

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

Рег. № 000005578



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и воспитательной работе

С.Л. Воробьева

Кафедра технологии переработки продукции животноводства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Наименование дисциплины (модуля): Производственный контроль молочной продукции

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:

Березкина Г. Ю., доктор сельскохозяйственных наук, профессор,  
и.о.зав.кафедрой

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-технологической и исследовательской деятельности, работ по осуществлению входного, технологического и приемочного контроля по показателям безопасности и качества выпускаемой пищевой продукции; подготовка к профессиональной деятельности в пищевой промышленности, изучение теоретических и практических основ проведения производственного контроля, вопросов организации и осуществления входного, технологического контроля и контроля готовой продукции по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям, а также проведения контроля качества мойки и дезинфекции оборудования.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний о принципах и видах контроля на предприятиях молочной промышленности, контролируемых параметрах;;
- формирование знаний о химических и микробиологических загрязнителях и методах их определения;;
- дать рекомендации по разработке программ производственного контроля;;
- изложить представления об организации санитарно-гигиенического контроля состояния производства и объектов окружающей среды на предприятиях и критериях оценки мер производственной санитарии и режимов дезинфекции..

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Производственный контроль молочной продукции» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 8 семестре.

Изучению дисциплины «Производственный контроль молочной продукции» предшествует освоение дисциплин (практик):

- Введение в технологии пищевых производств;
- Ознакомительная практика;
- Общая технология молочной отрасли.

Освоение дисциплины «Производственный контроль молочной продукции» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

- Проектирование предприятий молочной отрасли с основами промстроительства;
- Санитария и гигиена на перерабатывающих предприятиях;
- Технохимический и микробиологический контроль 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-2 Способен контролировать технологические параметры и режимы производства молочных продуктов на соответствие требованиям технологической и эксплуатационной документации**

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

Студент должен знать:

Знает основные требования и принципы контроля качества молочных продуктов.

Студент должен уметь:

Умеет применять технологическую и эксплуатационную документацию.

Студент должен владеть навыками:

Владеет навыками основных методов контроля технологических параметров и режимов производства молочных продуктов.

**- ПК-3 Способен к внедрению систем управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства молочных продуктов питания на автоматизированных технологических линиях в целях обеспечения требований технических регламентов к соответствующим видам пищевой продукции**

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

Студент должен знать:

Знает методы технохимического и лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовых молочных продуктов питания; физические, химические, биохимические, биотехнологические, микробиологические, теплофизические процессы, происходящих при производстве продуктов питания животного происхождения; причины, методы выявления и способы устранения брака в процессе производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях.

Студент должен уметь:

Умеет анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях.

Студент должен владеть навыками:

Владеет навыками разработки и внедрения систем управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства молочных продуктов питания на автоматизированных технологических линиях в целях обеспечения требований технических регламентов к соответствующим видам пищевой продукции.

**- ПК-4 Способен проводить лабораторные исследования безопасности и качества молока-сырья, полуфабрикатов и молочных продуктов питания, включая микробиологический, химический и физико-химический анализ, органолептические исследования, в соответствии с регламентами, стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности**

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

Студент должен знать:

Знает правила подготовки проб для проведения лабораторных исследований состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания по точкам контроля на разных этапах производства молочных продуктов в соответствии со стандартными методами пробоотбора, методы проведения испытаний образцов сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов и готовой молочной продукции на разных этапах ее производства; качественные характеристики сырья, полуфабрикатов и готовой молочной продукции в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

Студент должен уметь:

Умеет отбирать средства измерения, приборы, лабораторное оборудование, химическую посуду и инструменты, необходимые для исследования состава сырья, полуфабрикатов и молочных продуктов питания, в соответствии с используемыми методами исследований; отбирать пробы сырья, полуфабрикатов, готовой молочной продукции на разных этапах ее производства в соответствии со стандартными методами пробоотбора.

Студент должен владеть навыками:

Владеет навыками исследования состава сырья, полуфабрикатов и молочных продуктов питания, в соответствии с используемыми методами анализа качества, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в процессе производства продуктов питания животного происхождения.

**- 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:

Знает порядок и периодичность производственного контроля качества сырья, полуфабрикатов, расходного материала, используемых при производстве продуктов питания из молочного сырья на автоматизированных технологических линиях, готовой продукции.

Студент должен уметь:

Умеет оценивать качество сырья и полуфабрикатов по органолептическим показателям при выполнении технологических операций производства продуктов питания из молочного сырья; подготавливать сырье и расходные материалы к процессу производства продуктов питания из молочного сырья в соответствии с технологическими инструкциями.

Студент должен владеть навыками:

Владеет навыками мониторинга показателей входного качества и поступающего объема сырья и расходных материалов в процессе выполнения технологических операций производства продуктов питания из молочного сырья.

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

Вид учебной работы	Всего часов	Восьмой семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>64</b>	<b>64</b>
Лекционные занятия	16	16
Лабораторные занятия	48	48
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>80</b>	<b>80</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>		
Зачет		+
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

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

Вид учебной работы	Всего часов	Восьмой семестр	Девятый семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	
Лекционные занятия	2	2	
Лабораторные занятия	8	8	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>130</b>	<b>98</b>	<b>32</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>	<b>4</b>		<b>4</b>
Зачет	4		4
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>144</b>	<b>108</b>	<b>36</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>

#### **5. Содержание дисциплины**

##### **Тематическое планирование (очное обучение)**

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	<b>Восьмой семестр, Всего</b>	<b>144</b>	<b>16</b>		<b>48</b>	<b>80</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Основные принципы организации контроля</b>	<b>144</b>	<b>16</b>		<b>48</b>	<b>80</b>
Тема 1	Основные принципы организации контроля качества продукции и санитарно-гигиенического состояния производства.	18	2		6	10
Тема 2	Организация микробиологического контроля на предприятиях молочной промышленности	18	2		6	10
Тема 3	Основные критические точки микробиологического контроля по ходу технологического процесса производства.	18	2		6	10
Тема 4	Производственный контроль процесса производства и готового продукта	18	2		6	10
Тема 5	Основные регламентируемые показатели санитарно-гигиенического состояния производства и объектов окружающей среды и методы их контроля.	18	2		6	10
Тема 6	Бактериофаги в молочном производстве.	18	2		6	10
Тема 7	Основные пищевые ингредиенты для производства пищевых продуктов и методы их контроля.	18	2		6	10
Тема 8	Упаковка и тара для молочных продуктов и ее контроль.	18	2		6	10

### Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Разновидности контроля (технологический контроль: контроль сырья, материалов и готовой продукции в процессе хранения, контроль полуфабрикатов производства, приемочный (выходной) контроль готовой продукции; инспекционный (внешний) контроль), цели и основные задачи производственного контроля. Периодичность осуществления производственного контроля
Тема 2	Классификация микроорганизмов. Технически важная микрофлора (микрофлора заквасок и микрофлора, вызывающая пороки). Патогенные микроорганизмы. Санитарно-показательные микроорганизмы. Классификация молочных продуктов.

Тема 3	<p>Контроль сырья (показатели санитарно-гигиенического состояния молока). Тепловая обработка молока (микробиологический и химический контроль эффективности пастеризации). Хранение пастеризованного молока в резервуарах, микрофлора пастеризованного молока и сливок. Хранение молока перед заквашиванием. Количество вносимой закваски и ее качество. Продолжительность сквашивания. Продолжительность непрерывной работы разливочно- укупорочного автомата (для пастеризованного молока и сливок). Прессование и обезвоживание сгустка (для творога и сыра). Охлаждение продукта</p>
Тема 4	<p>Контроль пастеризованного молока и сливок, микробиологические нормативы. Контроль стерилизованного молока, микробиологические нормативы. Контроль кисломолочных напитков, творога и сметаны, микробиологические нормативы. Контроль сгущенных молочных консервов, масла сливочного и спредов, микробиологические нормативы. Контроль сухих молочных продуктов, микробиологические нормативы. Контроль мороженого, микробиологические нормативы. Контроль сычужных и плавленых сыров, микробиологические нормативы.</p>
Тема 5	<p>Санитарно-гигиенический контроль производства. Контроль чистоты мойки оборудования. Контроль воды. Контроль воздуха производственных помещений. Методы контроля санитарно-показательных микроорганизмов (бактерии группы кишечных палочек, культурально-морфологические и биохимические свойства, аэробные мезофильные микроорганизмы). Методы контроля молочнокислых микроорганизмов.</p>
Тема 6	<p>Понятие бактериофага. Современная классификация фагов. Цикл развития фага в бактериальной клетке Источники бактериофагов на молочных предприятиях Факторы, действующие на фаги, факторы, усиливающие действие бактериофагов. Направления борьбы с бактериофагом. Методы выявления бактериофагов на молочных предприятиях (прямые и косвенные).</p>
Тема 7	<p>Пищевые жиры, растительные масла, ароматизаторы и красители, стабилизаторы, продукты переработки плодов и ягод, общие сведения. Методы контроля пищевых жиров, стабилизаторов, ароматизаторов и красителей, продуктов переработки плодов и ягод</p>
Тема 8	<p>Общие сведения о материалах для тары и упаковки. Основные виды тары и упаковки для молочных продуктов (пленки, фольга, пергамент, пергамин, влагожиростойкие бумаги, выдувная полимерная тара, стеклотара и др.). Контроль материалов для тары и упаковки.</p>

## Тематическое планирование (заочное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	<b>Всего</b>	<b>140</b>	<b>2</b>		<b>8</b>	<b>130</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Основные принципы организации контроля</b>	<b>140</b>	<b>2</b>		<b>8</b>	<b>130</b>
Тема 1	Основные принципы организации контроля качества продукции и санитарно-гигиенического состояния производства.	21	1			20
Тема 2	Организация микробиологического контроля на предприятиях молочной промышленности	17			2	15
Тема 3	Основные критические точки микробиологического контроля по ходу технологического процесса производства.	15				15
Тема 4	Производственный контроль процесса производства и готового продукта	17			2	15
Тема 5	Основные регламентируемые показатели санитарно-гигиенического состояния производства и объектов окружающей среды и методы их контроля.	21	1			20
Тема 6	Бактериофаги в молочном производстве.	17			2	15
Тема 7	Основные пищевые ингредиенты для производства пищевых продуктов и методы их контроля.	17			2	15
Тема 8	Упаковка и тара для молочных продуктов и ее контроль.	15				15

На промежуточную аттестацию отводится 4 часов.

### Содержание дисциплины (заочное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Разновидности контроля (технологический контроль: контроль сырья, материалов и готовой продукции в процессе хранения, контроль полуфабрикатов производства, приемочный (выходной) контроль готовой продукции; инспекционный (внешний) контроль), цели и основные задачи производственного контроля. Периодичность осуществления производственного контроля

Тема 2	<p>Классификация микроорганизмов. Технически важная микрофлора (микрофлора заквасок и микрофлора, вызывающая пороки). Патогенные микроорганизмы. Санитарно-показательные микроорганизмы. Классификация молочных продуктов.</p>
Тема 3	<p>Контроль сырья (показатели санитарно-гигиенического состояния молока). Тепловая обработка молока (микробиологический и химический контроль эффективности пастеризации). Хранение пастеризованного молока в резервуарах, микрофлора пастеризованного молока и сливок. Хранение молока перед заквашиванием. Количество вносимой закваски и ее качество. Продолжительность сквашивания. Продолжительность непрерывной работы разливочно- укупорочного автомата (для пастеризованного молока и сливок). Прессование и обезвоживание сгустка (для творога и сыра). Охлаждение продукта</p>
Тема 4	<p>Контроль пастеризованного молока и сливок, микробиологические нормативы. Контроль стерилизованного молока, микробиологические нормативы. Контроль кисломолочных напитков, творога и сметаны, микробиологические нормативы. Контроль сгущенных молочных консервов, масла сливочного и спредов, микробиологические нормативы. Контроль сухих молочных продуктов, микробиологические нормативы. Контроль мороженого, микробиологические нормативы. Контроль сычужных и плавленых сыров, микробиологические нормативы.</p>
Тема 5	<p>Санитарно-гигиенический контроль производства. Контроль чистоты мойки оборудования. Контроль воды. Контроль воздуха производственных помещений. Методы контроля санитарно-показательных микроорганизмов (бактерии группы кишечных палочек, культурально-морфологические и биохимические свойства, аэробные мезофильные микроорганизмы). Методы контроля молочнокислых микроорганизмов.</p>
Тема 6	<p>Понятие бактериофага. Современная классификация фагов. Цикл развития фага в бактериальной клетке. Источники бактериофагов на молочных предприятиях. Факторы, действующие на фаги, факторы, усиливающие действие бактериофагов. Направления борьбы с бактериофагом. Методы выявления бактериофагов на молочных предприятиях (прямые и косвенные).</p>
Тема 7	<p>Пищевые жиры, растительные масла, ароматизаторы и красители, стабилизаторы, продукты переработки плодов и ягод, общие сведения. Методы контроля пищевых жиров, стабилизаторов, ароматизаторов и красителей, продуктов переработки плодов и ягод</p>



Тема 8	Общие сведения о материалах для тары и упаковки. Основные виды тары и упаковки для молочных продуктов (пленки, фольга, пергамент, пергамин, влагожиростойкие бумаги, выдувная полимерная тара, стеклотара и др.). Контроль материалов для тары и упаковки.
--------	--

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

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

1. Технология молока и молочных продуктов [Электронный ресурс]: учебное пособие, сост. Мартемьянова А. А., Козуб Ю. А. - Иркутск: ИрГАУ, 2019. - 134 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/143200/#1>

2. Соколова О. Я., Догарева Н. Г. Производственный контроль молока и молочных продуктов [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 260200.62 "Продукты питания животного происхождения", - Оренбург: ОГУ, 2012. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/205003>

3. Романова Т. Н., Чугунова М. В. Пищевая химия [Электронный ресурс]: практикум для бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», - Самара: РИЦ СГСХА, 2017. - Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/573273>

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

#### **Восьмой семестр (80 ч.)**

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) (15 ч.)

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

Вид СРС: Кейс-задача (выполнение) (20 ч.)

Проблемной задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентировочную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.

Вид СРС: Собеседование (подготовка) (10 ч.)

Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Вид СРС: Деловая и/или ролевая игра (подготовка) (25 ч.)

Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.

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

#### **Всего часов самостоятельной работы (130 ч.)**

Вид СРС: Выполнение индивидуального задания (40 ч.)

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

Вид СРС: Доклад, сообщение (подготовка) (25 ч.)

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

Вид СРС: Кейс-задача (выполнение) (25 ч.)

Проблемной задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентировочную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.

Вид СРС: Собеседование (подготовка) (15 ч.)

Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Вид СРС: Деловая и/или ролевая игра (подготовка) (25 ч.)

Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.

### 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-2 ПК-3 ПК-4 ПК-7	4 курс,  Восьмой семестр	Зачет	Раздел 1: Основные принципы организации контроля.

### 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

### 8.3. Типовые вопросы, задания текущего контроля

#### Раздел 1: Основные принципы организации контроля

ПК-2 Способен контролировать технологические параметры и режимы производства молочных продуктов на соответствие требованиям технологической и эксплуатационной документации

1. Инспекционный контроль
2. Понятие «партия» для молока и молочных продуктов
3. Контроль эффективности пастеризации молока для производства заквасок
4. Оценка санитарно - гигиенического состояния производства. Контролируемые параметры, методы и периодичность контроля
5. Требования санитарных правил к производственным процессам, к производству заквасок
6. Источники бактериофагов на молочных предприятиях и меры борьбы с бактериофагом

ПК-3 Способен к внедрению систем управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства молочных продуктов питания на автоматизированных технологических линиях в целях обеспечения требований технических регламентов к соответствующим видам пищевой продукции

1. Производственный контроль процесса производства и готового продукта
2. Основные критические точки микробиологического контроля по ходу технологического процесса производства
3. Какие системы контроля безопасности продуктов питания существуют в мире?
4. Поясните сущность системы НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Points) анализ рисков и критические контрольные точки?
5. Поясните сущность системы GMP (Good Manufacturing Practices) правильная производственная практика?
6. Факторы, влияющие на развитие бактериофагов

ПК-4 Способен проводить лабораторные исследования безопасности и качества молока-сырья, полуфабрикатов и молочных продуктов питания, включая микробиологический, химический и физико-химический анализ, органолептические исследования, в соответствии с регламентами, стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности

1. Химические методы контроля эффективности пастеризации. Сущность методов, точки отбора проб, периодичность контроля
2. Микробиологические методы контроля эффективности пастеризации. Сущность методов, точки отбора проб, периодичность контроля
3. Санитарно - показательные микроорганизмы. Представители. Необходимость и способы контроля
4. Оценка органолептических показателей молочных продуктов. Системы оценки на примере молока сгущенного с сахаром, масла сливочного и сыра.

5. Оценка санитарно - гигиенического состояния производства. Контролируемые параметры, методы и периодичность контроля

6. Методы определения антибиотиков и ингибирующих веществ в молоке

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. Технологический входной, внутрипроизводственный и выходной контроль

2. Микробиологический контроль производства

3. Инспекционный контроль

4. Виды нормативно - технических документов, определяющих содержание и показатели

всех видов контроля

5. Перечень показателей реализации продукции

6. Контроль качества мойки оборудования, периодичность контроля, примерные показатели для оценки результатов контроля мойки

7. Оценка качества заготавливаемого молока. Перечень показателей, по которым молоко делится по сортам

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

##### **Восьмой семестр (Зачет, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-7)**

1. Технологический входной, внутрипроизводственный и выходной контроль

2. Микробиологический контроль производства

3. Инспекционный контроль

4. Виды нормативно - технических документов, определяющих содержание и показатели всех видов контроля

5. Перечень показателей реализации продукции

6. Понятие «партия» для молока и молочных продуктов

7. Отбор проб молока, особенности отбора проб молока и молочных продуктов для микробиологических исследований

8. Отбор проб молочных продуктов

9. Контроль эффективности пастеризации молока для производства заквасок

10. Микробиологические методы контроля эффективности пастеризации. Сущность методов, точки отбора проб, периодичность контроля

11. Химические методы контроля эффективности пастеризации Сущность методов, точки отбора проб, периодичность контроля

12. Санитарно - показательные микроорганизмы. Представители Необходимость и способы контроля

13. Методы определения мезофильных аэробных и факультативно - анаэробных микроорганизмов. Сущность и сравнительная оценка

14. Бактерии группы кишечных палочек. Представители Нормирование в молочных продуктах. Виды и сущность методов определения

15. Виды патогенных микроорганизмов, нормируемых в молочных продуктах, Порядок контроля

16. Требования санитарных правил к производственным процессам, к производству заквасок

17. Основные критические точки при производстве различных продуктов

18. Химические и микробиологические показатели безопасности молока и молочных продуктов

19. Оценка органолептических показателей молочных продуктов. Системы оценки на примере молока сгущенного с сахаром, масла сливочного и сыра.

20. Оценка качества заготавливаемого молока. Перечень показателей, по которым молоко делится по сортам
21. Оценка санитарно - гигиенического состояния производства. Контролируемые параметры, методы и периодичность контроля
22. Контроль качества мойки оборудования, периодичность контроля, примерные показатели для оценки результатов контроля мойки
23. Микробиологический контроль молочных продуктов, нормируемые показатели
24. Бактериофаги в молочной промышленности
25. Классификация бактериофагов, лизирующих молочнокислые бактерии

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

**9. Перечень учебной литературы**

1. Соколова О. Я., Догарева Н. Г. Производственный контроль молока и молочных продуктов [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 260200.62 "Продукты питания животного происхождения", - Оренбург: ОГУ, 2012. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/205003>

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

1. <http://ebs.rgazu.ru> - ЭБС AgriLib
2. <http://elib.izhgsha.ru/> - ЭБС ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА
3. <http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека E-library
4. <http://elibrary.ru/contents.asp?Titleid=7945>; <http://www.foodprom.ru> - Пищевая 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	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>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>
<p>Лабораторные занятия</p>	<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> <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>
<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"> <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>
<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.</p> <p>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"> <li>- проработать конспект лекций;</li> </ul>

- 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) обучающимся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимся 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.

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

1. 1С:Предприятие. Пищевая промышленность. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Договор №2848 от 7.05.2010 г.

### **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, компьютерами с необходимым программным обеспечением, выходом в «Интернет» и корпоративную сеть университета

3. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лабораторных занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью

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.