

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

Рег. № 000005528



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и воспитательной работе

С.Л. Воробьева

Кафедра технологии переработки продукции животноводства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Наименование дисциплины (модуля): Технология производства молочных консервов

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:

Васильева М. И., 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 - формирование глубоких знаний теоретических основ технологических процессов, способов производства продуктов консервирования молока и молочного сырья, основанных на современной материально-технической базе и научно-обоснованных режимах.

Задачи дисциплины:

- Знать сущность и обоснование технологических процессов производства продуктов консервирования молока и молочного сырья, принципы построения технологических схем их производства, вопросы создания безотходной технологии, требования, предъявляемые к качеству сырья и продукции.;
- Уметь производить материальные расчеты молочных консервов и заменителей цельного молока, выбирать оптимальные условия проведения технологических процессов.;
- Определять основные характеристики состава и свойств молочных консервов и заменителей цельного молока, пользоваться современными методами контроля технологических операций, качества сырья и готовой продукции..

## **2. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Технология производства молочных консервов» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 3 курсе, в 6 семестре.

Изучению дисциплины «Технология производства молочных консервов» предшествует освоение дисциплин (практик):

- Введение в технологии пищевых производств;
- Инженерная и компьютерная графика;
- Ознакомительная практика;
- Общая технология молочной отрасли;
- Биохимия молока и молочных продуктов;
- Общая технология молочной отрасли;
- Пищевая микробиология молока и молочных продуктов;
- Пищевые биологически активные добавки и наполнители в производстве молочных продуктов;
- Физика и химия молока;
- Биотехнологии молочных продуктов функционального и лечебно-профилактического назначения;
- Управление проектами в молочной отрасли;
- Физическая и коллоидная химия;
- Технология производства молочных продуктов;
- Процессы и аппараты пищевых производств.

Освоение дисциплины «Технология производства молочных консервов» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

- Ветеринарно-санитарная экспертиза молока и молочных продуктов;
- Технологическое оборудование молочной промышленности;
- Технология переработки вторичных продуктов переработки молока;
- Проектирование предприятий молочной отрасли с основами промстроительства;
- Технология производства масла и сыра;
- Производственный контроль молочной продукции;
- Упаковка и маркировка продуктов питания;
- 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-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:

Нормативы расходов сырья, полуфабрикатов, расходного материала, выхода готовой продукции при производстве продуктов питания из молочного сырья на автоматизированных технологических линиях.

Студент должен уметь:

Умеет рассчитывать объем сырья и расходных материалов в процессе выполнения технологических операций производства продуктов питания из молочного сырья в соответствии с технологическими инструкциями.

Студент должен владеть навыками:

Владеет навыками регулирования параметров качества продукции, норм расхода сырья и нормативов выхода готовой продукции в процессе выполнения технологических операций производства продуктов питания из молочного сырья на автоматизированных технологических линиях 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:

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.

**- 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:

Знает технические характеристики, методы эксплуатации и обслуживания автоматизированных линий.

Студент должен уметь:

Умеет определять потребность в средствах производства и рабочей силе.

Студент должен владеть навыками:

Владеет навыками работы с технологическими картами производства молочных продуктов питания.

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

Вид учебной работы	Всего часов	Шестой семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>48</b>	<b>48</b>
Лекционные занятия	20	20
Лабораторные занятия	28	28
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>		
Зачет с оценкой		+
<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	Шестой семестр	Седьмой семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	
Лекционные занятия	4	4	
Лабораторные занятия	6	6	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>94</b>	<b>62</b>	<b>32</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>	<b>4</b>		<b>4</b>
Зачет с оценкой	4		4
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>108</b>	<b>72</b>	<b>36</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>3</b>	<b>2</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>Шестой семестр, Всего</b>	<b>108</b>	<b>20</b>		<b>28</b>	<b>60</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Общие технологические операции для всех продуктов консервирования молока, молочного сыря</b>	<b>50</b>	<b>4</b>		<b>16</b>	<b>30</b>
Тема 1	Введение.	11	2		4	5
Тема 2	Общая технология молочных консервов.	39	2		12	25
<b>Раздел 2</b>	<b>Особенности технологий молочных консервов</b>	<b>58</b>	<b>16</b>		<b>12</b>	<b>30</b>
Тема 3	Технология стерилизованных сгущенных молочных продуктов	14	4		4	6

Тема 4	Технология сгущенных молочных консервов с сахаром	16	4		4	8
Тема 5	Технология сухих молочных продуктов	18	6		4	8
Тема 6	Технология сухих детских молочных продуктов	10	2			8

### Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Значение и задачи дисциплины. Краткая история, состояние и перспективы развития продуктов консервирования молока и молочного сырья в России и за рубежом. Теоретические основы и принципы консервирования: биоиз, анабиоз, абиоз. Активность воды и её роль. Классификация молочных консервов. Требования действующих стандартов и технических условий на молочные консервы и сухие молочные продукты. Основные контролируемые показатели для молочных консервов и сухих молочных продуктов.
Тема 2	Характеристика молочных консервов. Основные технологические операции при производстве молочных консервов и сухих молочных продуктов. Изучение требований к сырью при производстве молочных консервов и сухих молочных продуктов. Проведение технологических расчетов при производстве молочных консервов. Пороки молочных консервов и сухих молочных продуктов, причины их вызывающие.
Тема 3	Характеристика сгущенных стерилизованных молочных консервов. Способы повышения термоустойчивости сырья. Технологическая схема производства сгущенного стерилизованного и концентрированного молока. Технологическая схема производства сгущенного обезжиренного молока и пахты. Оценка органолептических показателей молочных консервов и сухих молочных продуктов.
Тема 4	Характеристика сгущенных молочных консервов с сахаром. Ассортимент. Технологическая схема производства. Особенности внесения сахара/сахарного сиропа; приготовления и внесения кофейного экстракта. Оценка физико-химических показателей молочных консервов и сухих молочных продуктов.
Тема 5	Характеристика сухих молочных консервов. Требования к сырью при производстве сухого молока. Технологическая схема производства сухого молока. Способы сушки. Особенности хранения и транспортировки сухого молока. Требования к сырью при производстве сухой сыворотки. Технологическая схема производства сухой сыворотки. Особенности хранения и транспортировки. Качество и стойкость сгущенных и сухих молочных консервов. Влияние факторов ферментативной и неферментативной природы на изменение качества продуктов консервирования молока. Пути повышения качества и стойкости продуктов консервирования молока и молочного сырья. Влияние условий и сроков хранения на качество сгущенных и сухих молочных консервов, транспортировки.
Тема 6	Требования к сырью. Технологическая схема производства сухих продуктов детского питания (сухие молочные смеси).

### 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>6</b>	<b>94</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Общие технологические операции для всех продуктов консервирования молока, молочного сырья</b>	<b>36</b>	<b>2</b>		<b>4</b>	<b>30</b>
Тема 1	Введение.	5				5
Тема 2	Общая технология молочных консервов.	31	2		4	25
<b>Раздел 2</b>	<b>Особенности технологий молочных консервов</b>	<b>68</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>64</b>
Тема 3	Технология стерилизованных сгущенных молочных продуктов	15	1			14
Тема 4	Технология сгущенных молочных консервов с сахаром	14				14
Тема 5	Технология сухих молочных продуктов	19	1		2	16
Тема 6	Технология сухих детских молочных продуктов	20				20

На промежуточную аттестацию отводится 4 часов.

### Содержание дисциплины (заочное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Значение и задачи дисциплины. Краткая история, состояние и перспективы развития продуктов консервирования молока и молочного сырья в России и за рубежом. Теоретические основы и принципы консервирования: биоз, анабиоз, абиоз. Активность воды и её роль. Классификация молочных консервов. Требования действующих стандартов и технических условий на молочные консервы и сухие молочные продукты. Основные контролируемые показатели для молочных консервов и сухих молочных продуктов.
Тема 2	Характеристика молочных консервов. Основные технологические операции при производстве молочных консервов и сухих молочных продуктов. Изучение требований к сырью при производстве молочных консервов и сухих молочных продуктов. Проведение технологических расчетов при производстве молочных консервов. Пороки молочных консервов и сухих молочных продуктов, причины их вызывающие.
Тема 3	Характеристика сгущенных стерилизованных молочных консервов. Способы повышения термоустойчивости сырья. Технологическая схема производства сгущенного стерилизованного и концентрированного молока. Технологическая схема производства сгущенного обезжиренного молока и пахты. Оценка органолептических показателей молочных консервов и сухих молочных продуктов.
Тема 4	Характеристика сгущенных молочных консервов с сахаром. Ассортимент. Технологическая схема производства. Особенности внесения сахара/сахарного сиропа; приготовления и внесения кофейного экстракта. Оценка физико-химических показателей молочных консервов и сухих молочных продуктов.

Тема 5	Характеристика сухих молочных консервов. Требования к сырью при производстве сухого молока. Технологическая схема производства сухого молока. Способы сушки. Особенности хранения и транспортировки сухого молока. Требования к сырью при производстве сухой сыворотки. Технологическая схема производства сухой сыворотки. Особенности хранения и транспортировки. Качество и стойкость сгущенных и сухих молочных консервов. Влияние факторов ферментативной и неферментативной природы на изменение качества продуктов консервирования молока. Пути повышения качества и стойкости продуктов консервирования молока и молочного сырья. Влияние условий и сроков хранения на качество сгущенных и сухих молочных консервов, транспортировки.
Тема 6	Требования к сырью. Технологическая схема производства сухих продуктов детского питания (сухие молочные смеси).

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

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

1. 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>

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

#### **Шестой семестр (60 ч.)**

Вид СРС: Лабораторная работа (подготовка) (40 ч.)

Вид учебного занятия, направленный на углубление и закрепление знаний, практических навыков, овладение методикой и техникой эксперимента. При подготовке осуществляется изучение теоретического материала, изучение методики эксперимента, выполнение конспекта к лабораторной работе.

Вид СРС: Тест (подготовка) (10 ч.)

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

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (10 ч.)

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

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

#### **Всего часов самостоятельной работы (94 ч.)**

Вид СРС: Лабораторная работа (подготовка) (40 ч.)

Вид учебного занятия, направленный на углубление и закрепление знаний, практических навыков, овладение методикой и техникой эксперимента. При подготовке осуществляется изучение теоретического материала, изучение методики эксперимента, выполнение конспекта к лабораторной работе.

Вид СРС: Тест (подготовка) (10 ч.)

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

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (44 ч.)

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

## **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-1	3 курс, Шестой семестр	Зачет с оценкой	Раздел 1: Общие технологические операции для всех продуктов консервирования молока, молочного сырья.
ПК-7 ПК-8	3 курс, Шестой семестр	Зачет с оценкой	Раздел 2: Особенности технологий молочных консервов.

### 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: Общие технологические операции для всех продуктов консервирования молока, молочного сырья

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

1. Каким образом регулируется состав молока по массовой доле жира и СОМО в производстве продуктов консервирования молока, молочного сырья?

2. Какое значение имеют допуски стандартного состава для расчетов нормализации в производстве молока цельного сгущенного с сахаром?



3. Каковы теоретические основы расчетов сахара и наполнителей (добавок) разного назначения в производстве многокомпонентных продуктов консервирования молока, молочного сырья?

4. Назовите способы упрощения техники расчетов регулирования состава молока, расчетов сахара и наполнителей (добавок).

5. Каковы состав и свойства стандартного молока цельного сгущенного с сахаром?

6. Назовите режимы тепловой обработки нормализованных смесей перед выпариванием. Каковы их значение и влияние на свойства продукта?

7. Почему необходимо уточнение величины Опр для расчетов до величины Ор?

8. Как подготовить и обработать молоко, чтобы получить продукт стандартного состава?

9. Как смешивается сахар с нормализованными смесями? Дайте сравнительную оценку приемов смешивания.

10. Какова активность, доступность воды (ав) молока цельного сгущенного с сахаром?

## Раздел 2: Особенности технологий молочных консервов

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. Опишите технологию производства молока цельного сгущенного с сахаром.

2. Опишите технологию производства молока сухого цельного.

3. Опишите технологию производства молока сгущенного стерилизованного.

4. Опишите технологию приготовления сахарного сиропа в производстве молока цельного сгущенного с сахаром.

5. Как проводят сушку в производстве молочных продуктов? Назовите виды связи влаги с материалом. Опишите кривую сушки.

6. Опишите процесс гомогенизации: оптимальные режимы, влияние на стойкость при хранении и термоустойчивость белковой фазы.

7. Как проводят консервирование молока, молочного сырья обезвоживанием.

8. Приведите расчеты компонентов нормализации в производстве молочных консервов.

9. Как проводят очистку молока от примесей и микроорганизмов? Что такое бактофугирование?

10. Опишите технологию производства концентратов молочного сырья на основе обезжиренного молока, пахты, сыворотки.

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. Каковы требования к качеству молока для производства продуктов консервирования молока?

2. Как проводят очистку молока от примесей и микроорганизмов? Что такое бактофугирование?

3. Как проводят охлаждение и резервирование молока? Как изменяются физико-химические свойства молока при длительном низкотемпературном хранении?

4. Назовите возможные пороки сгущенных молочных консервов. Каковы меры их предупреждения?

5. Опишите технологию приготовления сахарного сиропа в производстве молока цельного сгущенного с сахаром. Каковы требования к сахару-песку?

6. Каковы физико-химические изменения в молоке при тепловой обработке в процессе производства сгущенных молочных консервов?

7. Расскажите об эффективности пастеризации. Что такое критерий Пастера?

8. Как изменяются физико-химические свойства молока при длительном низкотемпературном хранении?

9. Назовите возможные пороки сухих молочных консервов и перечислите меры их предупреждения.

10. Каковы требования к качеству и стойкости продуктов консервирования молока, молочного сырья? Назовите сроки и режимы хранения. Расскажите о гарантийных сроках хранения.

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

##### **Шестой семестр (Зачет с оценкой, ПК-1, ПК-7, ПК-8)**

1. Принципы консервирования
2. Классификация молочных консервов
3. Требования к качеству сырья для молочных консервов
4. Общие технологические операции при производстве молочных консервов
5. Предварительная тепловая обработка молока в производстве молочных консервов
6. Стандартизация при производстве молочных консервов
7. Сгущение молока
8. Технологическая схема производства сгущенного молока с сахаром
9. Способы введения сахара при производстве сгущенного молока с сахаром
10. Охлаждение сгущенного молока с сахаром. Кристаллизация лактозы
11. Технология сгущенного молока с кофе
12. Технология сгущенного молока с какао
13. Пороки сгущенных молочных продуктов
14. Технология сгущенного стерилизованного молока (стерилизация в таре)
15. Требования к сырью при производстве стерилизованного молока. Термоустойчивость
16. Технология стерилизованного молока с асептическим розливом
17. Способы сушки молочных продуктов
18. Техничко-экономическая эффективность предварительного сгущения молока перед сушкой
19. Технология сухого цельного молока
20. Технология сухих диетических продуктов
21. Технология сухих сливок с сахаром и без сахара
22. Технология сухих смесей для мороженого
23. Теоретические основы получения быстрорастворимого молока
24. Одноступенчатый метод получения быстрорастворимого молока
25. Двухступенчатый метод получения быстрорастворимого сухого молока
26. Пороки сухих молочных продуктов
27. Технология заменителей цельного молока
28. Контактная сушка. Принципы. Режимы
29. Сушка распылительная. Принципы. Режимы
30. Опишите технологию производства молока цельного сгущенного с сахаром.
31. Опишите технологию производства молока сухого цельного.
32. Опишите технологию производства молока сгущенного стерилизованного.

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

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

1. 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>

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

1. <http://moloprom.ru> - Журнал "Молочная промышленность"
2. [http://elibrary.ru/title\\_about.asp?Id=7946](http://elibrary.ru/title_about.asp?Id=7946), <http://www.foodprom.ru> - Пищевые ингредиенты: сырье и добавки
3. <http://moodle.izhgsha.ru/course/view.php?id=532> - "Технология переработки молока". Онлайн-курс, представленный на федеральной платформе "Современная цифровая образовательная среда в РФ"
4. <http://elib.izhgsha.ru/> - ЭБС ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА
5. <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	<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"> <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>
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>
<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"> <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 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>

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.

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**

Не используется.

### **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
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.