

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 04.07.2023 14:47:59  
Уникальный прогамный ключ:  
4c46f2d9dda3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Чувашский государственный аграрный университет"

(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра Морфологии, акушерства и терапии

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной  
и научной работе



Л.М. Корнилова

14.06.2023 г.

**Б1.В.ДВ.05.03**

**УЗИ диагностика**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 36.05.01 Ветеринария

Направленность (профиль) Клиническая ветеринария

Квалификация **Ветеринарный врач**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72

в том числе:

аудиторные занятия 14

самостоятельная работа 54

часов на контроль 4

Виды контроля:

зачет

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс              | 6  |    | Итого |    |
|-------------------|----|----|-------|----|
|                   | УП | РП |       |    |
| Лекции            | 4  | 4  | 4     | 4  |
| Лабораторные      | 4  | 4  | 4     | 4  |
| Практические      | 6  | 6  | 6     | 6  |
| В том числе инт.  | 6  | 6  | 6     | 6  |
| Итого ауд.        | 14 | 14 | 14    | 14 |
| Контактная работа | 14 | 14 | 14    | 14 |
| Сам. работа       | 54 | 54 | 54    | 54 |
| Часы на контроль  | 4  | 4  | 4     | 4  |
| Итого             | 72 | 72 | 72    | 72 |

Программу составил(и):

*канд. ветеринар. наук, доц., Альдяков Алексей Владимирович*

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "УЗИ диагностика" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 36.05.01 Ветеринария (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 974).

2. Учебный план: Специальность 36.05.01 Ветеринария

Направленность (профиль) Клиническая ветеринария, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 14.06.2023 г., протокол № 17.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Семенов В.Г.

Заведующий выпускающей кафедрой Семенов В.Г.

Председатель методической комиссии факультета Ефимова И.О.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1                         | формирование и развитие необходимых профессиональных компетенций, знаний и практических навыков по применению методов ультразвуковой диагностики, проведению ультразвукового исследования, умению распознавать нормальное и патологическое состояние организма домашних животных. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП |                                                                                                              |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОПОП:                 | Б1.В.ДВ.05                                                                                                   |
| <b>2.1</b>                          | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                 |
| 2.1.1                               | Акушерство и гинекология животных                                                                            |
| 2.1.2                               | Биология и патология мелких домашних, лабораторных, диких, экзотических и зоопарковых животных               |
| 2.1.3                               | Лечение и профилактика болезней жвачных животных                                                             |
| 2.1.4                               | Лечение и профилактика болезней сельскохозяйственной птицы                                                   |
| 2.1.5                               | Общая и частная хирургия                                                                                     |
| 2.1.6                               | Оперативная хирургия                                                                                         |
| 2.1.7                               | Учебная практика, клиническая практика                                                                       |
| 2.1.8                               | Болезни птиц                                                                                                 |
| 2.1.9                               | Болезни пчел и рыб                                                                                           |
| 2.1.10                              | Гематология                                                                                                  |
| 2.1.11                              | Клиническая диагностика                                                                                      |
| 2.1.12                              | Кормление животных с основами кормопроизводства                                                              |
| 2.1.13                              | Патологическая анатомия животных                                                                             |
| 2.1.14                              | Токсикология                                                                                                 |
| 2.1.15                              | Учебная практика, общепрофессиональная практика                                                              |
| 2.1.16                              | Ветеринарная радиобиология                                                                                   |
| 2.1.17                              | Ветеринарная рентгенология                                                                                   |
| 2.1.18                              | Ветеринарная фармакология                                                                                    |
| 2.1.19                              | Высшая нервная деятельность и этология животных                                                              |
| 2.1.20                              | Зоопсихология                                                                                                |
| 2.1.21                              | Иммунология                                                                                                  |
| 2.1.22                              | Клиническая фармакология                                                                                     |
| 2.1.23                              | Патологическая физиология животных                                                                           |
| 2.1.24                              | Физиология животных                                                                                          |
| 2.1.25                              | Анатомия животных                                                                                            |
| 2.1.26                              | Биологическая химия                                                                                          |
| 2.1.27                              | Ветеринарная клиническая физиология                                                                          |
| 2.1.28                              | Клиническая анатомия                                                                                         |
| 2.1.29                              | Лабораторная диагностика                                                                                     |
| 2.1.30                              | Цитология, гистология и эмбриология                                                                          |
| 2.1.31                              | Неорганическая и аналитическая химия                                                                         |
| 2.1.32                              | Органическая, физическая и коллоидная химия                                                                  |
| <b>2.2</b>                          | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК-1. Способен использовать базовые знания естественных наук при анализе закономерностей строения и функционирования органов и систем органов, общепринятые и современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животным</p> <p>ПК-1.1 Знать: анатомо-физиологические основы функционирования организма, методики клинко-иммунобиологического исследования; способы взятия биологического материала и его исследования; общие закономерности организации органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях; патогенетические аспекты развития угрожающих жизни состояний; общие закономерности строения организма в свете единства структуры и функции; характеристики пород сельскохозяйственных животных и их продуктивные качества; методы оценки экстерьера и их значение в племенной работе, основные методы и способы воспроизводства животных разных видов; учет и оценку молочной и мясной продуктивности животных; инфекционные болезни животных и особенности их проявления</p> |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.2 | Уметь: анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей; использовать экспериментальные, микробиологические и лабораторно-инструментальные методы при определении функционального состояния животных; применять специализированное оборудование и инструменты; планировать и осуществлять комплекс профилактических мероприятий                                                  |
| ПК-1.3 | Иметь практический опыт: применения методов исследования состояния животного; применения приемов выведения животного из критического состояния; прогнозирования результатов диагностики, лечения и оценки возможных последствий; применения методов оценки экстерьера и интерьера животных, методов учета и оценки продуктивности сельскохозяйственных животных разных видов, применения различных методов разведения для повышения племенных, продуктивных и резистентных качеств животных; владения техническими приёмами микробиологических исследований |
| ПК-2.  | Способен разрабатывать алгоритмы и критерии выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии при инфекционных, паразитарных и неинфекционных заболеваниях, осуществлять мониторинг эпизоотической обстановки, экспертизу и контроль мероприятий по борьбе с зоонозами, охране территории РФ от заноса заразных болезней из других государств, проводить карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особо опасных инфекций при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях                                                            |
| ПК-2.1 | Знать: значение генетических, зоосоциальных, зоотехнологических, природных, антропогенных факторов риска, определяющих инфекционную и инвазионную патологию животных; методы асептики и антисептики; эффективные средства и методы диагностики и профилактики                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ПК-2.2 | Уметь: проводить эпизоотологическое обследование объекта в различных эпизоотических ситуациях с анализом, постановкой диагноза, разработкой противоэпизоотических мероприятий; осуществлять профилактику, диагностику и лечение животных при инфекционных и инвазионных болезнях; разрабатывать комплекс мероприятий по профилактике бесплодия животных                                                                                                                                                                                                     |
| ПК-2.3 | Иметь практический опыт: владения врачебным мышлением, основными методами профилактики болезней животных инфекционной и инвазионной этиологии; осуществления клинического обследования животных; применения методов ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств; диагностики состояния репродуктивных органов и молочной железы, применения методов профилактики родовой и послеродовой патологии                                                                                                                                                        |
| ПК-3.  | Способен использовать и анализировать фармакологические и токсикологические характеристики лекарственного сырья, препаратов, биологически активных добавок и биологически активных веществ для лечебно-профилактической деятельности, осуществлять контроль качества и соблюдение правил производства, реализации кормов, кормовых добавок и ветеринарных препаратов                                                                                                                                                                                        |
| ПК-3.1 | Знать: фармакологические и токсикологические характеристики лекарственного сырья, лекарственных препаратов, биопрепаратов и биологических активных добавок, правила производства, хранения, качества и реализации биологических и иных ветеринарных препаратов, предназначенных для профилактики болезней и лечения животных                                                                                                                                                                                                                                |
| ПК-3.2 | Уметь: анализировать действия лекарственных препаратов, расшифровывать механизмы формирования ответных рефлекторных и гуморальных реакций при действии лекарственных средств на организм животного, контролировать производство лекарственных препаратов и биопрепаратов                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ПК-3.3 | Иметь практический опыт: применения лекарственных препаратов, биопрепаратов, биологических активных добавок для профилактики и лечения болезней животных различной этиологии, а также фармакологической терминологией                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3.1.1      | методику проведения предварительного осмотра животных, топографическую анатомию животных, технику и методику проведения ультразвукового исследования животных, алгоритм исследования органов и систем организма животных, нормативные клинические параметры органов и систем животных, параметры функционального состояния животных в норме и при патологии.                                                         |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3.2.1      | проводить подготовку животных к ультразвуковому исследованию, применять методы ультразвукового исследования животным, выполнять ультразвуковое исследование органов и систем животного, анализировать и интерпретировать результаты ультразвукового исследования для постановки диагноза, использовать специализированное оборудование и инструменты, работать со специализированными информационными базами данных. |
| <b>3.3</b> | <b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3.3.1      | подготовки животных проведению диагностических и терапевтических манипуляций. Установление клинического диагноза по результатам проведенных диагностических мероприятий Оформление результатов выполнения диагностических и терапевтических манипуляций                                                                                                                                                              |

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Инте ракт. | Прак. подг. | Примечание |
|-------------------------------------------|----------------|-------|-------------|------------|------------|-------------|------------|
| Раздел 1. Раздел 1                        |                |       |             |            |            |             |            |

|                                                                                                                  |   |   |                                                         |                         |   |   |                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------|-------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------|
| Физика ультразвука, вред ультразвука для врача и пациента, подготовка пациента к исследованию /Лек/              | 6 | 2 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 2 | 0 | Проблемная лекция. Лекция с использованием мультимедийной техники.  |
| Основные настройки аппарата УЗИ, виды датчиков и правильный выбор датчика /Лек/                                  | 6 | 0 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | 0 | Проблемная лекция. Лекция с использованием мультимедийной техники.  |
| Принципы формирования ультразвукового изображения. Форма луча, фокусировка, разрешающая способность. /Лаб/       | 6 | 2 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | 0 | Опрос, тестирование, подготовка доклада.                            |
| Разновидности сканеров УЗИ. Характеристики сканеров, определяющие качество диагностики и сферу применения. /Лаб/ | 6 | 0 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | 0 | Опрос, тестирование, выступление с докладом.                        |
| Подготовка и укладка животного. Подготовка поля исследования. /Пр/                                               | 6 | 2 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | 0 | Способы укладки животных. Подготовка поля исследования на животном. |
| Ультразвуковые плоскости сканирования. Ультразвуковая терминология. /Пр/                                         | 6 | 0 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | 0 | Изучение УЗИ-аппарата. Стабилизация плоскостей сканирования.        |
| Физика ультразвука, вред ультразвука для врача и пациента, подготовка пациента к исследованию /Ср/               | 6 | 4 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | 0 | Подготовка доклада и реферата.                                      |
| Основные настройки аппарата УЗИ, виды датчиков и правильный выбор датчика /Ср/                                   | 6 | 4 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | 0 | Подготовка доклада и реферата.                                      |
| Принципы формирования ультразвукового изображения. Форма луча, фокусировка, разрешающая способность. /Ср/        | 6 | 6 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | 0 | Подготовка доклада и реферата.                                      |
| Разновидности сканеров УЗИ. Характеристики сканеров, определяющие качество диагностики и сферу применения. /Ср/  | 6 | 6 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | 0 | Подготовка доклада и реферата.                                      |
| <b>Раздел 2. Раздел 2</b>                                                                                        |   |   |                                                         |                         |   |   |                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                        |   |   |                                                         |                         |   |   |                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------|-------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Эхонорма и эхопатология органов брюшной полости /Лек/                                                                                                                                                  | 6 | 0 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | 0 | Проблемная лекция. Лекция с использованием мультимедийной техники.                              |
| Общие принципы визуализации и интерпретации ультразвуковых изображений при воспалительных или возрастных изменениях /Лек/                                                                              | 6 | 2 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 2 | 0 | Проблемная лекция. Лекция с использованием мультимедийной техники.                              |
| Визуализация беременности /Лек/                                                                                                                                                                        | 6 | 0 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | 0 | Проблемная лекция. Лекция с использованием мультимедийной техники.                              |
| Алгоритм проведения ультразвукового исследования у собак и кошек. /Лаб/                                                                                                                                | 6 | 0 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | 0 | Опрос, тестирование, подготовка доклада.                                                        |
| Особенности проведения ультразвукового исследования у грызунов. /Лаб/                                                                                                                                  | 6 | 0 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | 0 | Опрос, тестирование, подготовка доклада.                                                        |
| Общие принципы визуализации и интерпретации ультразвуковых изображений при острых и хронических воспалительных процессах. /Лаб/                                                                        | 6 | 2 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | 0 | Опрос, тестирование, выступление с докладом.                                                    |
| Параметры оценки ультразвуковых изображений органов и тканей. Техника безопасности при проведении ультразвукового исследования. /Пр/                                                                   | 6 | 0 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | 0 | Изучение принципов получения УЗ-изображения. Работа с ультразвуковыми фото- и видеофрагментами. |
| Основные регулировки сканера: усиление, ВАРУ, контраст, гамма-коррекция, корреляция и другие. Регулировка монитора по серой шкале. Оптимизация настроек для различных изображений (демонстрация). /Пр/ | 6 | 2 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 2 | 0 | Учебная дискуссия. Настройка УЗИ-сканера.                                                       |
| Общие принципы визуализации и интерпретации ультразвуковых изображений при острых и хронических воспалительных процессах. /Пр/                                                                         | 6 | 2 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | 0 | УЗИ при исследовании воспалительных процессах.                                                  |
| Особенности ультразвуковой визуализации внутренних органов беременных животных. /Пр/                                                                                                                   | 6 | 0 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | 0 | Применение УЗИ при диагностике беременности.                                                    |

|                                                                                                                                |   |   |                                                         |                         |   |   |                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------|-------------------------|---|---|--------------------------------|
| Эхонорма и эхопатология органов брюшной полости /Ср/                                                                           | 6 | 6 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | 0 | Подготовка доклада и реферата. |
| Общие принципы визуализации и интерпретации ультразвуковых изображений при воспалительных или возрастных изменениях /Ср/       | 6 | 4 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | 0 | Подготовка доклада и реферата. |
| Визуализация беременности /Ср/                                                                                                 | 6 | 6 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | 0 | Подготовка доклада и реферата. |
| Алгоритм проведения ультразвукового исследования у собак и кошек. /Ср/                                                         | 6 | 6 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | 0 | Подготовка доклада и реферата. |
| Особенности проведения ультразвукового исследования у грызунов. /Ср/                                                           | 6 | 6 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | 0 | Подготовка доклада и реферата. |
| Общие принципы визуализации и интерпретации ультразвуковых изображений при острых и хронических воспалительных процессах. /Ср/ | 6 | 6 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | 0 | Подготовка доклада и реферата. |
| <b>Раздел 3. Зачет</b>                                                                                                         |   |   |                                                         |                         |   |   |                                |
| Зачет /Зачёт/                                                                                                                  | 6 | 4 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | 0 |                                |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

1. Принципы формирования ультразвукового изображения.
  2. Форма луча, фокусировка, разрешающая способность.
  3. Взаимосвязь глубины и разрешения, выбор рабочей частоты.
  4. Ультразвуковые признаки, эхогенность. Виды артефактов.
  5. Артефакты, вызванные формой луча.
  6. Артефакты, связанные с распространением ультразвука в организме животного.
  7. Диагностическая значимость и способы распознавания артефактов.
  8. Состав средств для проведения УЗИ. Сбор анамнеза, показания для проведения УЗИ.
  9. Подготовка и укладка животного.
  10. Подготовка поля исследования.
  11. Ультразвуковые плоскости сканирования. Ультразвуковая терминология.
  12. Параметры оценки ультразвуковых изображений органов и тканей.
  13. Техника безопасности при проведении ультразвукового исследования.
  14. Разновидности сканеров УЗИ.
  15. Характеристики сканеров, определяющие качество диагностики и сферу применения.
  16. Основные регулировки сканера: усиление, ВАРУ, контраст, гамма-коррекция, корреляция и другие.
  17. Регулировка монитора посерой шкале. Оптимизация настроек для различных изображений (демонстрация).
- Практические рекомендации.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>18.Режимы изображений: В, 2В, 4В, В+М, В, В+Д. Видыизмерений и вычислений. Предустановки. Сервисные функции: кинопетля, память стоп-кадров, виды архивации,формирование и распечатка заключений и эхограмм.</p> <p>19. Разновидности, особенности и характеристики датчиков.</p> <p>20. Применение болюсов (буферной среды) и пунктирование под ультразвуковым наведением (демонстрация на тканезквивалентном фантоме и тестовых объектах).</p> <p>21. Виды доплеровских исследований, спектральный (PW)доплер и доплеровские измерения (демонстрация).</p> <p>22.Цветовое доплеровское картирование (ЦДК) и доплеровские артефакты. Диагностическая значимость доплеровских исследований.</p> <p>23.Эксплуатация сканера и датчиков: очистка и дезинфекция, эхогели, обслуживание, ремонтпригодность.</p> <p>24. Приёмы тестирования технического состояния сканера. Распознавание наводок и помех и способы их устранения (демонстрация). Фильтры. Безопасность для врача и пациента.</p> <p>25. Оптимизация качества изображения. Алгоритм поиска органов. Получение и сохранение эхограмм.</p> <p>26. Измерение органов на полученной эхограмме. Архивирование информации.</p> <p>27Алгоритм проведения ультразвукового исследования у собак и кошек. Значение протоколов УЗИ. Правила оформления протоколов УЗИ брюшной полости.</p> <p>28. Особенности проведения ультразвукового исследования у грызунов.</p> <p>29. Влияние гипергидратации и дегидратации на эхогенность брюшной полости.</p> <p>30. Алгоритм проведения ультразвукового исследования, оформления протоколов УЗИ органов малого таза мелких домашних животных.</p> <p>31.Алгоритм проведения ультразвукового исследования, оформления протоколов УЗИ почек мелких домашних животных.</p> <p>32. Особенности ультразвуковой визуализации внутренних органов беременных животных.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>1.Принципы формирования ультразвукового изображения.</p> <p>2.Форма луча, фокусировка, разрешающая способность.</p> <p>3.Взаимосвязь глубины и разрешения, выбор рабочей частоты.</p> <p>4.Ультразвуковые признаки, эхогенность. Виды артефактов.</p> <p>5.Артефакты, вызванные формой луча.</p> <p>6.Артефакты, связанные сраспространением ультразвука в организме животного.</p> <p>7.Диагностическая значимость и способы распознавания артефактов.</p> <p>8.Состав средств для проведении УЗИ. Сбор анамнеза, показания для проведения УЗИ.</p> <p>9. Подготовка и укладка животного.</p> <p>10. Подготовка поля исследования.</p> <p>11. Ультразвуковые плоскости сканирования. Ультразвуковая терминология.</p> <p>12.Параметры оценки ультразвуковых изображений органов и тканей.</p> <p>13. Техника безопасности при проведении ультразвукового исследования.</p> <p>14.Разновидности сканеров УЗИ.</p> <p>15.Характеристики сканеров, определяющие качество диагностики и сферу применения.</p> <p>16.. Основные регулировки сканера: усиление, ВАРУ, контраст, гамма-коррекция, корреляция и другие.</p> <p>17.Регулировка монитора посерой шкале. Оптимизация настроек для различных изображений (демонстрация).</p> <p>Практические рекомендации.</p> <p>18.Режимы изображений: В, 2В, 4В, В+М, В, В+Д. Видыизмерений и вычислений. Предустановки. Сервисные функции: кинопетля, память стоп-кадров, виды архивации,формирование и распечатка заключений и эхограмм.</p> <p>19. Разновидности, особенности и характеристики датчиков.</p> <p>20. Применение болюсов (буферной среды) и пунктирование под ультразвуковым наведением (демонстрация на тканезквивалентном фантоме и тестовых объектах).</p> <p>21. Виды доплеровских исследований, спектральный (PW)доплер и доплеровские измерения (демонстрация).</p> <p>22.Цветовое доплеровское картирование (ЦДК) и доплеровские артефакты. Диагностическая значимость доплеровских исследований.</p> <p>23.Эксплуатация сканера и датчиков: очистка и дезинфекция, эхогели, обслуживание, ремонтпригодность.</p> <p>24. Приёмы тестирования технического состояния сканера. Распознавание наводок и помех и способы их устранения (демонстрация). Фильтры. Безопасность для врача и пациента.</p> <p>25. Оптимизация качества изображения. Алгоритм поиска органов. Получение и сохранение эхограмм.</p> <p>26. Измерение органов на полученной эхограмме. Архивирование информации.</p> <p>27Алгоритм проведения ультразвукового исследования у собак и кошек. Значение протоколов УЗИ. Правила оформления протоколов УЗИ брюшной полости.</p> <p>28. Особенности проведения ультразвукового исследования у грызунов.</p> <p>29. Влияние гипергидратации и дегидратации на эхогенность брюшной полости.</p> <p>30. Алгоритм проведения ультразвукового исследования, оформления протоколов УЗИ органов малого таза мелких домашних животных.</p> |

31. Алгоритм проведения ультразвукового исследования, оформления протоколов УЗИ почек мелких домашних животных.
32. Особенности ультразвуковой визуализации внутренних органов беременных животных.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Заглавие                                                                             | Издательство, год | Колич-во           |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|
| Л1.1 | Кузнецов А. Ф.,<br>Стекольников А. А.,<br>Алемайкин И. Д.,<br>Батраков А. Я.,<br>Белова Л. М.,<br>Белопольский А. Е.,<br>Гаврилова Н. А.,<br>Данко Ю. Ю.,<br>Донская Т. К.,<br>Ещенко И. Д.,<br>Конопатов Ю. В.,<br>Кудряшов А. А.,<br>Кузьмин В. А.,<br>Лунегова И. В.,<br>Нечаев А. Ю.,<br>Племяшов К. В.,<br>Рожков К. А. | Крупный рогатый скот: содержание, кормление, болезни: диагностика и лечение: учебник | СПб.: Лань, 2018  | Электронный ресурс |
| Л1.2 | Иванов А. А.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие                                | СПб.: Лань, 2017  | Электронный ресурс |
| Л1.3 | Госманов Р. Г.,<br>Равилов Р. Х.,<br>Галиуллин А. К.,<br>Нургалиев Ф. М.,<br>Идрисов Г. Г.                                                                                                                                                                                                                                   | Лабораторная диагностика инфекционных болезней: учебное пособие                      | СПб.: Лань, 2018  | Электронный ресурс |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы, составители                                                                                                                                                                                                                           | Заглавие                                                      | Издательство, год   | Колич-во           |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|
| Л2.1 | Стекольников А. А.,<br>Ковалев С. П.,<br>Нарусбаева М. А.                                                                                                                                                                                     | Рентгенодиагностика в ветеринарии: учебник                    | СПб.: СпецЛит, 2016 | 0                  |
| Л2.2 | Ковалев С. П.,<br>Курдеко А. П.,<br>Братушкина Е. Л.,<br>Волков А. А.,<br>Коваленок Ю. К.,<br>Копылов С. Н.,<br>Мурзагулов К. Х.,<br>Никулин И. А.,<br>Раднатаров В. Д.,<br>Щербачев Г. Г.,<br>Эленшлегер А. А.,<br>Яшин А. В., Ковалев С. П. | Клиническая диагностика внутренних болезней животных: учебник | СПб.: Лань, 2019    | Электронный ресурс |

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

|         |                          |
|---------|--------------------------|
| 6.3.1.1 | ОС Windows XP            |
| 6.3.1.2 | SuperNovaReaderMagnifier |

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.3.2.1 | Национальная электронная библиотека. Доступ посредством использования сети «Интернет» на 32 терминала доступа. <a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a>                                                                                                                                                                                                                |
| 6.3.2.2 | Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 6.3.2.3 | Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента»). Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a> |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.3.2.4 | Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Аудитория | Вид работ | Назначение                           | Оснащенность                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------|-----------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 411       | Лек       | Учебная аудитория                    | Доска классная, жалюзи вертикальные тканевые Лайн/светло-бежевые 1900*2290 (3 шт.), стол ученический (29 шт.), стул ученический (58 шт.), кафедра настольная (1 шт.), демонстрационное оборудование (проектор Acer X128H DLP XGA 1024*768, экран на штативе Projecta 200*200, ноутбук Acer Asp T2370) и учебно-наглядные пособия               |
| 7а        | Лаб       | Учебная аудитория                    | Столы, стулья, шкафы с учебным оборудованием и инвентарем, сушилка (1 шт.), ноутбук (1 шт.), гематологический анализатор PCE-90 VET (1 шт.), биохимический анализатор BioChem SA (1 шт.), микроскопы, телевизор (1 шт.)                                                                                                                        |
| 123       | СР        | Помещение для самостоятельной работы | Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (19 шт.), столы (17 шт.), компьютерный стол 6-и местный (3 шт.), стулья ученические (34 шт.), стулья п/м (18 шт.), стеллажи с литературой, видеоувеличитель Optelec Wide Screen (1 шт.) |

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и лабораторными занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного и итогового форм контроля.

Система знаний по дисциплине формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, студент готовится к практическим занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизация своих теоретических знаний.

Для освоения дисциплины студентами необходимо:

1. посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются определения понятий, законов, которые должны знать студенты и изучать закономерности ветеринарной хирургии. Студенту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся вам слабости. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения, выводы. Работа над записью лекции завершается дома. На свежую голову (пока еще лекция в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять. Важно соотнести материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.

2. посещать лабораторные занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к лабораторному занятию выдает преподаватель. Задание включает в себя основные вопросы, тесты и рефераты для самостоятельной работы, литературу. Лабораторные занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. В процессе проведения занятий преподаватель задает основные и дополнительные вопросы, организует их обсуждение. На лабораторных занятиях решаются конкретные лечения по ветеринарной хирургии, разбираются тестовые задания, выданные для самостоятельной работы, заслушиваются реферативные выступления. Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Лабораторное занятие заканчивается подведением итогов: выводами по теме и выставлением оценок.

3. систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение формокоглогии, анатомию, материалов учебников и статей из ветеринарной литературы, написание докладов, рефератов, эссе. Задания для самостоятельной работы выдаются преподавателем.

4. под руководством преподавателя заниматься научно-исследовательской работой, что предполагает выступления с докладами на научно-практических конференциях и публикацию тезисов и статей по их результатам.

5. при возникающих затруднениях при освоении дисциплины «УЗИ диагностика», для неуспевающих студентов и студентов, не посещающих занятия, проводятся еженедельные консультации, на которые приглашаются неуспевающие студенты, а также студенты, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины.

При изучении дисциплины «УЗИ диагностика» следует усвоить:

- ключевые понятия, виды, методы, способы и этапы проведения УЗИ диагностики;
- последовательность диагностики;
- порядок формирования аналитических таблиц и пояснительных записок;
- содержание основных ветеринарного законодательства и нормативных актов, касающихся деятельности ветеринарной службы.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Рекомендации по подготовке к лекциям. При подготовке к очередному лекционному занятию необходимо:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Максимально подробно разработать материал, излагавшийся на предыдущем лекционном занятии, при этом выделить наиболее важную часть изложенного материала (основные определения и формулы).</li> <li>2. Постараться запомнить основные узлы инструменты, и методы диагностики.</li> <li>3. Постараться максимально четко сформулировать (подготовить) вопросы, возникшие при разборе материала предыдущей лекции.</li> <li>4. Сравнить лекционный материал с аналогичным материалом, изложенным в литературе, попытаться самостоятельно найти ответ на возникшие при подготовке вопросы.</li> </ol> <p>Желательно:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучая литературу, ознакомиться с материалом, изложение которого планируется на предстоящей лекции.</li> <li>2. Определить наиболее трудную для вашего понимания часть материала и попытаться сформулировать основные вопросы по этой части.</li> </ol> <p>Изучение наиболее важных тем или разделов учебной дисциплины завершают практические и лабораторные занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов. Лабораторному занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.</p> <p>Рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям. При подготовке к лабораторным занятиям необходимо:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выучить основные термины и определения, содержащиеся в лекционном материале.</li> <li>2. Уточнить область применимости лекарственных препаратов в узлы диагностики.</li> <li>3. Приложить максимум усилий для самостоятельного выполнения домашнего задания.</li> <li>4. Максимально четко сформулировать проблемы (вопросы), возникшие при выполнении домашнего задания.</li> </ol> <p>Желательно:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовить интересные на наш взгляд материалы для рассмотрения их на предстоящем лабораторном занятии.</li> <li>2. Попытаться выполнить домашнее задание, используя методы, отличные от тех, которые изложены преподавателем на лекциях (лабораторных занятиях). Сравнить полученные результаты.</li> </ol> <p>Требования, предъявляемые к выполнению контрольных заданий. При выполнении контрольных заданий следует:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Получить четкий ответ на все вопросы, содержащиеся в контрольном задании.</li> <li>2. Максимально четко изложить способ выполнения контрольного задания.</li> <li>3. Оформить задание в соответствии с предъявленными требованиями.</li> <li>4. По возможности, осуществить проверку полученных результатов.</li> </ol> |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Приложение 1 (МУ к ФОС).docx                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_