

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Институт ветеринарной медицины, зоотехнии и биотехнологий
Анатомии, ветеринарного акушерства и хирургии



УТВЕРЖДЕНО
Директор
Гнеуш А.Н.
Протокол от 06.05.2025 № 1

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ОНКОЛОГИЯ»**

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 36.04.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Направленность (профиль)подготовки: Государственный ветеринарный надзор

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 2 года

Объем:
в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

2025

Разработчики:

Профессор, кафедра анатомии, ветеринарного акушерства и хирургии Кравченко В.М.

Рецензенты:

Мирошниченко Петр Васильевич, кандидат ветеринарных наук, доцент, заведующий отделом эпизоотологии, микологии и ВСЭ, КНИВИ, обособленное структурное подразделение ФГБНУ "Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии"

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.04.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, утвержденного приказом Минобрнауки от 28.09.2017 № 982, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Работник в области ветеринарии", утвержден приказом Минтруда России от 12.10.2021 № 712н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Анатомии, ветеринарного акушерства и хирургии	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Назаров М.В.	Согласовано	14.04.2025, № 8
2	Ветеринарной медицины, зоотехнии и биотехнологии	Председатель методической комиссии/совета	Мачнева Н.Л.	Согласовано	06.05.2025, № 1
3		Председатель методической комиссии/совета	Мачнева Н.Л.	Согласовано	19.05.2025, № 5
4	Ветеринарной медицины, зоотехнии и биотехнологии	Руководитель образовательной программы	Забашта С.Н.	Согласовано	06.05.2025, № 1

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - Целью освоения дисциплины «Онкология» является формирование у магистра логического мышления в распознавании морфологической структуры и последовательности развития опухолей в организме.

Задачи изучения дисциплины:

- – осуществление патоморфологической и дифференциальной диагностики опухолей; ;
- – сопоставление патологических изменений и установление причины и механизма развития опухолей..

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-П9 Способен использовать нормативно-правовую документацию в области повышения качества сырья, продуктов животного и растительного происхождения, кормов, ветеринарных препаратов

ПК-П9.1 Имеет представление о нормативно-правовой документации в области качества сырья, продуктов животного и растительного происхождения, кормов, ветеринарных препаратов

Знать:

ПК-П9.1/Зн1 Знание терминов.

ПК-П9.1/Зн2 Знать нормативно-правовую документацию в области качества сырья, продуктов животного и растительного происхождения, кормов, ветеринарных препаратов.

Уметь:

ПК-П9.1/Ум1 Уметь использовать нормативно-правовую документацию области качества сырья.

ПК-П9.1/Ум2 Уметь использовать нормативно-правовую документацию в области качества продуктов животного и растительного происхождения, кормов, ветеринарных препаратов.

Владеть:

ПК-П9.1/Нв1 Способен пользоваться нормативно-правовой документацией в области качества сырья.

ПК-П9.1/Нв2 Способен пользоваться нормативно-правовой документацией продуктов животного и растительного происхождения, кормов, ветеринарных препаратов

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Онкология» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 2.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Второй семестр	108	3	29	1		2	26	79	Зачет
Всего	108	3	29	1		2	26	79	

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы	ПК-П9.1
Раздел 1. Теория возникновения и патогенеза опухолевого процесса.	17	1	2	2	12		
Тема 1.1. Теория возникновения и патогенеза опухолевого процесса.	9	1	1	1	6		
Тема 1.2. Теория возникновения и патогенеза опухолевого процесса.	8			1	1	6	
Раздел 2. Методы изучения дисциплины.	13				4	9	ПК-П9.1
Тема 2.1. Методы изучения дисциплины.	5				2	3	
Тема 2.2. Методы изучения дисциплины.	4				1	3	
Тема 2.3. Методы изучения дисциплины.	4				1	3	
Раздел 3. Предопухолевое состояние.	12				4	8	ПК-П9.1
Тема 3.1. Предопухолевое состояние.	6				2	4	
Тема 3.2. Предопухолевое состояние.	6				2	4	
Раздел 4. Наименование и классификация опухолей.	12				4	8	ПК-П9.1

Тема 4.1. Наименование и классификация опухолей.	6			2	4	
Тема 4.2. Наименование и классификация опухолей.	6			2	4	
Раздел 5. Морфологическая характеристика соединительнотканых опухолей.	19			4	15	ПК-П9.1
Тема 5.1. Морфологическая характеристика соединительнотканых опухолей.	7			2	5	
Тема 5.2. Морфологическая характеристика соединительнотканых опухолей.	6			1	5	
Тема 5.3. Морфологическая характеристика соединительнотканых опухолей.	6			1	5	
Раздел 6. Морфологическая характеристика эпителиальных и мышечных опухолей.	19			4	15	ПК-П9.1
Тема 6.1. Морфологическая характеристика эпителиальных и мышечных опухолей.	7			2	5	
Тема 6.2. Морфологическая характеристика эпителиальных и мышечных опухолей.	6			1	5	
Тема 6.3. Морфологическая характеристика эпителиальных и мышечных опухолей.	6			1	5	
Раздел 7. Морфологическая характеристика опухолей из нервной ткани и тератом.	16			4	12	ПК-П9.1
Тема 7.1. Морфологическая характеристика опухолей из нервной ткани и тератом.	6			2	4	
Тема 7.2. Морфологическая характеристика опухолей из нервной ткани и тератом.	5			1	4	
Тема 7.3. Морфологическая характеристика опухолей из нервной ткани и тератом.	5			1	4	
Итого	108	1	2	26	79	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Теория возникновения и патогенеза опухолевого процесса.

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)

Тема 1.1. Теория возникновения и патогенеза опухолевого процесса.

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

– Влияние различных факторов на возникновение опухолей.

Тема 1.2. Теория возникновения и патогенеза опухолевого процесса.

(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

– Внешнее проявление в зависимости от строения опухолей.

Раздел 2. Методы изучения дисциплины.

(Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 9ч.)

Тема 2.1. Методы изучения дисциплины.

(Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)

– Теоретические методические основы современной онкологии.

Тема 2.2. Методы изучения дисциплины.

(Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)

– Единство структуры и функции организмов.

Тема 2.3. Методы изучения дисциплины.

(Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)

– Клинико-анатомическое экспериментальное направление в современной онкологии.

Раздел 3. Предопухолевое состояние.

(Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Тема 3.1. Предопухолевое состояние.

(Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

– Различие доброкачественных злокачественных опухолей.

Тема 3.2. Предопухолевое состояние.

(Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

– Дифференциальная диагностика доброкачественных злокачественных опухолей

Раздел 4. Наименование и классификация опухолей.

(Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Тема 4.1. Наименование и классификация опухолей.

(Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

– Превращение нормальных клеток в опухолевые, предвестники развития опухолевого процесса.

Тема 4.2. Наименование и классификация опухолей.

(Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

– Морфологическая и клиническая характеристика доброкачественных и злокачественных опухолей.

Раздел 5. Морфологическая характеристика соединительнотканых опухолей.

(Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 15ч.)

Тема 5.1. Морфологическая характеристика соединительнотканых опухолей.

(Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

– Дифференциальная диагностика соединительнотканых опухолей.

Тема 5.2. Морфологическая характеристика соединительнотканых опухолей.

(Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

– Макроскопический вид соединительнотканых опухолей.

Тема 5.3. Морфологическая характеристика соединительнотканых опухолей.

(Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

– Микроскопическая картина соединительнотканых опухолей.

Раздел 6. Морфологическая характеристика эпителиальных и мышечных опухолей.

(Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 15ч.)

Тема 6.1. Морфологическая характеристика эпителиальных и мышечных опухолей.

(Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

– Дифференциальная диагностика эпителиальных и мышечных опухолей.

Тема 6.2. Морфологическая характеристика эпителиальных и мышечных опухолей.

(Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

– Макроскопический вид эпителиальных и мышечных опухолей.

Тема 6.3. Морфологическая характеристика эпителиальных и мышечных опухолей.

(Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

– Микроскопическая картина эпителиальных и мышечных опухолей.

Раздел 7. Морфологическая характеристика опухолей из нервной ткани и тератом.

(Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)

Тема 7.1. Морфологическая характеристика опухолей из нервной ткани и тератом.

(Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

– Дифференциальная диагностика опухолей из нервной ткани.

Тема 7.2. Морфологическая характеристика опухолей из нервной ткани и тератом.

(Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

– Макроскопический вид опухолей из нервной ткани.

Тема 7.3. Морфологическая характеристика опухолей из нервной ткани и тератом.

(Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

– Микроскопическая картина опухолей из нервной ткани.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Теория возникновения и патогенеза опухолевого процесса.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Процесс развития смерти называется

1 танатогенез

2 генезис

3 патогенез

2. Найдите соответствие между латинскими и греческими обозначениями терминов

1. Танатология

2. Танатогенез

3. Этиология

А. Причина

Б. Наука о смерти

В. Развитие смерти

Раздел 2. Методы изучения дисциплины.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Смерть представляет собой

1 прекращение всех жизненных функций организма

2 прекращение обмена веществ

3 прекращение дыхания

4 прекращение подачи кислорода в легкие

5 прекращение поступления пищи

2. Процесс смерти (танатогенез) подразделяется на периоды

1 агония

2 клиническая смерть

3 биологическая смерть

4 окоченение

5 охлаждение

3. Извлечение трупа из земли для повторного вскрытия

1 экстремумация

2 пролиферация

3 нейтрализация

4 экстирпация

5 экссудация

4. Установите последовательность развития трупного окоченения

1. Массеторы

2. Сердце

3. Передние конечности

4. Голова и шея

5. Задние конечности

6. Туловище

5. Установите последовательность развития трупных пятен в зависимости от времени после наступления смерти

1. Трупная имбибиция

2. Трупные гипостазы

3. Трупная диффузия

6. Установите последовательность аутолиза в зависимости от органа

1. Поджелудочная железа

2. Сердце

3. Головной мозг

7. Установите последовательность составление разделов протокола вскрытия трупа

1. Заключение

2. Введение

3. Описательная часть

8. Установите последовательность развития вторичных признаков смерти

1. Окоченение

2. Охлаждение

3. Трупное высыхание

4. Трупные пятна

9. Установите последовательность исследования трупа

1. Внутренний осмотр
2. Наружный осмотр
3. Осмотр головного мозга

Раздел 3. Предопухлевое состояние.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Процесс гибели клеток органов и тканей в живом организме

- 1 некроз
- 2 анастамоз
- 3 стаз
- 4 гиперемия
- 5 анемия

2. Патологические факторы вызывающие некроз

- 1 биологические
- 2 физические
- 3 химические
- 4 термические
- 5 биохимические

3. К биологическим патологическим факторам относятся

- 1 бактерии
- 2 вирусы
- 3 кислоты
- 4 щелочи
- 5 соли

Раздел 4. Наименование и классификация опухолей.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Процессы, которые относятся к нарушению кровообращения

- 1 кровотечение
- 2 кровоизлияние
- 3 тромбоз
- 4 инфаркт
- 5 гиперемия
- 6 некроз

2. Нарушение притока крови к органу при нормальном ее оттоке

- 1 артериальная гиперемия
- 2 венозная гиперемия
- 3 стаз
- 4 тромбоз
- 5 инфаркт

3. Установите последовательность дифференцировки клеток соединительной ткани

1. Фибрциты
2. Полибласти
3. Эпителиоидные
4. Фибробласти

4. Выберите из представленных процессов, тот, который относится к нарушению кровообращения:

- а) инфаркт
- б) амилоидоз
- в) гиалиноз

Раздел 5. Морфологическая характеристика соединительнотканых опухолей.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Патологический процесс в печени сочетающий в себе белковую и жировую дистрофии и некроз

1 токсическая дистрофия

2 цирроз

3 гепатит

4 гипертрофия

5 атрофия

2. По нарушению обмена веществ дистрофии подразделяют на

1 белковые

2 жировые

3 минеральные

4 углеводные

5 водные

6 витаминные

7 ферментативные

Раздел 6. Морфологическая характеристика эпителиальных и мышечных опухолей.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Патологоанатомические изменения при острой форме тифа птиц

1 жировая дистрофия и некрозы в печени

2 катарально-геморрагический энтерит

3 серозный перикардит

4 кровоизлияния под эпикардом

5 дифтеритический колит

2. Патологический процесс в печени сочетающий в себе белковую и жировую дистрофии и некроз

1 токсическая дистрофия

2 цирроз

3 гепатит

4 гипертрофия

5 атрофия

3. Найдите соответствие между окраской органа и патологическим процессом

1. Серый

2. Темно-синий

3. Желтый

4. Ярко-красный

А. Артериальная гиперемия

Б. Белковая дистрофия

В. Жировая дистрофия

Г. Венозная гиперемия

4. Установите соответствие между консистенцией органа и патологическим процессом

1. Плотная

2. Тестоватая

3. Дряблая

4. Мягкая

А. Жировая дистрофия

Б. Белковая дистрофия

В. Отек

Г. Индурация или цирроз

5. Установите соответствие между русскими и латинскими названиями

1. Индурация
2. Цианоз
3. Гипертрофия
4. Атрофия
 - А. Уменьшение
 - Б. Увеличение
 - В. Уплотнение
 - Г. Синюшность (посинение)

Раздел 7. Морфологическая характеристика опухолей из первной ткани и тератом.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. По нарушению обмена веществ дистрофии подразделяют на
 - 1 белковые
 - 2 жировые
 - 3 минеральные
 - 4 углеводные
 - 5 водные
 - 6 витаминные
 - 7 ферментативные

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Второй семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-П9.1

Вопросы/Задания:

1. Смерть и посмертные изменения
2. Танатогенез смерти. Непосредственные причины смерти
3. Некроз. Определение, этиология, классификация, морфологическая характеристика и исходы
4. Нарушение кровообращения (анемия, гиперемия, стаз). Определение, этиология, патоморфологическая характеристика, исходы
5. Нарушение кровообращения (кровотечение и кровоизлияния, эмболия, инфаркт, тромбоз). Определение, этиология, патоморфологическая характеристика и исходы
6. Дистрофии. Общая характеристика, причины, патогенез дистрофий
7. Белковые дистрофии (клеточные: зернистая, вакуольная, гиалиново- капельная, роговая). Патоморфологическая характеристика
8. Белковые дистрофии (внеклеточные: мукоидное набухание, фибринOIDное набухание, амилоидоз, гиалиноз). Патоморфологическая характеристика
9. Белковые смешанные дистрофии (нарушение обмена хромопротеидов (пигментов)). Эндогенные пигменты(гемоглобиногенные)

10. Белковые смешанные дистрофии (нарушение обмена хромопротеидов (пигментов)).
Эндогенные пигменты (ангемоглобиногенные). Экзогенные пигменты

11. Белковые смешанные дистрофии (нарушение обмена нуклеопротеидов)

12. Белковые смешанные дистрофии (нарушение обмена гликопротеидов)

13. Жировые дистрофии (клеточные и внеклеточные)

14. Углеводные дистрофии

15. Минеральные дистрофии (нарушение обмена кальция: рахит, остеомаляция, остеопороз)

16. Минеральные дистрофии (метастатическое, метаболическое и дистрофическое обызвествление)

17. Минеральные дистрофии (камни и конкременты)

18. Атрофия. Определение, этиология, классификация и патоморфологическая характеристика

19. Гипертрофия. Определение, этиология, классификация и патоморфологическая характеристика

20. Регенерация. Определение, этиология, классификация и патоморфологическая характеристика

21. Регенерация крови, соединительной ткани, эпителия

22. Регенерация мышечной ткани, нервной ткани, внутренних органов

23. Воспаление. Определение, этиология, патогенез

24. Классификация воспаления

25. Патоморфологическая характеристика продуктивного (пролиферативного) воспаления

26. Патоморфологическая характеристика экссудативного воспаления

27. Патоморфологическая характеристика альтеративного воспаления

28. Опухоли. Определение, этиология, патогенез

29. Опухоли. Классификация

30. Опухоли. Патоморфологическая характеристика эпителиальных опухолей и опухолей из нервной и мышечной ткани

31. Опухоли. Патоморфологическая характеристика соединительнотканых опухолей
32. Гемобластозы (лейкозы). Определение, этиология, классификация
33. Гемобластозы млекопитающих
34. Гемобластозы птиц. Патоморфология болезни Марека

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Онкология. Полный справочник / Т. Н. Попова,, Л. Ф. Жандарова,, В. Ю. Барсуков, [и др.] - Онкология. Полный справочник - Саратов: Научная книга, 2019. - 734 с. - 978-5-9758-1856-0. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/80184.html> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке
2. Диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных: учебное пособие для самостоятельной работы аспирантов направления подготовки 36. 06. 01 «ветеринария и зоотехния» профиль 06.02.01 «диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных» / Кочарян В. Д., Авдеенко В. С., Ушаков М. А., Перерядкина С. П.. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2017. - 180 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/107815.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

3. Патоморфологические и функциональные нарушения организма: учебно-методическое пособие по выполнению самостоятельных работ для аспирантов по направление подготовки 36.06.01 «ветеринария и зоотехния» профиль 06.02.01 «диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных» / Авдеенко В. С., Кочарян В. Д., Ушаков М. А., Чижова Г. С.. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2017. - 100 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/107813.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Вахрушева Т. И. Онкология: учебное пособие / Вахрушева Т. И.. - Красноярск: КрасГАУ, 2018. - 330 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/130063.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке
2. ДИАГНОСТИКА болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных: учеб. пособие / Краснодар: КубГАУ, 2018. - 158 с. - 978-5-00097-797-2. - Текст: непосредственный.
3. Баймишев Х. Б. Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) для аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния направленность 06.02.01 Диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных: методические указания / Баймишев Х. Б.. - Самара: СамГАУ, 2019. - 22 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/488483.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <http://meduniver.com> - Медунивер – медицинский информационный портал

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1 Microsoft Windows - операционная система.

2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>

2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>

3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Лаборатория

207вм

микроскоп бинокул.Микмед - 1 шт.

микроскоп МБИ - 1 шт.
ноутбук ASUS/2048/200/15,4" - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

Методические указания по формам работы

Лекционные занятия

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

Практические занятия

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения) разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
 - с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;
 - при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.
- Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:
- письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

- с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;
- при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскопечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к

ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;

- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскоглядную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (назование темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить верbalный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию верbalного материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить верbalный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)