

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

Рег. № 000005581



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и воспитательной работе

С.Л. Воробьева

Кафедра технологии переработки продукции животноводства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): Технология переработки вторичных продуктов переработки молока

Уровень образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Профиль подготовки: Технология молока и молочных продуктов

Очная, заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения (приказ № 936 от 11.08.2020 г.)

Разработчики:

Старостина О. С., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

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

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - Приобретение студентами знаний, необходимых для производственно-технической деятельности в области переработки вторичного молочного сырья.

Задачи дисциплины:

- Изучить состав, свойства, ресурсы обезжиренного молока, пахты, сыворотки и состояние их переработки;
- Знать современные и рациональные способы переработки молочного сырья .

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Технология переработки вторичных продуктов переработки молока» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 7 семестре.

Изучению дисциплины «Технология переработки вторичных продуктов переработки молока» предшествует освоение дисциплин (практик):

Введение в технологии пищевых производств;

Органическая химия;

Неорганическая и аналитическая химия;

Биохимия молока и молочных продуктов;

Физика и химия молока;

Общая технология молочной отрасли.

Освоение дисциплины «Технология переработки вторичных продуктов переработки молока» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Биологическая безопасность пищевых систем;

Технологическое оборудование молочной промышленности;

Ветеринарно-санитарная экспертиза молока и молочных продуктов.

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

- ПК-1 Способен рассчитывать плановые показатели выполнения технологических операций производства молочных продуктов питания на автоматизированных линиях

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

Студент должен знать:

плановые показатели выполнения технологических операций производства молочных продуктов питания на автоматизированных линиях

Студент должен уметь:

рассчитывать плановые показатели выполнения технологических операций производства молочных продуктов питания на автоматизированных линиях

Студент должен владеть навыками:

расчета плановых показателей выполнения технологических операций производства молочных продуктов питания на автоматизированных линиях

- ПК-5 Способен осуществлять учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний производства продуктов питания животного происхождения в целях обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями

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

Студент должен знать:

Учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний производства продуктов питания животного происхождения в целях обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями

Студент должен уметь:

проводить учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний производства продуктов питания животного происхождения в целях обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями

Студент должен владеть навыками:

учета сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний производства продуктов питания животного происхождения в целях обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями

- ПК-7 Способен осуществлять входной и технологический контроль качества молока-сырья, полуфабрикатов и молочных продуктов питания для организации рационального ведения технологического процесса производства, в целях разработки мероприятий по повышению эффективности молочного производства

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

Студент должен знать:

Входной и технологический контроль качества молока-сырья, полуфабрикатов и молочных продуктов питания для организации рационального ведения технологического процесса производства, в целях разработки мероприятий по повышению эффективности молочного производства

Студент должен уметь:

Осуществлять входной и технологический контроль качества молока-сырья, полуфабрикатов и молочных продуктов питания для организации рационального ведения технологического процесса производства, в целях разработки мероприятий по повышению эффективности молочного производства

Студент должен владеть навыками:

Навыками входного и технологического контроля качества молока-сырья, полуфабрикатов и молочных продуктов питания для организации рационального ведения технологического процесса производства, в целях разработки мероприятий по повышению эффективности молочного производства

- ПК-8 Способен определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции на основе технологических карт производства молочных продуктов питания на автоматизированных линиях

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

Студент должен знать:

Потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции на основе технологических карт производства молочных продуктов питания на автоматизированных линиях

Студент должен уметь:

Рассчитывать потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции на основе технологических карт производства молочных продуктов питания на автоматизированных линиях

Студент должен владеть навыками:

Расчета потребности в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции на основе технологических карт производства молочных продуктов питания на автоматизированных линиях

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

Вид учебной работы	Всего часов	Седьмой семестр
Контактная работа (всего)	52	52
Практические занятия	32	32
Лекционные занятия	20	20
Самостоятельная работа (всего)	56	56
Виды промежуточной аттестации		
Зачет		+
Общая трудоемкость часы	108	108
Общая трудоемкость зачетные единицы	3	3

Объем дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Седьмой семестр	Восьмой семестр
Контактная работа (всего)	10	10	
Практические занятия	6	6	
Лекционные занятия	4	4	
Самостоятельная работа (всего)	94	62	32
Виды промежуточной аттестации	4		4
Зачет	4		4
Общая трудоемкость часы	108	72	36
Общая трудоемкость зачетные единицы	3	2	1

5. Содержание дисциплины

Тематическое планирование (очное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	Седьмой семестр, Всего	108	20	32		56
Раздел 1	Пищевая и биологическая ценность вторичных продуктов переработки молока	42	12	10		20
Тема 1	Современное состояние, тенденции и перспективные направления переработки вторичных продуктов переработки молочной промышленности в РФ и мире.	7	2			5
Тема 2	Пищевая и биологическая ценность вторичных продуктов переработки молока	11	2	4		5

Тема 3	Основные направления, методы и экономическая целе-сообразность переработки вторичных ресурсов мо-лочной промышленности.	11	4	2	5
Тема 4	Реализация принципов безотходной технологии.	13	4	4	5
Раздел 2	Технологии производства продукции из вторичных продуктов переработки молока	66	8	22	36
Тема 5	Технология продуктов из молочной сыворотки	18	2	6	10
Тема 6	Технология напитков из обезжиренного молока и пахты	18	2	6	10
Тема 7	Пороки напитков, кисломолочных продуктов, сухих молочных продуктов из вторичного молочного сырья	18	2	6	10
Тема 8	Перспективные технологические методы направленно-го изменения химического состава и свойств вторич-ных продуктов переработки	12	2	4	6

Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Современные тенденции и перспективы развития переработки вторичных продуктов молочной промышленности
Тема 2	химический состав, изменение химического состава вторичных продуктов под влияние различных факторов
Тема 3	Расчет экономической целесообразности переработки вторичных ресурсов молочной промышленности.
Тема 4	Рациональные способы безотходной технологии производства молочной продукции
Тема 5	Переработка и использование молочной сыворотки
Тема 6	Обогащение напитков функциональными ингредиентами
Тема 7	Пути предотвращения возникновения пороков продуктов, выработанных из вторичного молочного сырья и методы их устранения
Тема 8	1. высаливание (только для лабораторных целей) 2. ультрацентрифугирование 3. мембранные методы: микрофльтрация, ультрафльтрация, нанофльтрация, обратный осмос, электродиализ, гидролиз лактозы. 4.обработка трансклутаминазой

Тематическое планирование (заочное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	Всего	104	4	6		94
Раздел 1	Пищевая и биологическая ценность вторичных продуктов переработки молока	32	2			30
Тема 1	Современное состояние, тенденции и перспективные направления переработки вторичных продуктов переработки молочной промышленности в РФ и мире.	10				10
Тема 2	Пищевая и биологическая ценность вторичных продуктов переработки молока	10				10
Тема 3	Основные направления, методы и экономическая целесообразность переработки вторичных ресурсов молочной промышленности.	6	1			5
Тема 4	Реализация принципов безотходной технологии.	6	1			5
Раздел 2	Технологии производства продукции из вторичных продуктов переработки молока	72	2	6		64
Тема 5	Технология продуктов из молочной сыворотки	23	2	2		19
Тема 6	Технология напитков из обезжиренного молока и пахты	17		2		15
Тема 7	Пороки напитков, кисломолочных продуктов, сухих молочных продуктов из вторичного молочного сырья	17		2		15
Тема 8	Перспективные технологические методы направленно-го изменения химического состава и свойств вторичных продуктов переработки	15				15

На промежуточную аттестацию отводится 4 часов.

Содержание дисциплины (заочное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Современные тенденции и перспективы развития переработки вторичных продуктов молочной промышленности
Тема 2	химический состав, изменение химического состава вторичных продуктов под влияние различных факторов
Тема 3	Расчет экономической целесообразности переработки вторичных ресурсов молочной промышленности.
Тема 4	Рациональные способы безотходной технологии производства молочной продукции
Тема 5	Переработка и использование молочной сыворотки
Тема 6	Обогащение напитков функциональными ингредиентами

Тема 7	Пути предотвращения возникновения пороков продуктов, выработанных из вторичного молочного сырья и методы их устранения
Тема 8	1. высаливание (только для лабораторных целей) 2. ультрацентрифугирование 3. мембранные методы: микрофилтрация, ультрафилтрация, нанофилтрация, обратный осмос, электродиализ, гидролиз лактозы. 4. обработка трансклутаминазой

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

Литература для самостоятельной работы студентов

1. Сергеев А. А., Бадретдинова И. В. Процессы и аппараты пищевой и перерабатывающей технологий [Электронный ресурс]: курс лекций : учебное пособие : [для студентов вузов, обучающихся по направлениям «Агроинженерия» и «Технология продукции и организация общественного питания», - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2020. - 278 с. - Режим доступа: <http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&id=42862>

2. Боровков М. Ф., Фролов В. П., Серко С. А. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства [Электронный ресурс]: учебник для вузов, ред. Боровков М. Ф. - Издание 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2013. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/5703/>

3. Метрология, стандартизация и сертификация - учебник для академического бакалавриата : в 3 ч.. Ч. 3. Сертификация [Электронный ресурс]: - Москва: Юрайт, 2017. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/D54B69D4-F4D2-4CDC-8E14-1DEFA29E4069>

4. Артемова Е. Н. Основы технологии продукции общественного питания [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Экономика и управление на предприятии (по отраслям), - Издание 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: КноРус, 2008. - Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/146389>

5. Рогожин В. В., Рогожина Т. В. Биохимия сельскохозяйственной продукции [Электронный ресурс]: учебник для подготовки бакалавров, обучающихся по направлению 110900 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции", - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2014. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/69865/>

6. Берестова А. В., Сидоренко Г. А., Попов В. П., Зинюхин Г. Б. Анализ качества продуктов длительного хранения [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным работам, - Оренбург: , 2013. - Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/233741>

7. Молочное дело [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по изучению дисциплины студентам факультета биотехнологии и стандартизации для направления подготовки 36.03.02 - Зоотехния, сост. Якупова Л. Ф., Волков А. Х. - Казань: КГАВМ им. Баумана, 2018. - 33 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/122938/#1>

8. Сухова И. В., Коростелева Л. А. Технология молока и молочных продуктов [Электронный ресурс]: методические указания, - Кинель: РИЦ СГСХА, 2014. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/330180>

Вопросы и задания для самостоятельной работы (очная форма обучения)

Седьмой семестр (56 ч.)

Вид СРС: Выполнение индивидуального задания (10 ч.)

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

Вид СРС: Задача (практическое задание) (10 ч.)

Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача (задание) должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий.

Вид СРС: Творческое задание (выполнение) (10 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.

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (16 ч.)

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

Вид СРС: Тест (подготовка) (10 ч.)

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

Вопросы и задания для самостоятельной работы (заочная форма обучения)

Всего часов самостоятельной работы (94 ч.)

Вид СРС: Выполнение индивидуального задания (20 ч.)

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

Вид СРС: Задача (практическое задание) (15 ч.)

Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача (задание) должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий.

Вид СРС: Творческое задание (выполнение) (19 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.

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (20 ч.)

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

Вид СРС: Тест (подготовка) (20 ч.)

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

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	4 курс, Седьмой семестр	Зачет	Раздел 1: Пищевая и биологическая ценность вторичных продуктов переработки молока.

ПК-1 ПК-8	4 курс, Седьмой семестр	Зачет	Раздел 2: Технологии производства продукции из вторичных продуктов переработки молока.
-----------	----------------------------	-------	---

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

Базовый уровень:

Пороговый уровень:

Уровень ниже порогового:

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет
Повышенный	5 (отлично)	зачтено
Базовый	4 (хорошо)	зачтено
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	не зачтено

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

8.3. Типовые вопросы, задания текущего контроля

Раздел 1: Пищевая и биологическая ценность вторичных продуктов переработки молока

ПК-5 Способен осуществлять учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний производства продуктов питания животного происхождения в целях обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями

1. Состав, свойства, ресурсы обезжиренного молока, пахты, сыворотки и состояние их переработки
2. Современные способы переработки молочного сырья с использованием мембранных технологий и биотехнологий
3. Методы выделения белков сыворотки: кислотный, щелочной, кислотно-щелочной, хлор-кальциевый.
4. Новые продукты из вторичного молочного сырья
5. Предпосылки для увеличения уровня использования вторичного сырья.
6. Концепция государственной политики в области использования вторичного сырья.

ПК-7 Способен осуществлять входной и технологический контроль качества молока-сырья, полуфабрикатов и молочных продуктов питания для организации рационального ведения технологического процесса производства, в целях разработки мероприятий по повышению эффективности молочного производства

1. Требования технических регламентов к безопасности пищевой и молочной продукции; критические контрольные точки на этапах переработки вторичных молочных ресурсов
2. состав, свойства сырья и молочных продуктов и современные методы их исследований;
3. физико-химические и биохимические процессы, происходящие при переработке молока и производстве молочных продуктов;
4. современные аспекты создания малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий;
5. современные данные по биологической безопасности сырья.
6. Процессы лежащие в основе производства вторичных продуктов переработки молока
7. Экспертиза качества продуктов вторичной переработки молока

Раздел 2: Технологии производства продукции из вторичных продуктов переработки молока

ПК-1 Способен рассчитывать плановые показатели выполнения технологических операций производства молочных продуктов питания на автоматизированных линиях

1. Рациональные способы переработки обезжиренного молока и пахты
2. Технология продуктов из молочной сыворотки
3. Переработка и использование молочной сыворотки
4. Технология напитков из обезжиренного молока и пахты
5. Обогащение напитков функциональными ингредиентами
6. Пороки напитков, кисломолочных продуктов, сухих молочных продуктов из вторичного молочного сырья

ПК-8 Способен определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции на основе технологических карт производства молочных продуктов питания на автоматизированных линиях

1. Технические регламенты на молочную продукцию
2. Органолептические и физико-химические показатели напитков из обезжиренного молока и пахты
3. Физико-химические свойств вторичного молочного сырья
4. Пути предотвращения возникновения пороков продуктов, выработанных из вторичного молочного сырья и методы их устранения
5. Перспективные направления переработки сыворотки – разработка и совершенствование технологий напитков на основе сыворотки.
6. Технологии концентрирования молочной сыворотки

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Седьмой семестр (Зачет, ПК-1, ПК-5, ПК-7, ПК-8)

1. Источники загрязнения молока и меры предупреждения. Микрофлора молока.
2. Классификация вторичных продуктов переработки молочного сырья. Пищевая ценность. Требования к сырью для производства.
3. Технология производства вторичных продуктов переработки молочного сырья.
4. Особенности производства вторичных продуктов переработки молочного сырья разных видов.
5. Оценка качества и пороки вторичных продуктов переработки молочного сырья.
6. Требования к упаковке и маркировке вторичных продуктов переработки молочного сырья. Условия и сроки хранения.
7. Организация контроля технологических операций при производстве молочных продуктов.
8. Факторы, оказывающие влияние на состав и свойства молока.
9. Пищевая и биологическая ценность молока.
10. Экспертиза качества продуктов вторичной переработки молока

11. Современные данные по биологической безопасности сырья.
12. Состав, свойства сырья и молочных продуктов и современные методы их исследований;
13. Состав, свойства, ресурсы обезжиренного молока, пахты, сыворотки и состояние их переработки
14. Методы выделения белков сыворотки: кислотный, щелочной, кислотно-щелочной, хлор-кальциевый.
15. Предпосылки для увеличения уровня использования вторичного сырья.
16. Новые продукты из вторичного молочного сырья
17. Технология продуктов из молочной сыворотки
18. Обогащение напитков функциональными ингредиентами
19. Пороки напитков, кисломолочных продуктов, сухих молочных продуктов из вторичного молочного сырья
20. Технология напитков из обезжиренного молока и пахты
21. Органолептические и физико-химические показатели напитков из обезжиренного молока и пахты
22. Физико-химические свойств вторичного молочного сырья
23. Пути предотвращения возникновения пороков продуктов, выработанных из вторичного молочного сырья и методы их устранения
24. Перспективные направления переработки сыворотки – разработка и совершенствование технологий напитков на основе сыворотки.
25. Технологии концентрирования молочной сыворотки

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

9. Перечень учебной литературы

1. Сухова И. В., Коростелева Л. А. Технология молока и молочных продуктов [Электронный ресурс]: методические указания, - Кинель: РИЦ СГСХА, 2014. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/330180>
2. Морозова Н. И., Мусаев Ф. А., Киреев В. К., Колонтаева С. М. Технология молока и молочных продуктов [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов по специальности 110305.65 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции", - Рязань: , 2011. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/48406>
3. Метрология, стандартизация и сертификация - учебник для академического бакалавриата : в 3 ч.. Ч. 2. Стандартизация [Электронный ресурс]: - Москва: Юрайт, 2017. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/ED02B132-AE1A-401D-A5B7-F9C485D7B116>
4. Метрология, стандартизация и сертификация - учебник для академического бакалавриата : в 3 ч.. Ч. 1. Метрология [Электронный ресурс]: - Москва: Юрайт, 2017. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/E97789F2-0F06-4765-9BC7-FD3732EF6639>
5. Поробова О. Б., Спиридонов А. Б., Копысова Т. С., Анисимова К. В. Оборудование пищевых и перерабатывающих производств [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», «Агроинженерия», «Технология продукции и организация общественного питания», - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2019. - 166 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/732921/info>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. <http://www.molokokorma.ru> - Журнал "Молоко корма"
2. <http://ebs.rgazu.ru> - ЭБС AgriLib

3. <http://bifip.ru> - Журнал "Проблемы биологии продуктивных животных"
4. http://elibrary.ru/title_about.asp?Id=27128, <http://www.kemtipp.ru/index.php?Page=zhurnal> - Техника и технология пищевых производств
5. <http://moloprom.ru> - Журнал "Молочная промышленность"

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; помечать 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"> - 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. <p>В конце каждого занятия типа студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии семинарского типа или на индивидуальные консультации.</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, рекомендуемой литературы; подготовку к занятиям семинарского типа в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.</p> <p>Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на занятиях лекционного типа, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на занятиях семинарского типа, контроль знаний студентов.</p> <p>Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.</p> <p>Помимо самостоятельного изучения материалов по темам к самостоятельной работе обучающихся относится подготовка к практическим занятиям, по результатам которой представляется отчет преподавателю и проходит собеседование.</p> <p>При самостоятельной подготовке к практическому занятию обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ; - изучает информационные материалы; - подготавливает и оформляет материалы практических работ в соответствии с требованиями. <p>В результате выполнения видов самостоятельной работы происходит формирование компетенций, указанных в рабочей программы дисциплины (модуля).</p>

<p>Практические занятия</p>	<p>Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Ими могут быть: выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), занятия-конкурсы и т.д. При устном выступлении по контрольным вопросам семинарского занятия студент должен излагать (не читать) материал выступления свободно. 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> <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.</p> <p>При подготовке к занятиям 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"> - 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. <p>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.</p>
-----------------------------	--

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. 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.
2. 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.

12.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. 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.
2. 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.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

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
2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, компьютерами с необходимым программным обеспечением, выходом в «Интернет» и корпоративную сеть университета
4. Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.