

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

Рег. № 000000339



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и воспитательной работе

С.Л. Воробьева

*С.Л. Воробьева*  
августа 2019

Кафедра кормления и разведения сельскохозяйственных животных

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Наименование дисциплины (модуля): Зооанализ

Уровень образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 36.03.02 Зоотехния

Профиль подготовки: Технология производства продукции животноводства  
Очная, заочная

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

Разработчики:

Юдин В. М., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Кислякова Е. М., кандидат сельскохозяйственных наук, профессор,  
и.о.зав.кафедрой

Ачкасова Е. В., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 30.08.2019 года

## 1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - Является – подготовка студентов к оценке кормовых ресурсов на основании определения их химического состава и питательности, к использованию результатов зоотехнического анализа для решения производственных задач по организации полноценного нормированного кормления сельскохозяйственных животных.

Задачи дисциплины:

- Оценка кормовых ресурсов на основании определения их химического состава и питательности;
- Использование результатов зоотехнического анализа для решения производственных задач по организации полноценного нормированного кормления сельскохозяйственных животных..

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Зооанализ» относится к базовой части учебного плана.

Дисциплина изучается на 3 курсе, в 5 семестре.

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

Химия.

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

Кормление животных;

Скотоводство;

Свиноводство;

Овцеводство и козоводство;

Коневодство;

Птицеводство.

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

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

**- ПК-5 Способен рационально использовать корма, сенокосы, пастбища и другие кормовые угодья, владеть различными методами заготовки и хранения кормов**

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

Студент должен знать:

Основные понятия, классификация и сущность методов исследований. Современные и классические методы проведения научных исследований

Студент должен уметь:

Разрабатывать методику исследований, определять конкретные цели и ставить соответствующие задачи. Применять основные методы исследований

Студент должен владеть навыками:

Научной терминологией, навыками анализа и систематизации полученного в исследованиях материала

**- ПК-7 Способен применять современные методы исследований в области животноводства, изучать научно-техническую информацию и участвовать в проведении научных исследований и анализе их результатов**

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

Студент должен знать:

Современные требования к оценке качества кормов, продукции, знать требования нормативной документации по оценке качества кормов (ОСТ, ТУ и т.д.)

Студент должен уметь:

Осуществлять правильный отбор проб кормов для оценки, оценивать корма по химическому составу, энергетической и питательной ценности; определять их качество с учетом требований отраслевых стандартов, анализировать полученные результаты; делать заключение о пригодности для кормления животных

Студент должен владеть навыками:

Методикой органолептической и лабораторной оценки качества кормов

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

Вид учебной работы	Всего часов	Пятый семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
Лабораторные занятия	28	28
Лекционные занятия	22	22
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>58</b>	<b>58</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>		
Зачет		+
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

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

Вид учебной работы	Всего часов	Пятый семестр	Шестой семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	
Лабораторные занятия	4	4	
Лекционные занятия	4	4	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>96</b>	<b>28</b>	<b>68</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>	<b>4</b>		<b>4</b>
Зачет	4		4
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>108</b>	<b>36</b>	<b>72</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

#### 5. Содержание дисциплины

##### Тематическое планирование (очное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	<b>Пятый семестр, Всего</b>	<b>108</b>	<b>22</b>		<b>28</b>	<b>58</b>

<b>Раздел 1</b>	<b>Зоотехнический анализ кормов</b>	<b>108</b>	<b>22</b>		<b>28</b>	<b>58</b>
Тема 1	Значение зоотехнического анализа кормов, использование результатов химического анализа кормов в животноводстве.	12	2		2	8
Тема 2	Использование результатов зоотехнического анализа кормов	13	3		4	6
Тема 3	Современные методы определения общего азота в кормах.	16	4		4	8
Тема 4	Углеводы кормов, их значение в кормлении животных, методы определения содержания их в кормах.	16	4		4	8
Тема 5	Методы определения содержания минеральных элементов в кормах.	16	2		4	10
Тема 6	Биологически активные вещества в кормах, их значение, методы определения содержания в кормах	14	2		4	8
Тема 7	Липиды кормов, их значение при организации полноценного кормления животных и птицы, методы определения содержания в кормах	11	3		4	4
Тема 8	Роль зоотехнической лаборатории в интенсификации животноводства.	10	2		2	6

#### Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Значение зоотехнического анализа кормов, использование результатов химического анализа кормов в животноводстве. Современные методы зооанализа.
Тема 2	Использование результатов зоотехнического анализа кормов для оценки их качества. Интерпретация показателей лабораторной оценки кормов в соответствии с ОСТАми
Тема 3	Современные методы определения общего азота в кормах. Определение содержания сырого протеина. Экспресс-анализаторы. Методика определения фракций протеина кормов
Тема 4	Углеводы кормов, их значение в кормлении животных, методы определения содержания их в кормах. Легкоферментируемые углеводы, методы определения содержания их в кормах. Труднопереваримые углеводы, их составляющие, методы определения в кормах. Понятие НДК и КДК.
Тема 5	Методы определения содержания минеральных элементов в кормах. Сырое и сухое озоление. Методы определения основных макро и микроэлементов
Тема 6	Биологически активные вещества в кормах, их значение, методы определения содержания в кормах
Тема 7	Липиды кормов, их значение при организации полноценного кормления животных и птицы, методы определения содержания в кормах
Тема 8	Роль зоотехнической лаборатории в интенсификации животноводства. Оснащение лаборатории на примере комбикормового завода, свинокомплексов и птицефабрик Удмуртской республики (с приглашением специалистов)

#### Тематическое планирование (заочное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	<b>Всего</b>	<b>104</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	<b>96</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Зоотехнический анализ кормов</b>	<b>104</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	<b>96</b>
Тема 1	Значение зоотехнического анализа кормов, использование результатов химического анализа кормов в животноводстве.	14	2			12
Тема 2	Использование результатов зоотехнического анализа кормов	16	2			14
Тема 3	Современные методы определения общего азота в кормах.	14			2	12
Тема 4	Углеводы кормов, их значение в кормлении животных, методы определения содержания их в кормах.	10				10
Тема 5	Методы определения содержания минеральных элементов в кормах.	14			2	12
Тема 6	Биологически активные вещества в кормах, их значение, методы определения содержания в кормах	12				12
Тема 7	Липиды кормов, их значение при организации полноценного кормления животных и птицы, методы определения содержания в кормах	12				12
Тема 8	Роль зоотехнической лаборатории в интенсификации животноводства.	12				12

На промежуточную аттестацию отводится 4 часов.

### Содержание дисциплины (заочное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Значение зоотехнического анализа кормов, использование результатов химического анализа кормов в животноводстве. Современные методы зооанализа.
Тема 2	Использование результатов зоотехнического анализа кормов для оценки их качества. Интерпретация показателей лабораторной оценки кормов в соответствии с ОСТАми
Тема 3	Современные методы определения общего азота в кормах. Определение содержания сырого протеина. Экспресс-анализаторы. Методика определения фракций протеина кормов
Тема 4	Углеводы кормов, их значение в кормлении животных, методы определения содержания их в кормах. Легкоферментируемые углеводы, методы определения содержания их в кормах. Труднопереваримые углеводы, их составляющие, методы определения в кормах. Понятие НДК и КДК.

Тема 5	Методы определения содержания минеральных элементов в корма. Сырое и сухое озоление. Методы определения основных макро и микроэлементов
Тема 6	Биологически активные вещества в кормах, их значение, методы определения содержания в кормах
Тема 7	Липиды кормов, их значение при организации полноценного кормления животных и птицы, методы определения содержания в кормах
Тема 8	Роль зоотехнической лаборатории в интенсификации животноводства. Оснащение лаборатории на примере комбикормового завода, свинокомплексов и птицефабрик Удмуртской республики (с приглашением специалистов)

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

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

1. Мусаев, Ф. А.

Корма и их зоотехнический анализ : [ Электронный ресурс ] : лабораторный практикум / Ф. А. Мусаев, О. А. Захарова, Н. И. Торжков. - Рязань : [б. и.], 2014. - on-line. - Систем. требования: Наличие подключения к локальной сети академии и к Интернет ; Adobe Acrobat Reader. - URL: <https://lib.rucont.ru/efd/257907/info>

2. Алексеева, М. М. Физико-химические методы исследований : [ Электронный ресурс ] : практикум / М. М. Алексеева, Т. Н. Романова ; ФГБОУ ВПО Самарская ГСХА. - Кинель : РИЦ СГСХА, 2014. - on-line. - Систем. требования: наличие подключения к локальной сети академии и к Интернет. - URL: <https://lib.rucont.ru/efd/278943/info>

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

#### **Пятый семестр (58 ч.)**

Вид СРС: Реферат (выполнение) (8 ч.)

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

Вид СРС: Тест (подготовка) (10 ч.)

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

Вид СРС: Выполнение индивидуального задания (10 ч.)

Выполнение индивидуального задания предусматривает описание и расчет необходимого комплекса мероприятий по заданию преподавателя.

Вид СРС: Доклад, сообщение (подготовка) (16 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Вид СРС: Творческое задание (выполнение) (14 ч.)

Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

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

#### **Всего часов самостоятельной работы (96 ч.)**

Вид СРС: Тест (подготовка) (16 ч.)

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

Вид СРС: Выполнение индивидуального задания (14 ч.)

Выполнение индивидуального задания предусматривает описание и расчет необходимого комплекса мероприятий по заданию преподавателя.

Вид СРС: Контрольная работа (выполнение) (48 ч.)

Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Вид СРС: Творческое задание (выполнение) (18 ч.)

Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

## 7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

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

### 8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Разделы дисциплины
ПК-5 ПК-7	3 курс,  Пятый семестр	Зачет	Раздел 1: Зоотехнический анализ кормов.

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

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

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

Базовый уровень:

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

Пороговый уровень:

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

Уровень ниже порогового:

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

Уровень сформированности	Шкала оценивания для промежуточной аттестации
--------------------------	---

компетенции	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет
Повышенный	5 (отлично)	зачтено
Базовый	4 (хорошо)	зачтено
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	не зачтено

#### Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

##### Оценка Не зачтено:

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

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

Характеристика сформированности компетенций:

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

Уровень сформированности компетенций: низкий.

##### Оценка Зачтено:

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

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

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

Характеристика сформированности компетенций:

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

Уровень сформированности компетенций: минимальный уровень ниже среднего.

### 8.3. Типовые вопросы, задания текущего контроля

#### Раздел 1: Зоотехнический анализ кормов

ПК-5 Способен рационально использовать корма, сенокосы, пастбища и другие кормовые угодья, владеть различными методами заготовки и хранения кормов

1. Какие питательные вещества входят в состав «сырого» протеина?
2. Какие микроэлементы относятся к кислотным?
3. Назовите вариант сочетания зерновых кормов, наиболее богатые жиром.
4. Перечень витаминов, растворимых в жирах.
5. Какое сочетание групп питательных веществ входит в состав углеводов корма?
6. Какая группа аминокислот является «критической»?
7. В каких кормах содержатся больше протеина и аминокислот?
8. Методика определения сырого протеина в кормах.
9. Методика определения сырой клетчатки в кормах.
10. Основной недостаток определения безазотистых экстрактивных веществ в корме?
11. Аналитический метод определения БЭВ в кормах
12. Методы определения питательности корма
13. Методика отбора проб



ПК-7 Способен применять современные методы исследований в области животноводства, изучать научно-техническую информацию и участвовать в проведении научных исследований и анализе их результатов

1. Среднее содержание азота в составе белков (%)?
2. В каком корме наибольшее количество протеина?
3. Какое сочетание питательных веществ входит в состав БЭВ?
4. Какое сочетание веществ относят к биологически активным веществам?
5. Какие вещества входят в состав органических безазотистых соединений?
6. Какой корм содержит протеин высокой биологической ценности?
7. Какие витамины относят к водорастворимым?
8. Схема корма согласно методике оценки кормовых средств по Венде?
9. Фракции определения сырой клетчатки согласно методу Генненбергу и Штоману?
10. Современная классификация отдельных составляющих корма и их значение для животных.
11. Минеральная питательность кормов
12. Протеиновая питательность кормов

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

##### **Пятый семестр (Зачет, ПК-5, ПК-7)**

1. Методика взятия среднего образца корма, подготовка сопроводительных документов.
2. Значение химического анализа кормов в организации полноценного кормления с.-х. животных.
3. Этапы развития зоотехнического анализа кормовых средств.
4. Понятия зооанализа, значение зоотехнической лаборатории в рациональной оценке кормовых средств.
5. Схема проведения зоотехнического анализа.
6. Современные методы проведения зоотехнического анализа кормовых средств.
7. Использование результатов зоотехнического анализа кормов для оценки их качества.
8. Интерпретация показателей лабораторной оценки кормов в соответствии с ОСТАми
9. Современные методы определения общего азота в кормах. Определение содержания сырого протеина в кормах методом Къельдаля. Экспресс-анализаторы
10. Методика определения расщепляемых и нерасщепляемых фракций протеина кормов
11. Углеводы кормов, их значение в кормлении животных. Легкоферментируемые углеводы, методы определения содержания их в кормах.
12. Труднопереваримые углеводы, их составляющие, методы определения в кормах. Понятие НДК и КДК.
13. Методы определения содержания минеральных элементов в кормах.
14. Сырое и сухое озоление.
15. Методы определения содержания кальция в кормах.
16. Методы определения содержания фосфора в кормах.
17. Методы определения содержания магния в кормах.
18. Методы определения содержания биологически активных веществ в кормах
19. Методы определения содержания каротина в кормах.
20. Методы определения содержания витамина С в кормах и молоке.
21. Методы определения содержания витамина А в кормах.
22. Липиды кормов, их значение при организации полноценного кормления животных и птицы, методы определения содержания в кормах
23. Подготовка пробы к анализу
24. Определение гигроскопической и общей влаги. Расчет общей влажности корма.

25. Использование полученных показателей для расчета содержания элементов в сухом веществе корма, в воздушно-сухом корме и перевод на натуральную влажность.
26. Определение содержания сырой золы
27. Определение кислотности силоса.
28. Определение содержания органических кислот в силосе.
29. Установление класса качества корма в соответствии с ОСТами на различные корма.
30. Расчет общей питательности корма по результатам зоотехнического анализа кормов.
31. Лабораторная оценка качества зеленых кормов.
32. Лабораторная оценка качества грубых кормов.
33. Лабораторная оценка качества силоса.
34. Лабораторная оценка качества сенажа.
35. Лабораторная оценка качества зерновых кормов.
36. Лабораторная оценка качества комбикормов.
37. Входной и текущий контроль качества комбикормов, выполняемый зоотехнической лабораторией.
38. Функции зоотехнической лаборатории на птицефабриках и свинокомплексах.

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

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

#### **9. Перечень учебной литературы**

1. Мусаев, Ф. А.

Корма и их зоотехнический анализ : [ Электронный ресурс ] : лабораторный практикум / Ф. А. Мусаев, О. А. Захарова, Н. И. Торжков. - Рязань : [б. и.], 2014. - on-line. - Систем. требования: Наличие подключения к локальной сети академии и к Интернет ; Adobe Acrobat Reader. - URL: <https://lib.rucont.ru/efd/257907/info>

2. Любимов А. И. Корма и кормовые добавки, их качественная оценка : учебное пособие по изучению дисциплины «Кормление животных» для студентов зооинженерного факультета очной и заочной форм обучения по направлению подготовки «Зоотехния» / А. И. Любимов, Е. М. Кислякова, В. М. Юдин ; ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА. - Ижевск : РИО Ижевская ГСХА, 2019 - . - URL: <http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&id=25762>. - Режим доступа: для автор. пользователей. - Загл. с титул. экрана. Разд. 2. - 2019

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

1. <http://elib.izhgsha.ru/> - ЭБС ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА
2. <http://portal.izhgsha.ru> - Интернет-портал ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА»
3. <http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека E-library

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

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

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

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изучить решения типовых задач (при наличии);</li> <li>- решить заданные домашние задания;</li> <li>- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.</li> </ul> <p>В конце каждого занятия типа студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии семинарского типа или на индивидуальные консультации.</p>
Самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, рекомендуемой литературы; подготовку к занятиям семинарского типа в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.</p> <p>Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на занятиях лекционного типа, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на занятиях семинарского типа, контроль знаний студентов.</p> <p>Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.</p> <p>Помимо самостоятельного изучения материалов по темам к самостоятельной работе обучающихся относится подготовка к практическим занятиям, по результатам которой представляется отчет преподавателю и проходит собеседование.</p> <p>При самостоятельной подготовке к практическому занятию обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ;</li> <li>- изучает информационные материалы;</li> <li>- подготавливает и оформляет материалы практических работ в соответствии с требованиями.</li> </ul> <p>В результате выполнения видов самостоятельной работы происходит формирование компетенций, указанных в рабочей программы дисциплины (модуля).</p>
Практические занятия	<p>Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Ими могут быть: выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), занятия-конкурсы и т.д. При устном выступлении по контрольным вопросам семинарского занятия студент должен излагать (не читать) материал выступления свободно. Необходимо концентрировать свое внимание на том, что выступление должно быть обращено к аудитории, а не к преподавателю, т.к. это значимый аспект формируемых компетенций.</p>

По окончании семинарского занятия обучающемуся следует повторить выводы, полученные на семинаре, проследив логику их построения, отметив положения, лежащие в их основе. Для этого обучающемуся в течение семинара следует делать пометки. Более того, в случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала обучающемуся следует обратиться к преподавателю для получения необходимой консультации и разъяснения возникшей ситуации.

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

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

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

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

В конце каждого занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

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

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

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

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

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

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

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

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
  - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
  - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
  - по желанию обучающегося задания могут выполняться в устной форме.

## **12. Перечень информационных технологий**

Информационные технологии реализации дисциплины включают

### **12.1 Программное обеспечение**

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.
2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

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

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

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

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Оснащение аудиторий

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лабораторных занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной ноутбук, лабораторное оборудование: Анализатор инфракрасный ИНФРАСКАН-3150; Аппарат Сокслета; Бинокляр; Дистилятор, аппарат Къельдаля, лабораторная посуда, лабораторный инструментарий, муфельная печь, колориметр КФК.

3. Помещение для самостоятельной работы .

Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

4. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

### Лист регистрации изменений

Номер	Раздел	Протокол
1	Внесены изменения в разделы: Перечень учебной литературы, Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет	Протокол от 31 августа 2020 г.
2	Внесены изменения в разделы: Перечень информационных технологий, Перечень учебной литературы	Протокол от 20 ноября 2020 г.