

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ"**

Рег. № 000003991



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и воспитательной работе

С.Л. Воробьева

Кафедра внутренних болезней и хирургии

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Наименование дисциплины (модуля): Инструментальные методы диагностики

Уровень образования: Специалитет

Специальность: 36.05.01 Ветеринария

Профиль подготовки: Болезни мелких непродуктивных животных  
Очная, заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.05.01 Ветеринария (приказ № 974 от 22.09.2017 г.)

Разработчики:

Шабалина Е. В., кандидат ветеринарных наук, доцент

Милаев В. Б., кандидат ветеринарных наук, заведующий кафедрой

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 30.08.2022 года

Программа с обновлениями рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 30.08.2022 года

Программа с обновлениями рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 30.08.2022 года

Программа с обновлениями рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 30.08.2022 года

## **1. Цель и задачи изучения дисциплины**

Цель изучения дисциплины - изучить инструментальные методы диагностики

Задачи дисциплины:

- Овладеть инструментальными методами исследования животных;
- Ознакомиться с принципами (основами) устройства и работы диагностических инст-рументов и приборов, применяемых в клинической диагностике животных;
- Получать объективные данные, позволяющие оценить состояние здоровья животных.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Инструментальные методы диагностики» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 3 курсе, в 6 семестре.

Изучению дисциплины «Инструментальные методы диагностики» предшествует освоение дисциплин (практик):

Биология с основами экологии;  
Биологическая физика;  
Анатомия животных;  
Физиология и этология животных.

Освоение дисциплины «Инструментальные методы диагностики» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Клиническая патофизиология;  
Внутренние незаразные болезни;  
Рентгенодиагностика;  
Общая и частная хирургия;  
Лабораторная диагностика.

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:

**- ПК-1 Способен анализировать закономерности строения и функционирования органов и систем организма, использовать общепринятые методики и современные методы исследования (терапевтические, хирургические, акушерско-гинекологические) для современной диагностики и осуществления лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животному**

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

Студент должен знать:

технику безопасности при работе с медико-технической, ветеринарной аппаратурой и инструментарием, используемых в лабораториях и непосредственно применяемых на животных. Знать схему клинического исследования животного

Студент должен уметь:

студент, а в последующем ветеринарный врач при постановке клинического диагноза должен уметь логически интерпретировать заключение специалистов по инструмен-тально-лабораторным исследованиям

Студент должен владеть навыками:

Владеть современными методами лабораторно-инструментальной диагностики и применять их на практике

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

Вид учебной работы	Всего часов	Шестой семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>32</b>	<b>32</b>
Практические занятия	18	18
Лекционные занятия	14	14
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>40</b>	<b>40</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>		
Зачет		+
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

#### Объем дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Пятый семестр	Шестой семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	
Практические занятия	4	4	
Лекционные занятия	4	4	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>60</b>	<b>28</b>	<b>32</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>	<b>4</b>		<b>4</b>
Зачет	4		4
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

#### 5. Содержание дисциплины

##### Тематическое планирование (очное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	<b>Шестой семестр, Всего</b>	<b>72</b>	<b>14</b>	<b>18</b>		<b>40</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Рентгенодиагностика в ветеринарии</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>8</b>
Тема 1	Укладки	10	2	4		4
Тема 2	Рентген-кабинет, контроль	6	2			4
<b>Раздел 2</b>	<b>Эндоскопия</b>	<b>6</b>		<b>2</b>		<b>4</b>
Тема 3	Эндоскопические методы исследования	6		2		4
<b>Раздел 3</b>	<b>УЗИ в ветеринарии</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>4</b>
Тема 4	УЗИ: введение, оборудование, датчики	10	4	2		4
<b>Раздел 4</b>	<b>Томография</b>	<b>8</b>		<b>2</b>		<b>6</b>
Тема 5	КТ, МРТ	8		2		6
<b>Раздел 5</b>	<b>Биопсия</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>8</b>

Тема 6	Биопсия	14	4	2	8
<b>Раздел 6</b>	<b>ЭКГ</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
Тема 7	ЭКГ	12	2	4	6
<b>Раздел 7</b>	<b>Зондирование</b>	<b>6</b>		<b>2</b>	<b>4</b>
Тема 8	Зондирование	6		2	4

### Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Рентгенукладки
Тема 2	Организация рентгенкабинета и пространства вокруг,
Тема 3	ФГС, бронхоскопия, эзофагоскопия, колоноскопия, цистоскопия, эндоскопия суставов
Тема 4	УЗИ, аппараты, датчики, укладки, показания
Тема 5	КТ, МРТ, показания, противопоказания, требования к аппаратам
Тема 6	виды биопсий, показания
Тема 7	ЭКГ: зубцы, интервалы, значения, проводящая система сердца, показания к экг, расшифровка, Виды аритмий
Тема 8	Магнитный зонд, эзофагальный, зонд Хохлова Показания, противопоказания, методики зондирования

### Тематическое планирование (заочное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	<b>Всего</b>	<b>68</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>60</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Рентгендиагностика в ветеринарии</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>6</b>
Тема 1	Укладки	6	2	2		2
Тема 2	Рентген-кабинет, контроль	4				4
<b>Раздел 2</b>	<b>Эндоскопия</b>	<b>8</b>				<b>8</b>
Тема 3	Эндоскопические методы исследования	8				8
<b>Раздел 3</b>	<b>УЗИ в ветеринарии</b>	<b>8</b>	<b>2</b>			<b>6</b>
Тема 4	УЗИ: введение, оборудование, датчики	8	2			6
<b>Раздел 4</b>	<b>Томография</b>	<b>8</b>				<b>8</b>
Тема 5	КТ, МРТ	8				8
<b>Раздел 5</b>	<b>Биопсия</b>	<b>8</b>		<b>2</b>		<b>6</b>
Тема 6	Биопсия	8		2		6
<b>Раздел 6</b>	<b>ЭКГ</b>	<b>18</b>				<b>18</b>
Тема 7	ЭКГ	18				18
<b>Раздел 7</b>	<b>Зондирование</b>	<b>8</b>				<b>8</b>

Тема 8	Зондирование	8				8
--------	--------------	---	--	--	--	---

На промежуточную аттестацию отводится 4 часов.

### Содержание дисциплины (заочное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Рентгенукладки
Тема 2	Организация рентгенкабинета и пространства вокруг,
Тема 3	ФГС, бронхоскопия, эзофагоскопия, колоноскопия, цистоскопия, эндоскопия суставов
Тема 4	УЗИ, аппараты, датчики, укладки, показания
Тема 5	КТ, МРТ, показания, противопоказания, требования к аппаратам
Тема 6	виды биопсий, показания
Тема 7	ЭКГ: зубцы, интервалы, значения, проводящая система сердца, показания к экг, расшифровка, Виды аритмий
Тема 8	Магнитный зонд, эзофагальный, зонд Хохлова Показания, противопоказания, методики зондирования

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

#### Литература для самостоятельной работы студентов

1. Щербаков Г. Г., Яшин А. В., Курденко А. П., Мурзагулов К. Х., Алексеева С. А., Денисенко В. Н., Дерезина Т. Н., Калюжный И. И., Ковалев С. П., Коваленок Ю. К., Копылов С. Н., Крячко О. В., Куляков Г. В., Тарнуев Ю. А., Уша Б. В., Эленшлегер А. А., Ко Внутренние болезни животных [Электронный ресурс]: учебник : [для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по специальности «Ветеринария»], - Издание 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 716 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/139265>

2. Ковалев С. П., Курдеко А. П., Братушкина Е. Л., Волков А. А., Коваленок Ю. К., Копылов С. Н., Мурзагулов К. Х., Никулин И. А., Раднатаров В. Д., Щербаков Г. Г., Эленшлегер А. А., Яшин А. В. Клиническая диагностика внутренних болезней животных [Электронный ресурс]: учебник для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по специальности "Ветеринария", ред. Ковалев С. П., Курденко А. П., Мурзагулов К. Х. - Издание 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2016. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/71752/>

3. Инструментальная диагностика [Электронный ресурс]: курс лекций для студентов, обучающихся по специальности "Ветеринария", сост. Решетникова Т. И. - Ижевск: , 2016. - Режим доступа: <http://192.168.88.95/index.php?q=docs&download=1&id=19590>

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

##### Шестой семестр (40 ч.)

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (28 ч.)

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

Вид СРС: Реферат (выполнение) (12 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

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

Всего часов самостоятельной работы (60 ч.)

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (28 ч.)

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

Вид СРС: Реферат (выполнение) (32 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

### 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
ПК-1	3 курс, Шестой семестр	Зачет	Раздел 1: Рентгенодиагностика в ветеринарии.
ПК-1	3 курс, Шестой семестр	Зачет	Раздел 2: Эндоскопия.
ПК-1	3 курс, Шестой семестр	Зачет	Раздел 3: УЗИ в ветеринарии.
ПК-1	3 курс, Шестой семестр	Зачет	Раздел 4: Томография.
ПК-1	3 курс, Шестой семестр	Зачет	Раздел 5: Биопсия.
ПК-1	3 курс, Шестой семестр	Зачет	Раздел 6: ЭКГ.
ПК-1	3 курс, Шестой семестр	Зачет	Раздел 7: Зондирование.

### 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: Рентгенодиагностика в ветеринарии

ПК-1 Способен анализировать закономерности строения и функционирования органов и систем организма, использовать общепринятые методики и современные методы исследования (терапевтические, хирургические, акушерско-гинекологические) для современной диагностики и осуществления лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животному

1. Техника радиационной безопасности при работе в рентгеновском кабинете
2. Рентгеноскопия животных
3. Рентгенодиагностика заболеваний органов грудной полости животных
4. Рентгенодиагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта животных
5. Рентгенодиагностика травматических повреждений костно-суставной системы животных

#### Раздел 2: Эндоскопия

ПК-1 Способен анализировать закономерности строения и функционирования органов и систем организма, использовать общепринятые методики и современные методы исследования (терапевтические, хирургические, акушерско-гинекологические) для современной диагностики и осуществления лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животному

1. Какие органы можно исследовать с помощью эндоскопии
2. Что такое БАЛ
3. Методика гастроскопии, подготовка к процедуре
4. Гистероскопия
5. Торако-и лапароскопия

#### Раздел 3: УЗИ в ветеринарии

ПК-1 Способен анализировать закономерности строения и функционирования органов и систем организма, использовать общепринятые методики и современные методы исследования (терапевтические, хирургические, акушерско-гинекологические) для современной диагностики и осуществления лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животному

1. УЗИ органов брюшной и тазовой полостей
2. УЗИ органов грудной полости
3. УЗИ поджелудочной и щитовидной железы
4. Доплерография
5. ЭХОКГ

#### Раздел 4: Томография

ПК-1 Способен анализировать закономерности строения и функционирования органов и систем организма, использовать общепринятые методики и современные методы исследования (терапевтические, хирургические, акушерско-гинекологические) для современной диагностики и осуществления лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животному

1. линейная томография
2. магнитно-резонансная томография
3. компьютерная томография
4. Показания к КТ, МРТ
5. Противопоказания к КТ, МРТ

#### Раздел 5: Биопсия

ПК-1 Способен анализировать закономерности строения и функционирования органов и систем организма, использовать общепринятые методики и современные методы исследования (терапевтические, хирургические, акушерско-гинекологические) для современной диагностики и осуществления лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животному

1. Методики проведения биопсии мягких тканей
2. Методики проведения биопсии внутренних органов
3. Проведение торакоцентеза
4. Лапароцентез
5. Биопсия в онкологии

#### Раздел 6: ЭКГ

ПК-1 Способен анализировать закономерности строения и функционирования органов и систем организма, использовать общепринятые методики и современные методы исследования (терапевтические, хирургические, акушерско-гинекологические) для современной диагностики и осуществления лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животному

1. Цели применения ЭКГ
2. Что означают зубцы на ЭКГ
3. Диагностика аритмий

#### Раздел 7: Зондирование

ПК-1 Способен анализировать закономерности строения и функционирования органов и систем организма, использовать общепринятые методики и современные методы исследования (терапевтические, хирургические, акушерско-гинекологические) для современной диагностики и осуществления лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животному

1. Зондирование желудка у лошадей
2. Магнитный зонд Коробова
3. Зонд Хохлова

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

#### **Шестой семестр (Зачет, ПК-1)**

1. Техника радиационной безопасности при работе в рентгеновском кабинете
2. Устройство и управление рентгенодиагностическими аппаратами, используемыми в ветеринарии. Получение рентгеновских снимков
3. Рентгеноскопия животных
4. Рентгенодиагностика заболеваний органов грудной полости животных
5. Рентгенодиагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта животных
6. Рентгенодиагностика заболеваний мочевыделительной системы животных
7. Рентгенодиагностика системных заболеваний костей животных
8. Рентгенодиагностика травматических повреждений костно-суставной системы животных

9. Физические основы ультразвука и принципы ультразвуковой диагностики
10. Эхокардиография
11. УЗИ органов брюшной и тазовой полостей
12. УЗИ органов грудной полости
13. Доплерография
14. Гастроскопия
15. Цистоскопия
16. Бронхоскопия
17. Лапароскопия
18. Ректоскопия
19. Методика проведения биопсии мягких тканей, внутренних органов
20. Проведение торакоцентеза
21. Прокол брюшной стенки
22. Магнитно-резонансная томография
23. Компьютерная томография
24. Методы фонокардиографии, векторкардиографии у животных
25. ЭКГ

#### **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. Инструментальная диагностика : курс лекций для студентов, обучающихся по специальности "Ветеринария" / сост. Т. И. Решетникова. - Ижевск : РИО Ижевская ГСХА, 2016. - 253 с. - URL: <http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&id=19590>

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

1. <https://www.studentlibrary.ru> - ЭБС "Консультант студента"
2. <http://elib.izhgsha.ru/> - ЭБС ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА
3. <http://portal.izhgsha.ru> - Интернет-портал ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА»
4. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

#### **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; пометить 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>
<p>Самостоятельная работа</p>	<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>

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.

При подготовке к занятиям студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач (при наличии);
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

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.

### **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. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. 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, Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (207-кк)  
Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном.  
Список ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2007, Dr.Web Desktop Security Suite, Adobe Flash Player, Google Chrome, Adobe Reader, Mozilla Thunderbird.
2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью

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.