

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о документе:  
ФИО: Бакин Георгий Александрович  
Должность: И.о. директора технологического института  
Дата подписания: 2025.11.25 13:26:23  
Уникальный идентификатор документа:  
f2f55155d930706e649181206093e1db26bb603c



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт технологический  
Кафедра управления качеством и товароведения продукции

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора технологического  
института Бакин И.А.

“ 29 ” 08

2025 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.01.02 Инновационные биотехнологии продуктов для детского  
питания**  
для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление 19.04.01 Биотехнология

Направленность: Биотехнология продуктов питания и биологически активных  
веществ

Курс 2  
Семестр 3, 4

Форма обучения: заочная

Год начала подготовки: 2025

Москва, 2025

Разработчик(и): Дунченко Н.И. д.т.н., профессор



Купцова С.В., к.т.н., доцент



«25» 08. 2025г.

Рецензент: Бредихин С.А., д.т.н., профессор, профессор кафедры процессов и аппаратов перерабатывающих производств ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева



«25» 08. 2025г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения Направленность: Технологии функциональных продуктов питания из животного сырья и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры управления качеством и товароведение продукции протокол № 1 от «25»08.2025 г.

И.о. заведующий выпускающей кафедрой  
управления качеством и товароведения  
продукции, д.т.н., проф. Янковская В.С.



«25» 08. 2025г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии технологического института протокол №1 от «28» 08. 2025г. д.т.н., проф. Дунченко Н.И.



«28» 08. 2025г.

И.о. заведующий выпускающей кафедрой  
управления качеством и товароведения  
продукции, д.т.н., проф. Янковская В.С.



«25» 08. 2025г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ  
*Зам. директора ЦНБ*

 Егорова А.В.  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ.....</b>	<b>4</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....</b>	<b>4</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>5</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....	5
ПО СЕМЕСТРАМ .....	5
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/ ЗАНЯТИЯ.....	10
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>14</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>14</b>
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	14
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	18
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>19</b>
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	19
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	19
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ .....	19
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	19
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....</b>	<b>19</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ) .....</b>	<b>19</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....</b>	<b>20</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .</b>	<b>22</b>
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	22
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>22</b>

## **Аннотация**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 «Инновационные биотехнологии продуктов для детского питания» для подготовки магистра по направлению: 19.04.01 «Биотехнология», направленности «Биотехнология пищевых продуктов и биологически активных веществ»**

**Цель освоения дисциплины:** освоение магистрами основных направлений производства биопродуктов детского функционального питания на современном этапе; изучение основные принципы составления детского рациона; изучение способов обогащения пищевых продуктов витаминами, минеральными веществами и другими функциональными ингредиентами; формирование у магистров умений и навыков работы с нормативной документацией.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в вариативную часть дисциплины по выбору учебного плана по направлению 19.04.01 «Биотехнология».

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4.

### **Краткое содержание дисциплины:**

Теоретические и практические основы разработки биопродуктов для детского питания; изучить классификацию продуктов функционального питания; изучить основы медико-биологических требований по подбору ингредиентного состава для детских и функциональных продуктов питания; изучение основных принципов составления детского рациона; изучение способов обогащения пищевых продуктов витаминами, минеральными веществами и другими добавками. Современные подходы к созданию биопродуктов питания для детей.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 72 ч/2 зач.ед.

**Промежуточный контроль:** зачет.

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Инновационные биотехнологии продуктов для детского питания» освоение магистрами основных направлений производства биопродуктов детского функционального питания на современном уровне; классификация продуктов функционального питания; изучить основные принципы составления детского рациона; изучить способы обогащения пищевых продуктов витаминами, минеральными веществами и другими добавками; уметь применять современную нормативную базу в сфере стандартизации и подтверждения соответствия биопродуктов питания.

### **2. Место дисциплины в учебном процессе.**

Дисциплина «Инновационные биотехнологии продуктов для детского питания» является вариативной дисциплиной по выбору. В дисциплине «Инновационные технологии функциональных продуктов животного происхождения для детского питания» реализуются требования ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 19.04.01 «Биотехнология».

Дисциплина «Инновационные биотехнологии продуктов для детского питания» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Пищевые добавки в биотехнологиях пищевых продуктов», «Управление качеством биотехнологической продукции», «Пищевая биотехнология», «Биотехнология кисломолочных продуктов».

Особенностью дисциплины является формирование теоретических знаний и практических навыков, необходимых для решения задач по безопасности продуктов питания.

Рабочая программа дисциплины «Инновационные биотехнологии продуктов для детского питания» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

## **4. Структура и содержание дисциплины**

### **4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 72 ч/2 зач.ед., их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компете нции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций <sup>1</sup> (для 3++)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
				знать	уметь	владеть	
1.	ПКос-1	Способен адаптировать современные версии систем управления безопасностью и качеством при выполнении научных исследований в области создания пищевых биотехнологий и БАВ на базе международных и российских стандартов, с применением цифровых средств и технологий					
	ПКос-1.3		Способен использовать современные версии систем управления безопасностью и качеством, в том числе с применением цифровых средств и технологий	современные версии систем управления безопасностью и качеством, в том числе с применением цифровых средств и технологий	разрабатывать системы управления безопасностью и качеством, в том числе с применением цифровых средств и технологий	методами разработки современных версий систем управления безопасностью и качеством, в том числе с применением цифровых средств и технологий	
2.	ПКос-2	Способен разрабатывать новые пищевые биотехнологии и новые биотехнологии БАВ					
	ПКос-2.1		Решает научно-исследовательские задачи в области пищевых биотехнологий и биотехнологий БАВ, с учетом фундаментальных и прикладных знаний	информацию об актуальных результатах исследований в области пищевых биотехнологий и биотехнологий БАВ, с учетом фундаментальных и прикладных знаний	использовать полученные знания для анализа экспериментальных данных, касающихся подбора, характеристики и совершенствования объектов пищевых биотехнологий и биотехнологий БАВ и применять теоретические и (или)экспериментал	знаниями в области пищевой биотехнологии, навыками работы с биологическими объектами.	

<sup>1</sup> Индикаторы компетенций берутся из Учебного плана по направлению подготовки бакалавра /специалиста/магистра». Каждый индикатор раскрывается через «знать», «уметь», «владеть».

					ьные методы исследований	
	ПКос-3	Способен разрабатывать новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию для пищевой промышленности				
	ПКос-3.2		Разрабатывает рекомендации по формированию рациона питания при различных неинфекционных заболеваниях	физиологические потребности в макро- и микронутриентах, их коррекции с учетом имеющейся патологии для детей	разрабатывать рекомендации по питанию для детей	основными принципами диетотерапии с целью оценки общего состояния и нутритивного статуса детей для формирования рациона
	ПКос-3.3		Совершенствует режимы и параметры технологического процесса для получения продукции с заданными характеристиками	особенности технологического процесса получения биотехнологических продуктов питания с заданными характеристиками	разрабатывать биотехнологические продукты питания с заданными характеристиками	методологией прогнозирования показателей качества и безопасности биотехнологических продуктов питания с заданными характеристиками
	ПКос-3.4		Разрабатывает ассортимент продукции, оформляет нормативные документы	современную нормативную базу в сфере стандартизации и подтверждения соответствия биотехнологии продуктов питания, методологию формирования ассортимента продукции для детского питания	применять современную нормативную базу в сфере стандартизации и подтверждения соответствия биотехнологии продуктов питания, применять методы оценки ассортимента продукции для детского питания	современной нормативной базой в сфере стандартизации и подтверждения соответствия биотехнологии продуктов питания, методами разработки ассортимента продукции для детского питания

## ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2в

### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. всего	в т.ч. по семестрам	
		№3	№4
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>72/2</b>	<b>36/1</b>	<b>36/1</b>
<b>1. Контактная работа:</b>			
<b>Аудиторная работа</b>	<b>6,25/2</b>	<b>-</b>	<b>6,25/2</b>
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>	4	2	2
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	2/2	-	2/2
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	2	-	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	-	0,25
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>59,75</b>	<b>34</b>	<b>25,75</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	25,75	-	25,75
<i>Подготовка к зачету (контроль)</i>	4	-	4
Вид промежуточного контроля:			зачет

## 4.2 Содержание дисциплины

## ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3в

### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ЛР всего/*	ПКР всего/*	
Раздел 1. Современное состояние и перспективы развития производства продуктов детского питания.	36	2	-	-	-	34
Раздел 2. Технология адаптированных молочных смесей-заменителей женского молока. Технология продуктов детского питания для различных возрастных групп на молочной, мясной, рыбной, плодовоовощной и крупяной основе.	16/1	1	1/1	1	-	13
Раздел 3. Виды вскармливания новорожденных детей; естественное, искусственное, смешанное. Организация питания детей дошкольного возраста. Организация питания детей школьного возраста. Инновационные технологии биопродуктов	15,75/1	1	1/1	1	-	12,75



Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ЛР всего/*	ПКР всего/*	
функционального назначения, дифференцированных для профилактики различных заболеваний и укрепления здоровья.						
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	-	-		0,25	-
<i>Подготовка к зачету(контроль)</i>	4	-	-	-	-	4
<b>Всего за 1 семестр</b>	<b>72/2</b>	<b>4</b>	<b>2/2</b>	<b>4</b>	<b>0,25</b>	<b>59,75</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>72/2</b>	<b>4</b>	<b>422</b>	<b>4</b>	<b>0,25</b>	<b>59,75</b>

## Раздел 1.

Современное состояние и перспективы развития производства биопродуктов детского питания.

Тема 1. Теория детского питания. Основные компоненты пищи и их роль в питании ребенка. Значение воды. Классификация и ассортимент продуктов детского питания. Пищевая, биологическая ценность и калорийность пищевых продуктов. Нормативно- законодательная основа безопасности пищевой продукции для детского питания.

Тема2. Современное состояние здоровья детей. Особенности физиологии и пищевых потребностей детей до года, новорожденных, находящихся на искусственном вскармливании, детей дошкольного и школьного возраста. Наиболее распространенные дефициты в пищевых субстанциях, отмечаемые в детском возрасте. Современное состояние и перспективы развития производства биопродуктов детского питания.

## Раздел 2. Технология адаптированных молочных смесей-заменителей женского молока.

Технология продуктов детского питания для различных возрастных групп на молочной, мясной, рыбной, плодовоовощной и крупяной основе.

Тема1.Технология адаптированных молочных смесей-заменителей женского молока.

Технология продуктов детского питания для различных возрастных групп на молочной, мясной, рыбной, плодовоовощной и крупяной основе

Технология сухих адаптированных молочных смесей-заменителей женского молока. Роль молока в питании детей. Особенности питания детей до 1 года. Сравнительная характеристика женского и коровьего молока. Способы приближения состава и свойств заменителей к женскому молоку. Принципы адаптации заменителей молока. Ассортимент и пищевая ценность детских молочных продуктов.

Сырье и компоненты, применяемые при производстве адаптированных продуктовых смесей. Типовые технологические схемы сухих адаптированных продуктов детского и диетического питания. Технологические линии по производству адаптированных молочных смесей-заменителей женского молока.

Детские молочные продукты неадаптированные и адаптированные при использовании цельного или обезжиренного молока. Цель адаптации молока. Снижение массовых долей белка и зольных элементов, изменение жирнокислотного состава (добавление эссенциальных жирных кислот), повышение массовой доли углеводов и витаминов в молочных смесях-заменителях женского молока.

Медико-биологические основы биотехнологии продуктов питания для недоношенных детей и с врожденными или приобретенными нарушениями функции пищеварительного тракта.

Тема 2. Технология продуктов детского питания на основе растительного и животного сырья и обогащения специальными пищевыми субстанциями, обладающими функциональной и пребиотической активностью, адаптированных для различных возрастных групп.

Методология проектирования рациональных рецептур продуктов детского питания с заданным комплексом показателей пищевой ценности.

Примеры продуктов детского питания для различных возрастных групп на молочной, мясной, рыбной, плодовоовощной и крупяной основе и базовые технологические принципы их изготовления. Фенилкетонурия.

Роль молочных, мясных, рыбных продуктов, плодов и овощей в детском питании. Технологии производства овощных и мясоовощных консервов детского питания. Технологии производства консервов для детского питания на плодово-ягодной основе. Технологии производства консервов для детей из мясного и рыбного сырья.

Раздел 3. Виды вскармливания новорожденных детей; естественное, искусственное, смешанное

Тема1.Виды вскармливания новорожденных детей; естественное, искусственное, смешанное  
Принципы детского питания. Алгоритм выбора смеси. Показание и техника к смешанному вскармливанию. Техника введения докорма. Необходимость сроки и правила прикорма. Схема введения прикорма. Особенности питания детей первого года жизни.

Питание детей от рождения до 1 года и от года до 3-х лет.

Тема2.Принципы и методы организации питания детей в возрасте от 1 года до 3 лет. Нормы физиологических потребностей в энергии, пищевых, минеральных веществах и витаминах для детей 1 – 3 лет.

Значение отдельных нутриентов в питании детей 1 - 3 лет. Рекомендуемые среднесуточные нормы питания в дошкольных организациях для детей от 1 года до 3 лет. Примерные нормативы суточного потребления различных продуктов питания для детей 1 – 3 лет.

Характеристика рациона питания детей от 1 года до 3 лет.

Тема 3. Требования к организации рационального питания детей школьного возраста с основами рационального питания; соответствие энергетической ценности рациона энергозатратам организма; Обеспечение основными пищевыми веществами в определённом соотношении (сбалансированности) согласно возрасту и специфике питания.

Инновационные биотехнологии пищевых продуктов, дифференцированных для профилактики различных заболеваний и укрепления здоровья.

Тема4. Технологии биопродуктов питания для снижения риска возникновения различных заболеваний

Технологии биопродуктов функционального питания для снижения риска возникновения гипертонической болезни, основы технологии биопродуктов функционального питания для снижения риска возникновения ожирения, биотехнологии продуктов функционального питания для снижения риска возникновения сахарного диабета второго типа. Технологии биопродуктов функционального питания для снижения риска возникновения новообразований, технологии биопродуктов функционального питания для снижения риска возникновения заболеваний пищеварительного тракта.

Тема 5. Функциональные пищевые ингредиенты

Медико-биологические основы биотехнологии продуктов питания для снижения риска возникновения аллергических заболеваний детей, технологии продуктов функционального питания для снижения риска возникновения стресс обусловленных заболеваний.

### **4.3 Лекции/практические/ занятия**

#### **ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

Таблица 4в

#### **Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия**

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>3 семестр</b>				
2.	Раздел 1. Современное состояние и перспективы развития производства продуктов детского питания		ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4		2
3.		Лекция №.1 Современное состояние и перспективы развития производства продуктов детского питания	ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4	-	2
4.	<b>4 семестр</b>				
5.	Раздел 2. Технология адаптированных молочных смесей-заменителей женского молока. Технология продуктов детского питания для различных возрастных групп на молочной, мясной, рыбной, плодовоовощной и крупяной основе		ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4		3/1
6.		Лекция №.2 Технология адаптированных молочных смесей-заменителей женского молока. Технология продуктов детского питания для различных возрастных групп на молочной, мясной, рыбной, плодовоовощной и крупяной основе	ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4		1
7.	Тема 2. Технология продуктов детского питания, обладающими функциональной и пребиотической активностью, адаптированных для различных возрастных групп.	Практические занятия № 1 Изучение «Национальной программы оптимизации вскармливания детей первого года жизни в РФ»	ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4	Защита практической работы	1/1
8.	Тема 1. Технология	Лабораторная работа № 1 Технологические основы	ПКос-1.3; ПКос-2.1;	Защита практич	1

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	адаптированных молочных смесей-заменителей женского молока.	производства сухих адаптированных молочных смесей	ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4	еской работы	
9.	Раздел 3. Виды вскармливания новорожденных детей; естественное, искусственное, смешанное. Организация питания детей дошкольного возраста. Организация питания детей школьного возраста. Инновационные технологии биопродуктов функционального назначения, дифференцированных для профилактики различных заболеваний и укрепления здоровья.		ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4		3/1
10.		Лекция №.3Виды вскармливания новорожденных детей; естественное, искусственное, смешанное. Организация питания детей дошкольного возраста. Организация питания детей школьного возраста. Биопродукты питания функционального назначения	ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4	-	1
11.	Тема 1. Виды вскармливания новорожденных детей; естественное, искусственное, смешанное	Практические занятия № 2 Организация введения продуктов прикорма. Способы расчета объема питания детей от 1 года -3 лет. Решение ситуационных задач	ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4	Защита практической работы, Решение ситуационных задач	1
12.	Тема4. Технологии биопродуктов питания для снижения риска возникновения различных заболеваний	Лабораторная работа №2 Разработка биопродуктов функционального назначения для детского питания	ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4	Оформление результатов работы.	1/1

### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5в

## Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1.	Раздел 1. Современное состояние и перспективы развития производства продуктов детского питания	
2.	Тема 1. Теория детского питания. Основные компоненты пищи и их роль в питании ребенка	Физиология и патофизиология пищеварения. Особенности и нормы питания здоровых детей с учетом физиологических потребностей ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4
3.	Тема 2. Современное состояние здоровья детей. Особенности физиологии и пищевых потребностей детей	Диетотерапия. Лечебный фактор. Профилактический фактор. Принципы лечебного питания. ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4
4.	Раздел 2. Технология адаптированных молочных смесей-заменителей женского молока. Технология продуктов детского питания для различных возрастных групп на молочной, мясной, рыбной, плодовоовощной и крупяной основе	
5.	Тема 1. Технология адаптированных молочных смесей-заменителей женского молока.	Адаптированные молочные смеси. Характеристика стандартных, лечебно-профилактических и лечебных смесей (АМС). Принципы производства и основные направления эволюции АМС по белковому, аминокислотному, липидному, углеводному минеральному и витаминному составу. ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4
6.	Тема 2. Технология продуктов детского питания на основе растительного и животного сырья	Методология проектирования рациональных рецептур продуктов с заданным комплексом показателей пищевой ценности. Продукты детского питания для различных возрастных групп из плодовоовощного и животного сырья. ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4
7.	Раздел 3. Виды вскармливания новорожденных детей; естественное, искусственное, смешанное. Организация питания детей дошкольного возраста. Организация питания детей школьного возраста. Инновационные технологии биопродуктов функционального назначения, дифференцированных для профилактики различных заболеваний и укрепления здоровья.	
8.	Тема 1. Виды вскармливания новорожденных детей; естественное, искусственное, смешанное	Методы расчета питания ребенка. Виды вскармливания детей первого года жизни. ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4
9.	Тема 4. Технологии биопродуктов питания для снижения риска возникновения различных заболеваний	Специализированные продукты промышленного производства. Питание детей дошкольного возраста. Анатомо- физиологические особенности, пищевые потребности. Рекомендуемые среднесуточные наборы продуктов. Организация питания детей раннего возраста ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Кол-во часов
1	Современное состояние и перспективы развития производства продуктов детского питания	Л	Интерактивная лекция	2
2	Виды вскармливания новорожденных детей; естественное, искусственное, смешанное	Л	Интерактивная лекция	1
3	Технология адаптированных молочных смесей-заменителей женского молока. Технология продуктов детского питания для различных возрастных групп на молочной, мясной, рыбной, плодовоовощной и крупяной основе	Л	Интерактивная лекция	1
4	Принципы и методы организации питания детей в возрасте от 1 года до 3 лет.	ПЗ	Ситуационные задачи	1

## 6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

### 6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

#### Тесты для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся

1. Свободным вскармливанием грудных детей называется режим питания
  - 1) каждые 3 часа с ночным перерывом
  - 2) каждые 3 часа
  - 3) когда ребенок определяет часы и объем кормлений (кормления по «требованию» ребенка)
  - 4) в определенные часы, объем пищи определяется ребенком
2. Суточный объем питания ребёнка первых 2-х месяцев жизни составляет (часть от массы тела)
  - 1) 1/8
  - 2) 1/7
  - 3) 1/6
  - 4) 1/5
  - 5) 1/4
3. Преобладающей флорой кишечника при грудном вскармливании является:
  - 1) ацидофильные палочки
  - 2) кишечные палочки

- 3) бифидум-бактерии
- 4) энтерококки
- 5) клебсиелла
4. Срок введения прикорма при смешанном вскармливании
  - 1) 2 месяца
  - 2) 3,5 месяцев
  - 3) 4 месяца
  - 4) 5 месяцев
5. Смешанное вскармливание будет приближаться к искусственному при количестве женского молока в суточном рационе пищи
  - 1) 2/3
  - 2)  $\frac{3}{4}$
  - 3) 1/2
  - 4) 1/3
6. Срок введения гомогенизированного фруктового пюре при смешанном вскармливании:
  - 1) 2 месяца
  - 2) 2,5 месяца +
  - 3) 4 месяца
  - 4) 5 месяцев
7. Потребность в белке у ребёнка, получающего 1/2 грудного молока от общего объёма пищи ... г/кг.
  - 1) 3,0
  - 2) 3,5
  - 3) 4,0
8. Потребность в белке у ребёнка, получающего 2/3 грудного молока от общего объёма пищи при условии докорма смесями без предварительной обработки белка ... г/кг.
  - 1) 3,0
  - 2) 3,5
  - 3) 4,0
9. Смешанным вскармливанием называется питание грудного ребёнка, когда наряду с женским молоком ребёнок получает
  - 1) фруктовое пюре
  - 2) овощное пюре
  - 3) донорское молоко
  - 4) заменители женского молока
  - 5) фруктовые и овощные соки
10. Среднее число кормлений за сутки ребёнка первых 2-х месяцев жизни на искусственном вскармливании:
  - 1) 3 - 4
  - 2) 5 - 6
  - 3) 6 - 7
  - 4) 8 - 10
11. Что означает понятие «Исключительно грудное вскармливание»?
  - А. Наряду с грудным молоком ребенок получает нерегулярный докорм молочными смесями.
  - Б. Ребенок первых 4-6 месяцев жизни получает только грудное молоко
  - В. Наряду с кормлением грудным молоком (более, чем 1 грудное кормление в день), ребенок получает регулярный докорм (больше 100 мл в сутки) молочными смесями.
12. Что не включает в себя период взаимной адаптации матери и ребенка?
  - А. Первые 3-5 дней жизни ребенка от первого прикладывания к груди до «прилива» молока;
  - Б. Переход к фиксированным часам кормлений
  - В. Период прикормов

13. Продолжительность кормления новорожденных колеблется от:  
 А. 20 до 30 мин.  
 Б. 10 до 20 мин.  
 В. 40 до 50.мин.
14. Критериями недостаточного уровня лактации являются:  
 А. Суточный диурез (400 мл),  
 Б. Неадекватная возрасту ребенка прибавка массы тела  
 В. Неадекватное возрасту ребенка психомоторное развитие  
 Г. Все вышеперечисленное
15. Что не относится к врожденным безусловным рефлексам?  
 А. Пищевое поведение  
 Б. Рефлекс ползания  
 В. Поисковый рефлекс  
 Г. Глотательный рефлекс.
16. Что не относится к противопоказаниям к раннему прикладыванию ребёнка к груди?  
 А. Гемолитическая болезнь новорожденного по Rh-фактору или ABO системе  
 Б. Лактозная недостаточность  
 В. Родовая травма  
 Г. Врожденные аномалии челюстно-лицевого аппарата
17. Что не является противопоказанием к раннему прикладыванию ребёнка к груди со стороны матери?  
 А. Большая кровопотеря в родах или послеродовом периоде  
 Б. Нефропатия средней и тяжелой степени  
 В. Разрывы промежности I степени  
 Г. Острые инфекционные заболевания.
18. Перечислите противопоказания к грудному вскармливанию со стороны ребенка  
 А. Галактоземия  
 Б. Фенилкетонурия  
 В. Алактазия  
 Г. Все вышеперечисленное

#### Критерии оценки тестирования

Оценка	Критерии оценивания
Удовлетворительная но (зачтено)	<b>Удовлетворительную</b> оценку заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов или с небольшими пробелами, выражающиеся в неточных, но в целом правильных ответах на более 60 % вопросов теста.
Неудовлетворительная но (незачтено)	<b>Неудовлетворительную</b> оценку заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, выражающиеся в неправильных ответах на более 40 % вопросов теста

#### Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям (текущий контроль)

- Раздел 1. Современное состояние и перспективы развития производства продуктов детского питания.  
 Проблемы питания у детей разных возрастных групп.  
 Государственная политика в области здорового питания населения РФ.  
 Гигиенические основы производства продуктов питания.  
 Понятие о рациональном, сбалансированном питании и функциональном питании для детского питания.
- Раздел 2. Технология адаптированных молочных смесей-заменителей женского молока.  
 Технология продуктов детского питания для различных возрастных групп на молочной, мясной, рыбной, плодовоовощной и крупяной основе.



Критерии по которым подразделяют детские молочные смеси.  
 Адаптированные молочные смеси.  
 Последующие смеси.  
 Основные факторы расширения рациона питания ребенка продуктами и блюдами прикорма.  
 Негативные последствия раннего и позднего введения продуктов прикорма.  
 Раздел 3. Виды вскармливания новорожденных детей; естественное, искусственное, смешанное.  
 Биологические эффекты грудного вскармливания.  
 10 принципов успешного грудного вскармливания.  
 Правила перевода на смешанное или искусственное вскармливание.  
 Правила перевода на смешанное или искусственное вскармливание.  
 Главным преимущество естественного вскармливания.  
 Основные требования, предъявляемые к современным молочным смесям.  
 Алгоритм выбора смеси для искусственного вскармливания.  
 Алгоритм расчета питания здоровому ребенку.  
 Раздел 4. Организация питания детей дошкольного возраста. Организация питания детей школьного возраста. Технологии биопродуктов питания для снижения риска возникновения различных заболеваний. Принципы здорового питания в дошкольных образовательных организациях  
 Физиология пищеварения ребенка.  
 Потребность ребенка в пищевых и биологически ценных веществах.  
 Рекомендации по организации питания детей дошкольного возраста.  
 Принципы рационального и лечебного питания.  
 Роль обогащенных продуктов питания в формировании здоровья детей.  
 Функциональные продукты, обогащенные легкоусвояемым белком.  
 Пробиотики как компоненты функционального питания.  
 Функциональные мясные продукты.

#### Критерии оценки контрольных мероприятий

Оценка	Критерии оценивания
Удовлетворительно (зачтено)	Удовлетворительную оценку заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов или с небольшими пробелами, выражающиеся в неточных, но в целом правильных ответах на более 60 % вопросов контрольных мероприятий
Неудовлетворительно (незачтено)	Неудовлетворительную оценку заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, выражающиеся в неправильных ответах на более 40 % вопросов контрольных мероприятий

#### Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет):

1. Особенности дневного рациона питания для детей дошкольного возраста
2. Продукты для питания детей раннего возраста.
3. Концепция и политика здорового питания детей. Направления и пути реализации.
4. Понятие о детских продуктах питания.
5. Сырьевые источники для производства детского питания
6. Характеристика пищевых и биологически активных веществ в питании и поддержании здоровья детей.
7. Белки животного и растительного происхождения в питании детей
8. Физиологическая роль белков в питании детей, значение при конструировании
9. Питание в профилактике и лечении болезней детей.
10. Особенности питания детей раннего возраста.
11. Требования к функциональным продуктам питания

12. Сырьевые источники для производства функциональных продуктов питания. Общая характеристика.
13. Сырье животного происхождения как источник функциональных продуктов питания. Характеристика биологически активных ингредиентов.
14. Мясо и мясные продукты в профилактике анемий.
15. Специальные продукты функционального значения на основе мясного сырья.
16. Бифидобактерии. Функциональное значение и применение.
17. Пробиотики и пребиотики в питании.
18. Производство биопродуктов функциональных.
19. Использование фруктов при приготовлении функциональных продуктов питания.
20. Овощи как сырье для производства функциональных продуктов питания.
21. Государственная политика в области здорового питания населения России.
22. Классификация продуктов функционального питания.
23. Ингредиенты, используемые в производстве продуктов функционального питания.
24. Витаминизация пищевых продуктов.
25. Витамины группы В для обогащения пищевых продуктов.
26. Витамин С в производстве пищевых продуктов.
27. Витамины группы А в производстве пищевых продуктов.
28. Обеспечение качества и безопасности сырья, продуктов функционального питания
29. Государственное регулирование в области обеспечения качества и безопасности сырья, пищевых продуктов
30. Государственный надзор и контроль в области обеспечения качества и безопасности сырья, пищевых
31. продуктов
32. Требования к обеспечению качества и безопасности пищевых продуктов при их расфасовке, упаковке и
33. маркировке. Значение расфасовки, упаковки и маркировки продуктов детского питания
34. Общие требования к упаковке пищевых продуктов функционального питания
35. Теория сбалансированного питания.
36. Теория адекватного питания.
37. Теория рационального питания.
38. Питание рожениц.
39. Питание кормящей матери.
40. Факторы, влияющие на качество продуктов детского питания.
41. Лечебное питание при заболеваниях детей раннего возраста.
42. Продукты прикорма.
43. Организация введения прикорма.
44. Организация естественного вскармливания.
45. Смешанное вскармливание.
46. Питание детей школьного возраста.

## **6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания**

### **Критерии оценивания результатов обучения**

Таблица 8

<b>Зачет</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Зачет	заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов, практически полностью или частично с пробелами; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.

Незачет	заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.
---------	---

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **7.1 Основная литература**

- 1.Юдина С. Б. Технология продуктов функционального питания Издательство "Лань".- 2022. — 280 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/222128>.
- 2.Степанова Н. Ю. Производство функциональных продуктов питания. Часть 1: учебное пособие Санкт-Петербургский государственный аграрный университет.- 2022. — 80 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/222128..>
- 3.Дунченко Н.И. Безопасность и гигиена питания: учебное пособие / Н.И. Дунченко, С.В. Купцова, В.С. Янковская - Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2013.- 74с.

### **7.2 Дополнительная литература**

- 1.Антипова Л. В. Химия пищи: учебник / Л. В. Антипова, Н. И. Дунченко. - Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2018. - 854 с.
- 2.Бобренева, И. В. Математическое моделирование в технологиях продуктов питания животного происхождения: учебное пособие / И. В. Бобренева, С. В. Николаева. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-3440-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206066>.
- 3.Научные основы моделирования продуктов питания животного происхождения: методические указания / составитель Е. В. Долгошева. — Самара: СамГАУ, 2021. — 32 с. — Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/222128>.

### **7.3 Нормативные правовые акты**

1. ТР ТС 021/2011 Технический регламент Таможенного союза "О безопасности пищевой продукции".
2. Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов» от 2 января 2000 г. № 29-ФЗ.
3. Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ с изм. и доп.
4. Федеральный закон «О защите прав потребителей» от 7 февраля 1992 г. № 2300/1-1: с изм. и доп.
5. ТР ТС 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств».

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. [www.rospotrebnadzor.ru](http://www.rospotrebnadzor.ru)(открытый доступ)
2. [www.altrpn.ru](http://www.altrpn.ru)(открытый доступ)
3. <http://www.btk-online.ru> (открытый доступ)

4. <http://www.euro.> (открытый доступ)
5. <http://www.usfoods.ru> (открытый доступ)
6. <http://www.chinawindow.ru> (открытый доступ)
7. [www.fst.vt.edu](http://www.fst.vt.edu) (открытый доступ)

## 9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

### 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Таблица 9

#### Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
Учебная лаборатория для проведения практических, лабораторных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Учебный корпус № 1, аудитории № 305,323,110,112)	<p>Аквадистиллятор электрический ДЭ-М</p> <p>Фотометр фотоэлектрический КФК-3-«ЗОМЗ»</p> <p>Центрифуга СМ-12</p> <p>Мешалка магнитная HS/HS-Pro/HS-Pro Digital</p> <p>Овоскоп настольный ОН-10</p> <p>Рефрактометр ИРФ-454 Б2М</p> <p>рН-метр рН-150МИ</p> <p>Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ</p> <p>Термостат электрический суховоздушный ТС-1/80 СПУ</p> <p>Микроскоп медицинский МИКМЕД-5 (3 шт.)</p> <p>Баня водяная многоместная ТБ-4А ТБ-6А</p> <p>Мешалка магнитная с подогревом JK-DMS-ProNI</p> <p>Лактан 1-4 М</p> <p>Экстрактор SER 148/3, Velp, Италия (с набором комплектующих) для определения жира</p> <p>Весы A&amp;D HR-250 AZG аналитические (с поверкой)</p> <p>Комплекс по определению белка/азота методом Кьельдаля в пищевых продуктах, кормах, молочных продуктах, напитках, почве, воде, медикаментах, химических веществах, образцах осадков (Ручное титрование. Состав комплекса: Дигестор и скруббер, Дистиллятор, Титровальная установка)</p> <p>Автоматизированный измерительный комплекс "Лактан 1-4М".</p> <p>Центрифуга молочная ЦЛМН 1-8 с подогревом (на 8 бутирометров, +65оС), Tagler,</p> <p>Анализатор качества молока АКМ-98</p>

	<p>"Стандарт" 11 параметров, метал. корпус +3.  HANNA HI 2221-02 Стационарный pH-метр/милливольтметр/термометр (pH/mV/T) + 4.pH-электрод FC 210 В конический для сливок, йогурта, молока HANNA + Готовый буферный раствор HI 7010 L HANNA+Готовый буферный раствор HI 7007 L HANNA+Готовый буферный раствор HI 7004 L HANNA  Экотестер "СОЭКС" (2 в 1- нитрат-тестер + дозиметр)  Дозатор (цифровой титратор) BIOTRATE 50 мл (BIONIT), арт. 723055 + бутылка 1 л (темное стекло) диаметр горловины 45 мм  Поляриметр автоматический ADP 410 (с поверкой), B+S (Великобритания)  Вискозиметр A&amp;D SV-100 (с поверкой)  Белизнамер РЗ-БПЛ-ЦМ + Люминоскоп "Филин" +  Диафоноскоп Янтарь электронный + Устройство УЗ-ДИМП для извлечения металло-магнитных примесей+  Экотестер "СОЭКС" (2 в 1- нитрат-тестер + дозиметр)  Прибор для определения числа падения ПЧП-7 (с охлаждением)  Анализатор инфракрасный ИНФРАСКАН 3150  Трихинеллоскоп цифровой инвертированный Стейк-НД + Люминоскоп "Филин"+Анализатор АКВ-0.7 МК вольтамперометрический с электродом (ПО и аттест.методика);  Шкаф вытяжной ШВ-201/202 (1200*740*2100)  Печь ЭКПС-10 мод.4013  Плитка электрическая 1-комфорочная 1 шт. (Инв. №599276)  Весы лабораторные электронные ЕТ-600 3 шт. (Инв. №599284, Инв. №599285, Инв. №599286)  Весы фасовочные технические электронные ТВ-15К 1 шт. (Инв. №599287)  Микроволновая система разложения, MWD-6100T10, Metash  Набор оборудования для определения фальсификатов молока  Система градиентной высокоэффективной хроматографии в комплекте EX 1800 Exformma  Стол лабораторный 10 шт.  Система для постановки ИФА  Прибор Структурометр СТ-2</p>
--	---

	Столы лабораторные 8 шт. Набор оборудования для определения кислотности и соматических клеток в молоке Многоканальный анализатор газов «МАГ-8» Вязкозиметры SV10 b SV100 ИНФРАСКАН-3150 Автоматический экстрактор для определения жира SER 148/6, VELP Scientifica SRL
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова	Читальные залы библиотеки
Общежитие	Комната для самоподготовки

## 11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия (в том числе по реализации практической подготовки) представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на практическую подготовку обучающихся и проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- практические занятия;
- лабораторные работы;
- групповые консультации;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;
- самостоятельная работа обучающихся.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ, в том числе отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

### Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия, обязан отработать пропущенные лекционные занятия, самостоятельно изучить пропущенную тему по учебной литературе, используя также дополнительную литературу из списка, представить собственные конспекты лекций, реферат по пропущенной теме и ответить на вопросы текущего контроля.

## 12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

При преподавании курса необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии путем группового способа обучения на практических занятиях, разбора конкретных ситуаций и интерактивного обсуждения результатов. Реализация компетентностного подхода и практической подготовки должна обеспечиваться широким использованием активных и интерактивных форм проведения занятий, посещением профильных предприятий и научно-исследовательских институтов.

Текущий контроль успеваемости студентов и промежуточную аттестацию целесообразно проводить путем критериев оценивания для текущего контроля. Самостоятельная работа должна быть направлена на углубленное изучение основополагающих разделов дисциплины, а также изучение разделов, в недостаточной мере рассматриваемых на лекционных и практических занятиях.

**Программу разработали:**

Дунченко Н.И. д.т.н., профессор



Купцова С.В., к.т.н., доцент

