

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 биотехнологии
Терапии и фармакологии



УТВЕРЖДЕНО

Директор

Гнеуш А.Н.

Протокол от 18.05.2026 № 5

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ПИЩЕВАЯ ТОКСИКОЛОГИЯ»**

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): 2026

Срок получения образования: 2 года

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

Разработчики:

Доцент, кафедра терапии и фармакологии Бурменская Г.А.

Заведующий кафедрой, кафедра терапии и фармакологии
Хахов Л.А.

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	Ветеринарной медицины, зоотехнии и биотехнологии	Председатель методической комиссии/совета	Мачнева Н.Л.	Согласовано	29.04.2026, № 9
2	Терапии и фармакологии	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Шантыз А.Х.	Согласовано	05.05.2026
3	Паразитологии, ВСЭ и зоогигиены	Руководитель образовательной программы	Забашта С.Н.	Согласовано	05.05.2026

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - «Пищевая токсикология» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах по основным источникам загрязнения пищевого сырья и продуктов питания ксенобиотиками и контаминантами различного происхождения, а также рассмотрение основных путей снижения вредного воздействия токсичных веществ на организм человека

Задачи изучения дисциплины:

- Освоение методов идентификации контаминантов в исследуемых объектах;
- Использование нормативной документации, регламентирующей качество и безопасность пищевого сырья и продуктов питания.

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-П5 Способен выявлять необходимые усовершенствования для контроля качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения, кормов, ветеринарных препаратов на всех этапах производства, хранения, транспортировки и реализации

ПК-П5.1 Имеет представление о методах и средствах контроля за параметрами технологических процессов, условий хранения и транспортировки для обеспечения качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения, кормов и ветеринарных препаратов, принципы хассп и исо, gmp

Знать:

ПК-П5.1/Зн1 Знать о методах и средствах контроля за параметрами технологических процессов, условий хранения и транспортировки для обеспечения качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения, кормов и ветеринарных препаратов, принципы хассп и исо, gmp

Уметь:

ПК-П5.1/Ум1 Уметь применять методы и средства контроля за параметрами технологических процессов, условий хранения и транспортировки для обеспечения качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения, кормов и ветеринарных препаратов, принципы хассп и исо, gmp

Владеть:

ПК-П5.1/Вв1 Владеть навыками применения методов и средств контроля за параметрами технологических процессов, условий хранения и транспортировки для обеспечения качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения, кормов и ветеринарных препаратов, принципы хассп и исо, gmp

ПК-П5.2 Способен проводить ветеринарно-санитарные мероприятия, обеспечивающие высокое качество выпускаемой продукции на всех этапах производства

Знать:

ПК-П5.2/Зн1 Знать методы проведения ветеринарно-санитарных мероприятий, обеспечивающие высокое качество выпускаемой продукции на всех этапах производства

Уметь:

ПК-П5.2/Ум1 Уметь проводить ветеринарно-санитарные мероприятия, обеспечивающие высокое качество выпускаемой продукции на всех этапах производства

Владеть:

ПК-П5.2/Нв1 Владеть методами проведения ветеринарно-санитарных мероприятий, обеспечивающие высокое качество выпускаемой продукции на всех этапах производства

ПК-П5.3 Обладает методиками и средствами контроля качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения, кормов и ветеринарных препаратов

Знать:

ПК-П5.3/Зн1 Знать методики и средства контроля качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения, кормов и ветеринарных препаратов

Уметь:

ПК-П5.3/Ум1 Уметь применять методики и средства контроля качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения, кормов и ветеринарных препаратов

Владеть:

ПК-П5.3/Нв1 Владеть навыками применения методик и средств контроля качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения, кормов и ветеринарных препаратов

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

ПК-П9.2 Способен пользоваться (использовать) нормативно-правовой документацией в области повышения качества сырья, продуктов животного и растительного происхождения, кормов, ветеринарных препаратов

Знать:

ПК-П9.2/Зн1 Знать нормативно-правовую документацию в области повышения качества сырья, продуктов животного и растительного происхождения, кормов, ветеринарных препаратов.

ПК-П9.2/Зн2 Знание терминов.

Уметь:

ПК-П9.2/Ум1 Уметь использовать нормативно-правовую документацию в области повышения качества сырья, продуктов животного и растительного происхождения, кормов, ветеринарных препаратов

Владеть:

ПК-П9.2/Нв1 Способность пользоваться и грамотно применять знания о нормативно-правовой документации в области повышения качества сырья, продуктов животного и растительного происхождения, кормов, ветеринарных препаратов

ПК-П9.3 Обладает навыками использования основных правил и принципов санитарного кодекса наземных и водных животных, кодекса алиментариус, всемирной организации здравоохранения животных (мэб), соглашения по применению санитарных и фитосанитарных мер всемирной торговой организации (вто), соглашения таможенного союза в рамках евразийского экономического сообщества по ветеринарно-санитарным мерам

Знать:

ПК-П9.3/Зн1 Знание терминов.

ПК-П9.3/Зн2 Знать основные правила и принципы санитарного кодекса наземных и водных животных, кодекса алиментариус, всемирной организации здравоохранения животных (мэб), соглашения по применению санитарных и фитосанитарных мер всемирной торговой организации (вто), соглашения таможенного союза в рамках евразийского экономического сообщества по ветеринарно-санитарным мерам.

Уметь:

ПК-П9.3/Ум1 Уметь использовать знание об основных правилах принципах санитарного кодекса наземных и водных животных, кодекса алиментариус, всемирной организации здравоохранения животных (мэб).

ПК-П9.3/Ум2 Уметь использовать соглашения по применению санитарных и фитосанитарных мер всемирной торговой организации (вто), соглашения таможенного союза в рамках евразийского экономического сообщества по ветеринарно-санитарным мерам.

Владеть:

ПК-П9.3/Нв1 Владеть основными правилами и принципами санитарного кодекса наземных и водных животных, кодекса алиментариус, всемирной организации здравоохранения животных (мэб).соглашения по применению санитарных и фитосанитарных мер всемирной торговой организации (вто), соглашения таможенного союза в рамках евразийского экономического сообщества по ветеринарно-санитарным мерам.

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Пищевая токсикология» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 3. 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)
Третий семестр	108	3	47	1		16	30	61	Зачет
Всего	108	3	47	1		16	30	61	

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, соответствующие результатам освоения программы
Раздел 1. Предмет и задачи пищевой токсикологии, контроль качества продовольственного сырья и продуктов питания.	12		2	2	8	ПК-П5.1 ПК-П5.2 ПК-П5.3 ПК-П9.1 ПК-П9.2 ПК-П9.3
Тема 1.1. Предмет и задачи пищевой токсикологии, контроль качества продовольственного сырья и продуктов питания.	12		2	2	8	
Раздел 2. Методы определения токсических веществ в объектах окружающей среды, тканях животных и продуктах животноводства.	12		2	2	8	ПК-П5.1
Тема 2.1. Методы определения токсических веществ в объектах окружающей среды, тканях животных и продуктах животноводства.	12		2	2	8	
Раздел 3. Общая токсикологическая оценка пищевой и животноводческой продукции.	12		2	2	8	ПК-П9.2

Тема 3.1. Общая токсикологическая оценка пищевой и животноводческой продукции.	12		2	2	8	
Раздел 4. Профилактика алиментарных миктокосиозов.	13		2	4	7	ПК-П5.1
Тема 4.1. Профилактика алиментарных миктокосиозов.	13		2	4	7	
Раздел 5. Загрязнение пищевых продуктов соединениями тяжелых металлов	12		2	4	6	ПК-П9.2
Тема 5.1. Загрязнение пищевых продуктов соединениями тяжелых металлов.	12		2	4	6	
Раздел 6. Загрязнение пищевых продуктов химиотерапевтическими веществами.	12		2	4	6	ПК-П9.2
Тема 6.1. Загрязнение пищевых продуктов химиотерапевтическими веществами.	12		2	4	6	
Раздел 7. Загрязнение пищевых продуктов гормональными препаратами.	12		2	4	6	ПК-П9.2
Тема 7.1. Загрязнение пищевых продуктов гормональными препаратами.	12		2	4	6	
Раздел 8. Загрязнение пищевых продуктов веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве и животноводстве.	12		2	4	6	ПК-П9.2
Тема 8.1. Загрязнение пищевых продуктов веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве и животноводстве.	12		2	4	6	
Раздел 9. Загрязнение пищевых продуктов нитратами, нитритами, нитрозаминами, диоксинами и полициклическими ароматическими углеводородами.	10			4	6	ПК-П9.2

Тема 9.1. Загрязнение пищевых продуктов нитратами, нитритами, нитрозаминами, диоксинами и полициклическими ароматическими углеводородами.	10			4	6	
Раздел 10. Промежуточная аттестация	1	1				ПК-П5.1 ПК-П9.2
Тема 10.1. Зачет	1	1				
Итого	108	1	16	30	61	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Предмет и задачи пищевой токсикологии, контроль качества продовольственного сырья и продуктов питания.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Тема 1.1. Предмет и задачи пищевой токсикологии, контроль качества продовольственного сырья и продуктов питания.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

1. Классификация токсических веществ загрязняющих продукты питания и продовольственное сырье.
2. Основные параметры токсикометрии чужеродных веществ.
3. Гигиеническое регламентирование ксенобиотиков в продовольственном сырье и продуктах питания.

Раздел 2. Методы определения токсических веществ в объектах окружающей среды, тканях животных и продуктах животноводства.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Тема 2.1. Методы определения токсических веществ в объектах окружающей среды, тканях животных и продуктах животноводства.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

1. Правила отбора, упаковки и пересылки проб патологического материала, кормов и пищевой продукции в лабораторию для химико-токсикологических исследований.
2. Химико-токсикологический анализ в ветеринарии.
3. Биологические и биохимические методы индикации токсических веществ.
4. Химические и физико-химические методы индикации токсических веществ.

Раздел 3. Общая токсикологическая оценка пищевой и животноводческой продукции.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Тема 3.1. Общая токсикологическая оценка пищевой и животноводческой продукции.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

1. Использование добавок в пищевых продуктах и сельскохозяйственных кормах.
2. Определение фальсификации молока.
3. Определение фальсификации меда.

Раздел 4. Профилактика алиментарных миктокосиозов.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 7ч.)

Тема 4.1. Профилактика алиментарных микотоксикозов.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 7ч.)

1. Санитарно-микологический анализ пищевых продуктов, как часть системы мер профилактики микотоксикозов.
2. Изучение методов идентификации и определения содержания микотоксинов в пищевых продуктах.
3. Методы определения токсичности кормов.

Раздел 5. Загрязнение пищевых продуктов соединениями тяжелых металлов

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Тема 5.1. Загрязнение пищевых продуктов соединениями тяжелых металлов.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

1. Использование соединений тяжелых металлов в сельском хозяйстве.
2. Методы определения соединений тяжелых металлов в пищевых продуктах и продовольственном сырье.

Раздел 6. Загрязнение пищевых продуктов химиотерапевтическими веществами.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Тема 6.1. Загрязнение пищевых продуктов химиотерапевтическими веществами.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

1. Классификация химиотерапевтических средств используемых в ветеринарной медицине.
2. Возможные пути контаминации пищевых продуктов.
3. Изучение экспресс-метода определения антибиотиков в пищевых продуктах.

Раздел 7. Загрязнение пищевых продуктов гормональными препаратами.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Тема 7.1. Загрязнение пищевых продуктов гормональными препаратами.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

1. Классификация гормональных препаратов используемых в ветеринарии.
2. Возможные пути контаминации пищевых продуктов.
3. Определение остаточных количеств гормональных препаратов в продуктах животноводства.

Раздел 8. Загрязнение пищевых продуктов веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве и животноводстве.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Тема 8.1. Загрязнение пищевых продуктов веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве и животноводстве.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

1. Токсико-гигиеническая характеристика пестицидов и пути контаминации пищевых продуктов.
2. Санитарная оценка мяса и субпродуктов при отравлении животных ядохимикатами.

Раздел 9. Загрязнение пищевых продуктов нитратами, нитритами, нитрозаминами, диоксинами и полициклическими ароматическими углеводородами.

(Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Тема 9.1. Загрязнение пищевых продуктов нитратами, нитритами, нитрозаминами, диоксинами и полициклическими ароматическими углеводородами.

(Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

1. Определение нитратов и нитритов в продовольственном сырье и пищевых продуктах.
2. Определение нитрозаминов в продовольственном сырье и пищевых продуктах.
3. Определение диоксинов и поли-циклических ароматических углеводородов в продовольственном сырье и пищевых продуктах.

Раздел 10. Промежуточная аттестация

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)

Тема 10.1. Зачет

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)

Зачет

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Предмет и задачи пищевой токсикологии, контроль качества продовольственного сырья и продуктов питания.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Установите соответствие между токсическим агентом и основным органом/системой, поражаемым при отравлении. Ответ дайте одним словом (в именительном падеже, единственном числе).

Сульфоксид - 1

Афлатоксин - 2

Картофель - 3

Кадмий - 4

Липополисахарид - 5

Соланин - 6

Мышьяк - 7

Нитрозамин - 8

ДОН - 9

Липиды - 10

Гемолиз - А

Печень - Б

Паслен - В

Почки - Г

Шок - Д

Зелень - Е

Селен - Ж

Мясо - З

Рвота - И

Жир - К

2. Токсичный компонент лука и чеснока, вызывающий гемолитическую анемию у собак.

А. Соланин

Б. Афлатоксин

В. Сульфоксид

Г. Кадмий

3. Опишите механизм токсического действия афлатоксина В1 на организм животных и основные поражаемые органы.

Опишите механизм токсического действия афлатоксина В1 на организм животных и основные поражаемые органы.

4. Какие из перечисленных токсинов относятся к микотоксинам и поражают преимущественно печень?

- А. Афлатоксин
- Б. Сульфоксид
- В. ДОН
- Г. Охратоксин А
- Д. Соланин
- Е. Фумонизин В

5. Установите правильную последовательность этапов развития острого афлатоксикоза у животных.

- Поступление - 1
- Метаболизм - 2
- Связывание - 3
- Блокировка - 4
- Некроз - 5
- Симптомы - 6

Раздел 2. Методы определения токсических веществ в объектах окружающей среды, тканях животных и продуктах животноводства.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Установите соответствие между методом анализа и определяемым веществом.

- Хроматография - 1
- Спектрофотометрия - 2
- Масс-спектрометрия - 3
- Иммуноферментный - 4
- Атомная абсорбция - 5
- Потенциометрия - 6

- Тяжёлые - А
- Афлатоксин - Б
- Пестициды - В
- Нитраты - Г
- Свинец - Д
- Микотоксины - Е

2. Какой метод используется для количественного определения солей тяжёлых металлов в печени животных?

- А. Атомная абсорбция
- Б. Хроматография
- В. Иммуноферментный
- Г. Потенциометрия

3. Какие методы относятся к инструментальным и используются для идентификации микотоксинов в кормах?

- А. Хроматография
- Б. Иммуноферментный
- В. Атомная абсорбция
- Г. Масс-спектрометрия
- Д. Потенциометрия
- Е. Спектрофотометрия

4. Установите последовательность этапов пробоподготовки биологического материала при определении токсикантов.

- Отбор - 1

Гомогенизация - 2

Экстракция - 3

Очистка - 4

Концентрирование - 5

Анализ - 6

5. Опишите принцип метода высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) для определения микотоксинов в кормах.

Опишите принцип метода высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) для определения микотоксинов в кормах.

Раздел 3. Общая токсикологическая оценка пищевой и животноводческой продукции.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Установите соответствие между показателем токсикологической оценки и его характеристикой.

ЛД50 - 1

ПДК - 2

ДСД - 3

МДУ - 4

Канцероген - 5

Мутаген - 6

Рацион - А

Продукт - Б

Опухоль - В

Наследственность - Г

Смертность - Д

Безопасность - Е

2. Какой показатель используется для оценки хронической токсичности вещества при поступлении с пищей?

А. ЛД50

Б. ПДК

В. ДСД

Г. МДУ

3. Какие критерии используются при гигиенической оценке безопасности продуктов животноводства?

А. ЛД50

Б. ПДК

В. МДУ

Г. ДСД

Д. Канцерогенность

Е. Острая токсичность

4. Что такое максимально допустимый уровень (МДУ) и для каких целей он устанавливается в продуктах животноводства?

Что такое максимально допустимый уровень (МДУ) и для каких целей он устанавливается в продуктах животноводства?

5. Установите последовательность этапов токсикологической оценки нового пищевого продукта.

Изучение - 1

Расчёт - 2

Установление - 3

Эксперимент - 4

Оценка - 5

Контроль - 6

Раздел 4. Профилактика алиментарных микотоксикозов.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Установите соответствие между методом профилактики и его направлением.

Термический - 1
Химический - 2
Сорбционный - 3
Биологический - 4
Селекционный - 5
Зоогигиенический - 6

Связывание - А
Разрушение - Б
Удаление - В
Стойкость - Г
Условия - Д
Ферменты - Е

2. Какой метод профилактики микотоксикозов наиболее эффективен для связывания афлатоксина в корме?

А. Отбеливание
Б. Сорбция
В. Облучение
Г. Ферментация

3. Какие меры профилактики микотоксикозов применяют на этапе хранения кормов?

А. Внесение сорбентов
Б. Контроль влажности
В. Обработка аммиаком
Г. Аэрация хранилищ
Д. Введение пробиотиков
Е. Селекция устойчивых сортов

4. Установите последовательность мероприятий по профилактике микотоксикозов в животноводстве от поля до кормушки.

Селекция - 1
Сушка - 2
Анализ - 3
Очистка - 4
Сорбция - 5
Контроль - 6

5. Какие меры профилактики алиментарных микотоксикозов применяются на этапе кормления животных и почему они эффективны?

Какие меры профилактики алиментарных микотоксикозов применяются на этапе кормления животных и почему они эффективны?

Раздел 5. Загрязнение пищевых продуктов соединениями тяжелых металлов

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Установите соответствие между тяжелым металлом и его основным поражаемым органом-мишенью.

Свинец - 1
Кадмий - 2
Ртуть - 3
Мышьяк - 4
Медь - 5
Цинк - 6

Почки - А
Печень - Б
Мозг - В
Кости - Г
Нервы - Д
Желудок - Е

2. Какой тяжелый металл наиболее токсичен в органической форме (метилртуть) и накапливается в рыбе?

А. Свинец
Б. Кадмий
В. Ртуть
Г. Мышьяк

3. Какие органы и системы поражаются преимущественно при хроническом отравлении свинцом?

А. Кости
Б. Печень
В. Почки
Г. Кроветворная
Д. Центральная нервная
Е. Кожа

4. Установите последовательность поступления и накопления тяжелых металлов в организме животного.

Поступление - 1
Связывание - 2
Депонирование - 3
Распределение - 4
Выведение - 5
Токсичность - 6

5. Почему тяжелые металлы относятся к приоритетным токсикантам в продуктах животноводства и какие меры контроля их содержания существуют?

Почему тяжелые металлы относятся к приоритетным токсикантам в продуктах животноводства и какие меры контроля их содержания существуют?

Раздел 6. Загрязнение пищевых продуктов химиотерапевтическими веществами.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Установите соответствие между химиотерапевтическим веществом и его основным токсическим эффектом.

Антибиотики - 1
Сульфаниламиды - 2
Нитраты - 3
Нитрофураны - 4
Кокцидиостатики - 5
Гормоны - 6

Аллергия - А
Канцерогенез - Б
Метгемоглобин - В
Диспепсия - Г
Мутагенез - Д
Дисбактериоз - Е

2. Какое химиотерапевтическое вещество наиболее опасно из-за способности образовывать канцерогенные нитрозамины в организме?

- А. Антибиотики
- Б. Нитрофураны
- В. Сульфаниламиды
- Г. Кокцидиостатики

3. Какие группы химиотерапевтических веществ нормируются в продукции животноводства как остаточные?

- А. Антибиотики
- Б. Нитрофураны
- В. Гормоны
- Г. Витамины
- Д. Кокцидиостатики
- Е. Минералы

4. Установите последовательность метаболизма нитратов в организме животного и развития токсического эффекта.

- Поступление - 1
- Абсорбция - 2
- Восстановление - 3
- Образование - 4
- Блокировка - 5
- Гипоксия - 6

5. Почему остаточные количества антибиотиков в продуктах животноводства представляют опасность и как они контролируются?

Почему остаточные количества антибиотиков в продуктах животноводства представляют опасность и как они контролируются?

Раздел 7. Загрязнение пищевых продуктов гормональными препаратами.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Установите соответствие между гормональным препаратом и его основным эффектом при попадании в организм животного.

- Эстрогены - 1
- Андрогены - 2
- Прогестерон - 3
- Диэтилстильбэстрол - 4
- Зеранол - 5
- Тирозин - 6

- Маскулинизация - А
- Феминизация - Б
- Беременность - В
- Опухоли - Г
- Рост - Д
- Тиреотоксикоз - Е

2. Какой гормональный препарат запрещен к применению в животноводстве из-за высокой канцерогенной активности?

- А. Прогестерон
- Б. Зеранол
- В. Эстроген
- Г. Диэтилстильбэстрол

3. Какие органы и системы поражаются при хроническом поступлении гормональных препаратов с пищей?

- А. Репродуктивная
- Б. Эндокринная

- В. Костная
- Г. Печень
- Д. Нервная
- Е. Кожа

4. Установите последовательность этапов действия гормонального препарата при попадании в организм животного.

- Связывание - 1
- Активация - 2
- Транскрипция - 3
- Синтез - 4
- Эффект - 5
- Метаболизм - 6

5. Почему использование гормональных препаратов в животноводстве может представлять опасность для потребителей и как осуществляется контроль их содержания в продуктах?

Почему использование гормональных препаратов в животноводстве может представлять опасность для потребителей и как осуществляется контроль их содержания в продуктах?

Раздел 8. Загрязнение пищевых продуктов веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве и животноводстве.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Установите соответствие между веществом и его применением в сельском хозяйстве.

- Пестициды - 1
- Гербициды - 2
- Инсектициды - 3
- Фунгициды - 4
- Удобрения - 5
- Зоокумарины - 6

- Сорняки - А
- Насекомые - Б
- Грибы - В
- Вредители - Г
- Рост - Д
- Грызуны - Е

2. Какой класс пестицидов наиболее опасен из-за высокой устойчивости в окружающей среде и способности к биоаккумуляции в тканях животных?

- А. Фосфорорганические
- Б. Карбаматы
- В. Хлорорганические
- Г. Пиретроиды

3. Какие вещества, применяемые в растениеводстве, могут загрязнять продукты животноводства через корма?

- А. Хлорорганические пестициды
- Б. Фосфорорганические инсектициды
- В. Нитраты
- Г. Гербициды
- Д. Пробиотики
- Е. Гормоны

4. Установите последовательность миграции химического вещества из почвы в продукт животноводства.

- Внесение - 1

Накопление - 2
Поступление - 3
Распределение - 4
Аккумуляция - 5
Выделение - 6

5. Почему пестициды, применяемые в растениеводстве, представляют опасность для здоровья животных и человека при поступлении с продуктами животноводства?

Почему пестициды, применяемые в растениеводстве, представляют опасность для здоровья животных и человека при поступлении с продуктами животноводства?

Раздел 9. Загрязнение пищевых продуктов нитратами, нитритами, нитрозаминами, диоксинами и полициклическими ароматическими углеводородами.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Установите соответствие между загрязнителем и его основным токсическим эффектом.

Нитраты - 1
Нитриты - 2
Нитрозамины - 3
Диоксины - 4
ПАУ - 5
Бенз(а)пирен - 6

Метгемоглобин - А
Опухоли - Б
Канцероген - В
Иммунотоксикоз - Г
Мутагенез - Д
Гипоксия - Е

2. Какое соединение образуется в организме из нитритов и вторичных аминов и обладает выраженным канцерогенным действием?

А. Бенз(а)пирен
Б. Нитрозамин
В. Диоксин
Г. Метгемоглобин

3. Какие продукты животноводства чаще всего загрязняются диоксинами?

А. Молоко
Б. Мясо
В. Яйца
Г. Жир
Д. Субпродукты
Е. Мышечная ткань

4. Установите последовательность метаболизма нитратов в организме животного и развития токсического эффекта.

Поступление - 1
Восстановление - 2
Образование - 3
Связывание - 4
Нарушение - 5
Гипоксия - 6

5. Чем опасны полициклические ароматические углеводороды (ПАУ) в продуктах животноводства и каковы пути их поступления?

Чем опасны полициклические ароматические углеводороды (ПАУ) в продуктах

животноводства и каковы пути их поступления?

Раздел 10. Промежуточная аттестация

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Назовите основные пути загрязнения продуктов животноводства токсикантами (тяжелые металлы, микотоксины, нитраты, диоксины, ПАУ) и методы их контроля.

Назовите основные пути загрязнения продуктов животноводства токсикантами (тяжелые металлы, микотоксины, нитраты, диоксины, ПАУ) и методы их контроля.

2. Опишите механизмы действия основных токсикантов в продуктах животноводства и меры по обеспечению их безопасности.

Опишите механизмы действия основных токсикантов в продуктах животноводства и меры по обеспечению их безопасности.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Третий семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-П5.1 ПК-П9.1 ПК-П5.2 ПК-П9.2 ПК-П5.3 ПК-П9.3

Вопросы/Задания:

1. Назовите основные пути поступления токсикантов в организм животного.
2. Что такое ЛД50 и как его определяют?
3. Чем ПДК отличается от МДУ в кормах?
4. Что такое допустимая суточная доза (ДСД)?
5. На чем основана высокоэффективная жидкостная хроматография?
6. Для чего применяется масс-спектрометрия в ветсанэкспертизе?
7. Какие сорбенты используют для связывания микотоксинов в кормах?
8. Какие условия хранения кормов предотвращают микотоксикозы?
9. Чем опасны нитраты в кормах для жвачных животных?
10. . Как образуется метгемоглобин при нитратной интоксикации?
11. В каких продуктах накапливаются нитрозамины?
12. Каким действием обладают нитрозамины?
13. Какие тяжелые металлы контролируются в продуктах животноводства?
14. В каких тканях депонируется свинец?
15. Чем опасен мышьяк для животных?

16. Какие антибиотики чаще всего выявляются в молоке?
17. Что такое период выведения лекарственных препаратов?
18. Чем опасны остаточные количества нитрофуранов?
19. Какие гормональные препараты применяются в животноводстве?
20. В каких продуктах накапливаются гормональные препараты?
21. Какие пестициды наиболее устойчивы в окружающей среде?
22. Что такое диоксины и каким действием они обладают?
23. В каких продуктах накапливаются диоксины?
24. Что такое полициклические ароматические углеводороды (ПАУ)?
25. Что такое биоаккумуляция токсикантов?
26. Какие методы контроля токсикантов в продукции существуют?
27. Что такое пробоподготовка и зачем она нужна?
28. Для чего используется иммуноферментный анализ в токсикологии?
29. Какие токсиканты обладают канцерогенным действием?
30. Какие вещества вызывают иммунотоксикоз у животных?
31. Какие токсиканты обладают нейротоксическим действием?
32. Какие меры профилактики микотоксикозов существуют?
33. Что такое максимально допустимый уровень (МДУ) в продуктах питания?

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. БУРМЕНСКАЯ Г. А. Пищевая токсикология: учебник / БУРМЕНСКАЯ Г. А., Сердюченко И. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2024. - 177 с. - 978-5-907907-45-4. - Текст: непосредственный.
2. Основы токсикологии : учебное пособие / П.П. Кукин, Н.Л. Пономарев, К.Р. Таранцева [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 280 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/874. - ISBN 978-5-16-020562-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2175128> (дата обращения: 21.06.2026). – Режим доступа: по подписке.

3. БУРМЕНСКАЯ Г. А. Пищевая токсикология: учебник / БУРМЕНСКАЯ Г. А., Сердюченко И. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2024. - 177 с. - 978-5-907907-45-4. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Основы токсикологии : учебное пособие / П.П. Кукин, Н.Л. Пономарев, К.Р. Таранцева [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 280 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/874. - ISBN 978-5-16-009260-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1905744> (дата обращения: 21.06.2026). – Режим доступа: по подписке.

2. Пищевая токсикология: учеб. пособие / Краснодар: КубГАУ, 2020. - 97 с. - 978-5-907346-87-1. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9369> (дата обращения: 12.05.2026). - 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://edu.kubsau.local> - Образовательный портал КубГАУ
2. <http://www.mcxprx.ru> - Портал Министерства сельского хозяйства России.
3. <http://www.fsvps.ru/> - Россельхознадзор. Официальный сайт

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

122вм

экран на треноге - 0 шт.

Лекционный зал

3вм

Проектор длиннофокусный BenQ MX666 - 0 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, ограниченными 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, прочесть и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АООП 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 плоскпечатную 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, отчетливо, 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 плоскпечатную 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 (называние 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 вербальный 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 вербального 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 вербальный 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)