных многоклеточных (Parazoa). Общая характеристика типа кишечнополостных как наиболее древней группы надраздела настоящих многоклеточных (Eumetazoa, Radiata).
Тема 4	Происхождение и ароморфозы плоских червей. Характеристика классов паразитических червей – моногеней, сосальщиков и цестод. Адаптации к паразитизму, жизненные циклы.
Тема 5	Происхождение, ароморфозы и классификация круглых червей. Характеристика класса нематод. Нематоды – паразиты домашних животных и человека, их жизненные циклы.
Тема 6	Происхождение, классификация и общая характеристика кольчатых червей. Понятие о вермикультуре.
Тема 7	Происхождение и важнейшие ароморфозы членистоногих. Характеристика ракообразных как класса первичноводных членистоногих. Классификация и значение ракообразных.
Тема 8	Происхождение и общая характеристика класса паукообразных. Краткое описание важнейших отрядов: скорпионов, пауков, сенокосцев, сольпуг.

Тема 9	Современная классификация и биологическая характеристика отрядов клещей. Клещи как возбудители и переносчики возбудителей заболевания домашних животных и человека.
Тема 10	Происхождение и ароморфозы надкласса насекомых. Строение, физиология и поведение насекомых.
Тема 11	Размножение и индивидуальное развитие насекомых. Типы метаморфоза. Современная классификация насекомых. Краткая характеристика важнейших в практическом отношении отрядов. Значение насекомых в природе, жизни и деятельности человека. Методы борьбы с вредными животными (на примере борьбы с насекомыми, вредящими в растениеводстве и животноводстве).
Тема 12	Происхождение и общая характеристика типа моллюсков.
Тема 13	Происхождение и основные ароморфозы хордовых животных. Характеристика подтипов низших хордовых – бесчерепных и оболочников. Происхождение и ароморфозы позвоночных. Современная система подтипов.
Тема 14	Современная классификация позвоночных. Характеристика класса хрящевых рыб. Их прогрессивные и примитивные признаки, размножение, развитие, классификация и значение. Характеристика класса костных рыб как процветающей группы водных позвоночных. Адаптации рыб к обитанию в водной среде. Прогрессивные и примитивные черты организации. Особенности размножения и развития. Современная классификация, краткая характеристика основных отрядов, представители, значение. Понятие о рыбоводстве.
Тема 15	Происхождение и классификация земноводных. Общая характеристика класса. Важнейшие представители и их значение.
Тема 16	Происхождение и характеристика рептилий как первого класса из группы амниот. Краткая характеристика отрядов, представители, значение.
Тема 17	Происхождение птиц. Прогрессивные признаки и черты специализации, связанные с полетом. Биология размножения и развития птиц. Сезонные миграции. Классификация птиц. Краткая характеристика надотрядов и важнейших отрядов летающих птиц. Охрана и привлечение полезных птиц. Понятие о дичеразведении и птицеводстве.
Тема 18	Происхождение млекопитающих. Общая характеристика млекопитающих как высшего класса позвоночных животных. Размножение и развитие зверей. Краткая характеристика подклассов, инфраклассов и основных отрядов млекопитающих. Типичные представители и их значение. Понятие об отраслях животноводства. Цели, методы и хронология одомашнивания животных человеком. Морфофизиологические изменения животных в ходе одомашнивания.

## **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

### **Литература для самостоятельной работы студентов**

1. Лукин Е. И. Зоология: - Издание 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Агропромиздат, 1989. - 384 с. (12 экз.)
2. Языкова И. М. Зоология беспозвоночных [Электронный ресурс]: курс лекций, - Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ, 2011. - 432 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/223842/info>
3. Забелин Л. Б. Занятия по биологии в сельскохозяйственном вузе. Раздел "Зоология" [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студ., обуч. по спец. "Зоотехния" и "Ветеринария", - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2011. - 116 с. - Режим доступа: <http://portal.udsau.ru/index.php?q=docs&download=1&parent=12771&id=13206>; <http://ebs.rgazu.ru/?q=node/2324>

## Вопросы и задания для самостоятельной работы (очная форма обучения)

### Второй семестр (54 ч.)

Вид СРС: Рабочая тетрадь (заполнение) (17 ч.)

Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала.

Вид СРС: Тест (подготовка) (10 ч.)

Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (27 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

### 7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

## 8. Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

### 8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Разделы дисциплины
ОПК-1	1 курс,  Второй семестр	Зачет	Раздел 1: Введение в зоологию. Подцарство Простейшие..
ОПК-1	1 курс,  Второй семестр	Зачет	Раздел 2: Низшие многоклеточные (Типы: Губки и Кишечнополостные). Черви..
ОПК-1	1 курс,  Второй семестр	Зачет	Раздел 3: Тип Членистоногие. Тип Моллюски..
ОПК-1	1 курс,  Второй семестр	Зачет	Раздел 4: Тип Хордовые..

### 8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения является основой для формирования компетенций, соответствующих требованиям ФГОС. Обучающиеся способны использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях.

Базовый уровень:

Обучающиеся продемонстрировали результаты на уровне осознанного владения знаниями, умениями, навыками. Обучающиеся способны анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения заданий в практико-ориентированных ситуациях.

#### Пороговый уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что обучающиеся обладают необходимой системой знаний и владеют некоторыми умениями по дисциплине. Обучающиеся способны понимать и интерпретировать освоенную информацию, что является основой успешного формирования умений и навыков для решения практико-ориентированных задач.

#### Уровень ниже порогового:

Результаты обучения свидетельствуют об усвоении ими некоторых элементарных знаний основных вопросов по дисциплине. Допущенные ошибки и неточности показывают, что студенты не овладели необходимой системой знаний по дисциплине.

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет
Повышенный	5 (отлично)	зачтено
Базовый	4 (хорошо)	зачтено
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	не зачтено

#### Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

##### Оценка Хорошо:

Полнота знаний: уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, некоторые с недочетами.

Наличие навыков (владение опытом): продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции в целом соответствует требованиям;
- имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: средний.

##### Оценка Удовлетворительно:

Полнота знаний: минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям;
- имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.

Уровень сформированности компетенций: ниже среднего.

##### Оценка Неудовлетворительно:

Полнота знаний: уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.  
Наличие умений: при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.

Наличие навыков (владение опытом): при решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки.

Характеристика сформированности компетенций:

- компетенция в полной мере не сформирована;
- имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: низкий.

Оценка Не зачтено:

Полнота знаний: уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.  
Наличие умений: при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.

Наличие навыков (владение опытом): при решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки.

Характеристика сформированности компетенций:

- компетенция в полной мере не сформирована;
- имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: низкий.

Оценка Зачтено:

Полнота знаний: не ниже минимально допустимого уровня знаний, возможен допуск множества негрубых ошибок.

Наличие умений: умения сформированы не ниже демонстрации основных умений, решения типовых задач с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): как минимум имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции не ниже минимальных требований;
- имеющихся знаний, умений, навыков как минимум достаточно для решения практических (профессиональных) задач, возможно требуется дополнительная практика по большинству практических задач.

Уровень сформированности компетенций: минимальный уровень ниже среднего.

Оценка Отлично:

Полнота знаний: уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции полностью соответствует требованиям;
- имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: высокий.

### **8.3. Типовые вопросы, задания текущего контроля**

Раздел 1: Введение в зоологию. Подцарство Простейшие.

ОПК-1 Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения

1. На какие типы и классы подразделяется подцарство простейших?



2. Чем может быть представлена оболочка тела простейших? Приведите примеры. Какова функция оболочки?

3. Какие формы раздражимости свойственны простейшим? Приведите видовые примеры.

4. Каковы функции сократительных вакуолей? Всем ли простейшим эти вакуоли свойственны?

5. Какие типы питания и способы поступления питательных веществ в клетку встречаются у саркодовых и жгутиконосцев? Приведите видовые примеры.

6. Какие формы размножения свойственны простейшим из типа саркожгутиконосцев? Приведите примеры.

7. Назовите виды саркодовых и жгутиконосцев, которые являются паразитами домашних животных и человека. Укажите их хозяев, место паразитирования и пути заражения хозяев каждым из названных паразитов.

8. Назовите черты строения и физиологии инфузорий как сложноорганизованных простейших.

9. Охарактеризуйте формы размножения инфузорий.

10. Каково значение инфузорий? Назовите виды инфузорий, являющихся паразитами домашних животных и человека. Укажите хозяев, локализацию и пути заражения паразитами.

11. Какие особенности строения и физиологии споровиков обусловлены паразитическим образом жизни?

12. Опишите циклы развития эймерии и малярийного плазмодия. В чем различия между жизненными циклами названных представителей?

13. Назовите виды споровиков, которые являются распространенными паразитами человека и домашних животных (рогатого скота, лошадей, свиней, кошек, собак, кур и др.). Укажите локализацию паразитов и пути заражения

Раздел 2: Низшие многоклеточные (Типы: Губки и Кишечнополостные). Черви.

ОПК-1 Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения

1. Охарактеризуйте наиболее существенные черты организации кишечнополостных.

2. Какие морфоадаптивные типы (жизненные формы) кишечнополостных Вам известны? Укажите основные различия между ними.

3. На какие классы делится тип кишечнополостных? Назовите отличительные особенности и представителей каждого класса.

4. Каково значение кишечнополостных в природе и их практическое значение? Приведите примеры.

5. На какие классы делится тип плоских червей?

6. Какие черты строения и физиологии сосальщиков связаны с их образом жизни?

7. Назовите виды сосальщиков, в жизненном цикле которых: 1) сменяется два хозяина; 2) сменяется три хозяина. Опишите жизненный цикл одного вида из каждой группы.

8. Какие виды сосальщиков развиваются в наземной среде? Каковы особенности их жизненного цикла?

9. Назовите особенности строения и физиологии ленточных червей, связанные с их образом жизни.

10. Каковы различия в строении и циклах развития между цепнями и лентецами?

11. Охарактеризуйте типичный жизненный цикл цепней (на примере какого – либо вида).

12. Назовите типы личинок ленточных червей, охарактеризуйте их строение и видовую принадлежность.

13. Охарактеризуйте цикл развития широкого лентеца.

14. На какие классы делится тип круглых червей?

15. Какие экологические группы нематод Вы знаете?
16. Какие особенности строения и физиологии нематод, паразитирующих в человеке и домашних животных, связаны с их образом жизни?
17. Охарактеризуйте морфо-функциональные особенности фитонематод. Каково их значение?
18. Кто такие геогельминты и биогельминты? Приведите примеры из числа нематод.
19. У каких видов нематод – паразитов животных и человека – наблюдается миграция личинок в организме хозяина? Кратко опишите ход миграции. Каково ее значение?
20. Охарактеризуйте жизненные циклы: а) аскариды; б) трихинеллы; в) галловой нематоды.
21. Охарактеризуйте особенности строения, физиологии и развития скребней. Назовите представителей.
22. На какие классы делится тип кольчатых червей?
23. Назовите различия между олигохетами и полихетами в образе жизни, строении, размножении и развитии.
24. Каково значение кольчатых червей в природе и их практическое значение? Приведите примеры.
25. Каковы отличия пиявок от других кольчатых червей? Чем они обусловлены?
26. Что такое «вермикультура», и каково ее значение?

### Раздел 3: Тип Членистоногие. Тип Моллюски.

ОПК-1 Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения

1. На какие подтипы и классы делится тип членистоногих?
2. Какие черты строения и физиологии ракообразных обусловлены обитанием их в водной среде?
3. Охарактеризуйте внешнее и внутреннее строение речного рака.
4. Охарактеризуйте строение половой системы, размножение и развитие ракообразных.
5. На какие подклассы и отряды делится класс ракообразных? Укажите важнейшие особенности и представителей каждой из названных групп.
6. Каково значение ракообразных в природе и их практическое значение? Приведите примеры.
7. Охарактеризуйте внешнее строение паукообразных (сегментацию тела, строение, расположение и функции конечностей).
8. Какие черты строения и физиологии паукообразных обусловлены их обитанием в наземной среде?
9. Охарактеризуйте образ жизни, особенности строения (внешнего и внутреннего) и размножения пауков. Назовите представителей отряда и их значение.
10. Дайте краткую характеристику других отрядов паукообразных: скорпионов и сольпуг. Укажите представителей и их значение.
11. Каковы различия между отрядами акариформных и паразитиформных клещей?
12. Назовите отличия в образе жизни, строении и развитии иксодовых, аргасовых и гамазидных клещей. Укажите представителей и значение каждой из названных групп.
13. Охарактеризуйте образ жизни, строение, развитие, представителей и значение чесоточных клещей и железниц.
14. Каких клещей – вредителей растениеводства Вы знаете? К каким надсемействам они относятся? Укажите их важнейшие адаптации к паразитированию на растениях.
15. Есть ли среди клещей полезные виды? Какова их роль?
16. Перечислите важнейшие ароморфозы класса насекомых.
17. Назовите общие признаки во внешнем строении насекомых (характер расчленения тела на отделы, придатки каждого отдела).

18. Назовите основные типы ротовых аппаратов насекомых, охарактеризуйте их строение и приведите примеры.

19. Назовите основные типы окраски тела, формы грудных конечностей и крыльев насекомых. Приведите примеры.

20. Назовите важнейшие особенности пищеварительной, дыхательной, кровеносной систем и органов чувств насекомых.

21. Охарактеризуйте формы врожденного и приобретенного поведения насекомых. Приведите примеры.

22. Охарактеризуйте особенности эмбрионального развития насекомых. Назовите типы метаморфоза и различия между ними. Приведите примеры.

23. Назовите основные формы вторичных (истинных) личинок и куколок насекомых. Приведите примеры.

24. Опишите кратко особенности важнейших в практическом отношении отрядов насекомых. Назовите представителей каждого отряда и их значение.

25. Охарактеризуйте основные методы борьбы с насекомыми, вредящими в животноводстве и растениеводстве.

26. Охарактеризуйте классификацию моллюсков.

27. Назовите различия в строении, размножении и развитии между брюхоногими и двустворчатыми моллюсками. Назовите представителей каждого класса.

28. Какие прогрессивные черты свойственны головоногим моллюскам?

29. Каково практическое значение моллюсков и их значение в природе? Приведите примеры.

Раздел 4: Тип Хордовые.

ОПК-1 Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения

1. На какие подтипы делится тип хордовых?

2. Назовите: а) исходно примитивные признаки; б) черты упрощения; в) идиоадаптации современных бесчерепных.

3. В чем заключается эволюционное значение ланцетника?

4. На какие надклассы и классы делится подтип позвоночных?

5. Назовите прогрессивные и примитивные черты организации костных рыб.

6. Какие черты строения и физиологии костных рыб обусловлены обитанием их в водной среде?

7. Охарактеризуйте особенности размножения и индивидуального развития костных рыб.

8. Назовите подклассы, важнейшие надотряды и отряды костных рыб. Укажите главные особенности и представителей каждой из названных групп.

9. Каково практическое значение рыб? Приведите примеры.

10. Назовите прогрессивные и примитивные черты организации земноводных

11. Какие биологические особенности земноводных ограничивают возможности их расселения в наземных биотопах?

12. Охарактеризуйте размножение и развитие земноводных. Что такое неотения?

13. На какие отряды делится класс земноводных? Назовите особенности образа жизни, строения, размножения, развития и представителей каждого отряда.

14. Каково значение земноводных в природе и их практическое значение? Приведите примеры.

15. Назовите прогрессивные и примитивные черты организации пресмыкающихся.

16. Охарактеризуйте размножение и развитие рептилий. Что такое зародышевые оболочки и каково их значение?

17. На какие отряды и подотряды делится класс пресмыкающихся? Укажите главные особенности и представителей каждой из названных групп.

18. Каковы различия между амфибиями и рептилиями в строении скелета, кровеносной и пищеварительной систем?

19. Каково значение пресмыкающихся в природе и их практическое значение? Приведите примеры.

20. Назовите прогрессивные черты организации птиц.

21. Какие особенности строения и физиологии птиц являются приспособлениями к полету?

22. Охарактеризуйте особенности размножения и развития птиц. Что такое «гнездовой паразитизм»? Каким птицам он свойствен?

23. Назовите надотряды и важнейшие отряды птиц, их отличительные биологические особенности и представителей.

24. Какие птицы называются оседлыми, кочующими и перелетными? Приведите примеры.

25. Каково значение птиц в природе и их практическое значение? Приведите примеры.

26. Назовите ароморфозы млекопитающих.

27. Охарактеризуйте строение и функции покровов тела млекопитающих.

28. Каковы особенности строения скелета млекопитающих?

29. Опишите строение зубной системы млекопитающих. Что такое зубная формула? Приведите примеры.

30. Охарактеризуйте строение половой системы, размножение и развитие млекопитающих.

31. На какие подклассы и инфраклассы делится класс млекопитающих?

32. Назовите примитивные черты организации и представителей первозверей.

33. Чем различаются плацентарные и сумчатые млекопитающие?

34. Кратко охарактеризуйте наиболее важные в практическом плане отряды плацентарных зверей, назовите представителей и их значение.

35. Какие млекопитающие одомашнены или подвергаются одомашниванию в настоящее время? Назовите их диких предков. Какие изменения происходят с животными в процессе одомашнивания?

#### **8.4. Вопросы промежуточной аттестации**

##### **Второй семестр (Зачет, ОПК-1)**

1. Предмет и разделы зоологии. Отличия животных от других царств органического мира. Значение зоологии для зоотехнии.

2. Факторы биологической эволюции.

3. Закономерности макроэволюции: монофилия, дивергенция, конвергенция, параллелизм и др.

4. Основные направления биологической эволюции по А.Н. Северцову. Биологический прогресс и биологический регресс в эволюции животных.

5. Задачи и принципы зоологической систематики. Основные систематические категории. Современная классификация царства животных (деление на подцарства, разделы, надтипы, типы) и ее филогенетическая основа.

6. Понятие о паразитизме. Классификации паразитов и хозяев. Общие закономерности изменений в строении, физиологии и развитии животных в результате приспособления к паразитическому существованию.

7. Общая характеристика простейших как организмов, находящихся на клеточном уровне организации живого. Современная классификация и филогения простейших.

8. Сравнительная характеристика основных групп простейших: саркодовых, жгутиконосцев, споровиков и инфузорий. Представители и значение.

9. Важнейшие отличия многоклеточных животных от простейших. Гипотезы о происхождении первых многоклеточных (Э. Геккеля, И. Мечникова, А. Иванова).
10. Характеристика типа кишечнополостных. Классификация, филогения, представители, значение.
11. Общая характеристика плоских червей. Систематика и филогения.
12. Сравнительная характеристика основных классов плоских червей. Представители и их значение.
13. Общая характеристика типа круглых, или первичнополостных червей. Классификация и филогения.
14. Сравнительная характеристика основных классов круглых червей. Представители и значение.
15. Общая характеристика кольцецов как высшего типа червей. Классификация и филогения.
16. Сравнительная характеристика классов кольчатых червей. Представители и значение.
17. Общая характеристика членистоногих как высшего типа беспозвоночных животных. Деление на подтипы и классы, филогения.
18. Характеристика класса ракообразных как группы первичноводных членистоногих. Классификация, представители и значение.
19. Характеристика класса паукообразных как группы наземных членистоногих. Классификация, представители и значение.
20. Характеристика насекомых как высшей группы членистоногих. Особенности строения, физиологии и поведения насекомых в связи с приспособлением к различным условиям обитания.
21. Размножение, эмбриональное и постэмбриональное развитие насекомых. Классификация, представители и значение.
22. Общая характеристика типа моллюсков. Классификация и филогения.
23. Сравнительная характеристика основных классов моллюсков. Представители и значение.
24. Общая характеристика типа хордовых. Деление на подтипы, филогения.
25. Характеристика низших хордовых: бесчерепных и оболочников. Их место в эволюции хордовых.
26. Общая характеристика подтипа позвоночных как высших хордовых животных. Деление на надклассы и классы, филогения.
27. Смена водной среды на наземно-воздушную в эволюции позвоночных. Анамнии и амниоты, различия между ними.
28. Сравнительная характеристика классов позвоночных из группы анамний. Классификация, представители и значение.
29. Сравнительная характеристика классов позвоночных из группы амниот. Классификация, представители и значение.
30. Значение беспозвоночных и позвоночных животных в жизни и деятельности человека. Виды, имеющие положительное и отрицательное значение в животноводстве и растениеводстве (примеры из всех основных типов животных).

**8.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль знаний студентов по дисциплине проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий и промежуточный контроль. Методы контроля: - тестовая форма контроля; - устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме; - решение определенных заданий (задач) по теме практического материала в конце практического занятия, в целях эффективности усвояемости материала на практике. - поощрение индивидуальных заданий, в которых студент проработал самостоятельно большое количество дополнительных источников литературы. Текущий контроль предусматривает устную форму опроса студентов и письменный экспресс-опрос по окончании изучения каждой темы.

## **9. Перечень учебной литературы**

1. Языкова И. М. Зоология беспозвоночных [Электронный ресурс]: курс лекций, - Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ, 2011. - 432 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/223842/info>

2. Забелин Л. Б. Занятия по биологии в сельскохозяйственном вузе. Раздел "Зоология" [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студ., обуч. по спец. "Зоотехния" и "Ветеринария", - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2011. - 116 с. - Режим доступа: <http://portal.udsau.ru/index.php?q=docs&download=1&parent=12771&id=13206>; <http://ebs.rgazu.ru/?q=node/2324>

3. Лукин Е. И. Зоология: - Издание 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Агропромиздат, 1989. - 384 с. (12 экз.)

## **10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

1. <http://elib.udsau.ru/> - библиотека электронных учебных пособий Удмуртского ГАУ
2. <http://portal.udsau.ru> - Интернет-портал Удмуртского ГАУ
3. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
4. <http://lib.rucont.ru> - ЭБС «Руконт»
5. <http://ru.wikipedia.org/wiki/> - Электронная\_библиотека
6. <https://e.lanbook.com> - ЭБС «Лань»

## **11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)**

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, изучить перечень рекомендуемой литературы, приведенной в рабочей программе

дисциплины. Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо получить у преподавателя индивидуальное задание по пропущенной теме. Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения задач, не обязательно связанных с программой дисциплины. Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи, выявлять существующие проблемы, решать их и принимать на основе полученных результатов оптимальные решения. Основными видами учебных занятий для студентов по учебной дисциплине являются: занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и самостоятельная работа студентов.

Формы работы	Методические указания для обучающихся
--------------	---------------------------------------

Лекционные занятия	<p>Работа на лекции является очень важным видом деятельности для изучения дисциплины, т.к. на лекции происходит не только сообщение новых знаний, но и систематизация и обобщение накопленных знаний, формирование на их основе идейных взглядов, убеждений, мировоззрения, развитие познавательных и профессиональных интересов.</p> <p>Краткие записи лекций (конспектирование) помогает усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.).</p> <p>Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывают трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии семинарского типа.</p> <p>Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы.</p>
Лабораторные занятия	<p>При подготовке к занятиям и выполнении заданий студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проработать конспект лекций;</li> <li>- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);</li> <li>- изучить решения типовых задач (при наличии);</li> <li>- решить заданные домашние задания;</li> <li>- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.</li> </ul> <p>В конце каждого занятия типа студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии семинарского типа или на индивидуальные консультации.</p>
Самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.</p>

	<p>Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, рекомендуемой литературы; подготовку к занятиям семинарского типа в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.</p> <p>Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на занятиях лекционного типа, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на занятиях семинарского типа, контроль знаний студентов.</p> <p>Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.</p> <p>Помимо самостоятельного изучения материалов по темам к самостоятельной работе обучающихся относится подготовка к практическим занятиям, по результатам которой представляется отчет преподавателю и проходит собеседование.</p> <p>При самостоятельной подготовке к практическому занятию обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ;</li> <li>- изучает информационные материалы;</li> <li>- подготавливает и оформляет материалы практических работ в соответствии с требованиями.</li> </ul> <p>В результате выполнения видов самостоятельной работы происходит формирование компетенций, указанных в рабочей программы дисциплины (модуля).</p>
<p>Практические занятия</p>	<p>Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Ими могут быть: выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), занятия-конкурсы и т.д. При устном выступлении по контрольным вопросам семинарского занятия студент должен излагать (не читать) материал выступления свободно.</p> <p>Необходимо концентрировать свое внимание на том, что выступление должно быть обращено к аудитории, а не к преподавателю, т.к. это значимый аспект формируемых компетенций.</p> <p>По окончании семинарского занятия обучающемуся следует повторить выводы, полученные на семинаре, проследив логику их построения, отметив положения, лежащие в их основе. Для этого обучающемуся в течение семинара следует делать пометки. Более того, в случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала обучающемуся следует обратиться к преподавателю для получения необходимой консультации и разъяснения возникшей ситуации.</p> <p>При подготовке к занятиям студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p>



	<p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проработать конспект лекций;</li> <li>- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);</li> <li>- изучить решения типовых задач (при наличии);</li> <li>- решить заданные домашние задания;</li> <li>- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.</li> </ul> <p>В конце каждого занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.</p>
--	---

### **Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию обучающегося задания могут выполняться в устной форме.

## **12. Перечень информационных технологий**

Информационные технологии реализации дисциплины включают

### **12.1 Программное обеспечение**

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. По подписке для учебного процесса. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.
2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

### **12.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.
2. Профессиональные базы данных на платформе 1С: Предприятие с доступными конфигурациями (1С: ERP Агропромышленный комплекс 2, 1С: ERP Энергетика, 1С: Бухгалтерия молокозавода, 1С: Бухгалтерия птицефабрики, 1С: Бухгалтерия элеватора и комбикормового завода, 1С: Общепит, 1С: Ресторан. Фронт-офис). Лицензионный договор № Н8775 от 17.11.2020 г.

## **13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Оснащение аудиторий

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории
3. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лабораторных занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью, микроскопы, микропрепараты, зоологические коллекции, влажные макропрепараты, чучела, термометры.
4. Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.