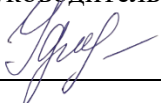


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»  
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ОПОП

  
Удалова О.В.

УТВЕРЖДАЮ  
И.о.заведующий кафедрой агротехнологий

  
А.С.Бабакова

«04» апреля 2024 г.

«04» апреля 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ  
ПРОДУКТОВ»**

Составитель(и)	<b>Удалова О.В.</b> , доцент, к.с.-х.н., доцент кафедры агротехнологий
Согласовано с работодателями:	<b>Мирошниченко Е.В.</b> , директор ФГБНУ Астраханская опытная станция ВНИИ растениеводства им. Н.И. Вавилова <b>Нестеренко А.И.</b> , руководитель службы государственного технического надзора Астраханской области
Направление подготовки / специальность	<b>35.03.07. Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции</b>
Направленность (профиль) / специализация ОПОП	<b>Организация контроля качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки</b>
Квалификация (степень)	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>Очная, заочная</b>
Год приёма	<b>2024</b>
Курс	<b>4 (по очной форме) 4 (по заочной форме)</b>
Семестр	<b>7-8 (по очной форме) 7-8 (по заочной форме)</b>

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1. Целями освоения дисциплины «ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ»** приобретение студентом знаний, необходимых для производственно-технологической, проектной и исследовательской деятельности в области технологии продуктов функционального назначения.

**1.2. Задачи освоения дисциплины:**

- освоить моделирование рецептур функциональных продуктов,
- изучить технологические особенности производства продуктов с функционального назначения

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

**2.1. Учебная дисциплина «ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ»** относится к элективным дисциплинам и осваивается в 6,7 семестрах.

**2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями):**

- «Прикладная биотехнология пищевых производств»;
- «Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции».

**2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем):**

- Преддипломная практика.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки / специальности:

а) профессиональной (ПК): ПК-3 - формирование знаний, умений и навыков по оценке качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки.

**Таблица 1. Декомпозиция результатов обучения**

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
		Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
ПК-3 Формирование знаний, умений и навыков по оценке качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	ПК-3.1. Владеет микробиологическими методиками определения качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	Микробиологические методики определения качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	Использовать микробиологические методики определения качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	Владеть микробиологическими методиками определения качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки
	ПК-3.2. Владеет	Приемы	Применять	Владеть

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
		Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
	приемами комплексной оценки качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	комплексной оценки качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	приемы комплексной оценки качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	приемами комплексной оценки качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки
	ПК-3.3. Способен проводить мониторинг качества на перерабатывающих их сельскохозяйственных предприятиях	Методики проведения мониторинга качества на перерабатывающих их сельскохозяйственных предприятиях	Проводить мониторинг качества на перерабатывающих их сельскохозяйственных предприятиях	Приемами проведения мониторинга качества на перерабатывающих их сельскохозяйственных предприятиях

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины в соответствии с учебным планом составляет 2,2 зачетные единицы (144 часа).

Трудоемкость отдельных видов учебной работы студентов очной формы обучения приведена в таблице 2.1.

**Таблица 2.1. Трудоемкость отдельных видов учебной работы по формам обучения**

Вид учебной и внеучебной работы	для очной формы обучения	для очно-заочной формы обучения	для заочной формы обучения
Объем дисциплины в зачетных единицах	2,2	не предусмотрено	2,2
Объем дисциплины в академических часах	144	не предусмотрено	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе (час.):	57,25	не предусмотрено	23,25
- занятия лекционного типа, в том числе:	28	не предусмотрено	8
- практическая подготовка (если предусмотрена)	0	не предусмотрено	0
- занятия семинарского типа (семинары, практические, лабораторные), в том числе:	28	не предусмотрено	14
- практическая подготовка (если предусмотрена)	0	не предусмотрено	0
- в ходе подготовки и защиты курсовой работы	0	не предусмотрено	0

Вид учебной и внеучебной работы	для очной формы обучения	для очно-заочной формы обучения	для заочной формы обучения
- консультация (предэкзаменационная) <sup>1</sup>	1	не предусмотрено	1
- промежуточная аттестация по дисциплине <sup>2</sup>	0,25	не предусмотрено	0,25
Самостоятельная работа обучающихся (час.)	86,75	не предусмотрено	120,75
Форма промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен), семестр (ы)	Зачет - 6 семестр, Экзамен – 7 семестр	не предусмотрено	Зачет - 6 семестр, Экзамен – 7 семестр

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий и самостоятельной работы, для каждой формы обучения представлено в таблице 2.2.

**Таблица 2.2. Структура и содержание дисциплины  
для очной формы обучения**

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.							СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации
	Л		ПЗ		ЛР		КР/КП			
	Л	в т.ч. ПП	ПЗ	в т.ч. ПП	ЛР	в т.ч. ПП				
<b>Семестр 6.</b>										
Введение. Термины и определения. Нормативная документация	4				4			15	24	Доклад, отчет по лабораторной работе
Функциональные пищевые ингредиенты	6				6			15	24	Собеседование, отчет по лабораторной работе
Научные основы создания продуктов функционального питания	4				4			13	24	Доклад, отчет по лабораторной работе
<b>Консультации</b>										
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>										<b>Зачет</b>
<b>ИТОГО за семестр:</b>	<b>14</b>				<b>14</b>			<b>43</b>	<b>72</b>	
<b>Семестр 7.</b>										
Технология производства продуктов функциональной направленности	4				4			15	24	Собеседование, отчет по лабораторной работе
Технология производства функциональных продуктов животного происхождения	6				6			15	24	Собеседование, отчет по лабораторной работе

<sup>1</sup> Числовые данные в данной строке соответствуют трудоемкости, указанной в учебном плане в столбце «Конс. (для гр.)»

<sup>2</sup> Числовые данные в данной строке соответствуют трудоемкости, указанной в учебном плане в столбце «КПА»

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.							СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточно й аттестации
	Л		ПЗ		ЛР		КР/ КП			
	Л	в т.ч. ПП	ПЗ	в т.ч. ПП	ЛР	в т.ч. ПП				
Использование пробиотиков и пребиотиков в технологии продуктов питания.	4				4			13	24	Собеседование, отчет по лабораторной работе
<b>Консультации</b>									<b>1</b>	
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>									<b>0,25</b>	<b>Экзамен</b>
<b>ИТОГО за семестр:</b>	<b>14</b>				<b>14</b>			<b>43,75</b>	<b>72</b>	
<b>ИТОГО за весь период:</b>	<b>28</b>				<b>28</b>			<b>85,75</b>	<b>144</b>	

**для заочной формы обучения**

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.							СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемости, ф орма промежуточной аттестации
	Л		ПЗ		ЛР		КР/ КП			
	Л	в т.ч. ПП	ПЗ	в т.ч. ПП	ЛР	в т.ч. ПП				
<b>Семестр 6.</b>										
Введение. Термины и определения. Нормативная документация					2			20	24	Доклад, отчет по лабораторной работе
Функциональные пищевые ингредиенты	2				2			20	24	Собеседование, отчет по лабораторной работе
Научные основы создания продуктов функционального питания	2				3			20	24	Доклад, отчет по лабораторной работе
<b>Консультации</b>										
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>										<b>Зачет</b>
<b>ИТОГО за семестр:</b>	<b>4</b>				<b>7</b>			<b>60</b>	<b>72</b>	
<b>Семестр 7.</b>										
Технология производства продуктов функциональной направленности	2				3			20	24	Собеседование, отчет по лабораторной работе
Технология производства функциональных продуктов животного происхождения	2				2			20	24	Собеседование, отчет по лабораторной работе
Использование пробиотиков и пребиотиков в технологии продуктов питания.					2			20	24	Собеседование, отчет по лабораторной работе
<b>Консультации</b>									<b>1</b>	
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>									<b>0,25</b>	<b>Экзамен</b>
<b>ИТОГО за семестр:</b>	<b>4</b>				<b>7</b>			<b>60,75</b>	<b>72</b>	
<b>ИТОГО за весь период:</b>	<b>8</b>				<b>14</b>			<b>120,75</b>	<b>144</b>	

*Примечание:* Л – лекция; ПЗ – практическое занятие, семинар; ЛР – лабораторная работа; ПП – практическая подготовка; КР / КП – курсовая работа / курсовой проект; СР – самостоятельная работа

**Таблица 3. Матрица соотнесения разделов, тем учебной дисциплины и формируемых компетенций**

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Кол-во часов	Код компетенции				Общее количество компетенций
		ПК-3				
Введение. Термины и определения. Нормативная документация	24	+				2
Функциональные пищевые ингредиенты	24	+				2
Научные основы создания продуктов функционального питания	24	+				2
Технология производства продуктов функциональной направленности	24	+				2
Технология производства функциональных продуктов животного происхождения	24	+				2
Использование пробиотиков и пребиотиков в технологии продуктов питания.	24	+				2
<b>Итого</b>	<b>144</b>					

### **Краткое содержание каждой темы дисциплины**

#### **Введение. Термины и определения. Нормативная документация**

Изучение требований нормативнотехнической документации «Продукты пищевые. Продукты пищевые функциональные. Термины и определения» Изучение требований нормативно-технической документации «Продукты пищевые специализированные и функциональные. Информация об отличительных признаках и эффективности».

#### **Функциональные пищевые ингредиенты**

Функциональные ингредиенты. Классификация функциональных ингредиентов. Научные основы создания продуктов функционального питания Принципы методов контроля показателей безопасности и качества сырья, продуктов функционального питания.

### **Научные основы создания продуктов функционального питания**

Роль и значение функциональных продуктов в питании человека. Классификация функциональных продуктов по целевому предназначению. Определение сущности понятий пробиотики, пребиотики, синбиотики. Технология кисломолочных биопродуктов - кефира, ряженки, простокваши, йогурта, напитков («Бифидок», «Бифилин», «Бифитон», «Бифилюкс»), творога, сметаны. Технология напитков из вторичного молочного сырья, обогащенных бифидобактериями лечебного и профилактического питания. Лактулоза, ее роль и предназначение в качестве пищевой добавки в молочные продукты.

### **Технология производства продуктов функциональной направленности**

Технология функциональных мясных продуктов.

### **Технология производства функциональных продуктов животного происхождения**

Технология функциональных мясопродуктов, обогащенных минеральными веществами. Технология функциональных мясопродуктов, обогащенных витаминами и полиненасыщенными жирами.

### **Использование пробиотиков и пребиотиков в технологии продуктов питания.**

Использование пробиотиков и пребиотиков в технологии мясных продуктов.

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине**

*Методические указания к изучению дисциплины*

При изучении данной дисциплины и подготовке к практическим занятиям, итоговой форме контроля, студенты пользуются учебной и методической литературой, электронными учебниками и пособиями.

*Методические указания для проведения практических (лабораторных) занятий*

Практическое занятие – небольшой научный отчет, обобщающий проведенную студентом работу, которую представляют для защиты преподавателю. Целями проведения практических работ являются:

- установление связей теории с практикой в форме экспериментального подтверждения положений теории;
- обучение студентов умению анализировать полученные результаты, сопоставлять их с теоретическими положениями;
- контроль самостоятельной работы студентов по освоению курса.

Перед началом очередного занятия преподаватель должен удостовериться в готовности студентов к выполнению очередной работы путем короткого собеседования.

### **5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Для успешного усвоения курса необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств;
- выполнять домашние задания по указанию преподавателя.

**Таблица 4. Содержание самостоятельной работы обучающихся  
для очной формы обучения**

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Форма контроля
Введение. Термины и определения. Нормативная документация	14	Доклад
Функциональные пищевые ингредиенты	14	Собеседование
Научные основы создания продуктов функционального питания	14	Доклад
Технология производства продуктов функциональной направленности	14	Собеседование
Технология производства функциональных продуктов животного происхождения	14	Собеседование
Использование пробиотиков и пребиотиков в технологии продуктов питания.	16,75	Собеседование

**для заочной формы обучения**

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Форма контроля
Введение. Термины и определения. Нормативная документация	20	Доклад
Функциональные пищевые ингредиенты	20	Собеседование

Научные основы создания продуктов функционального питания	20	Доклад
Технология производства продуктов функциональной направленности	20	Собеседование
Технология производства функциональных продуктов животного происхождения	20	Собеседование
Использование пробиотиков и пребиотиков в технологии продуктов питания.	20,75	Собеседование

### **5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины, выполняемые обучающимися самостоятельно**

#### **Требования к докладу**

Доклад подготавливается по одной из выбранных теме из числа предложенных для изучаемого раздела/темы дисциплины/модуля. Для подготовки доклада студенту необходимо изучить теоретический материал учебника и дополнительной литературы (монографии, научные статьи, диссертации, ГОСТы, ТУ, справочники, патенты) по заданной теме. Рекомендовано использовать источники за последние 10-12 лет.

Содержание должно включать следующие элементы: титульная часть, содержание, введение, основная часть, заключение, использованные источники. В докладе должны быть освещены все существенные элементы заданной темы.

Объем доклада должен соответствовать 8-10 листам стандартного текста (14400- 18000 печатных знаков). Текст и иллюстрации должны быть выполнены лично автором и отвечать требованиям оригинальности. При проверке в системах антиплагиата уровень оригинальности влияет на оценку.

Оформление доклада выполняется в текстовом редакторе по рекомендованным параметрам. Параметры страницы: поля – по 2 см снизу и сверху, 3 см слева, 1,5 см справа, ориентация – книжная, размер листа – А4. Параметры абзаца: выравнивание – по ширине, отступ первой строки – 1,25 см, междустрочный интервал – полуторный. Параметры шрифта: шрифт Times New Roman, обычный, размер – 14.

Таблицы шириной не более 100%, таблицы должны быть пронумерованы (если их более одной) и должны иметь название (указывается сверху таблицы). Таблице должна обязательно предшествовать ссылка на нее в тексте.

Рисунки должны быть встроены в текст статьи, высота рисунка не более 16 см, ширина рисунка – не более 16 см. Рисунки должны быть пронумерованы (если их более одного) и иметь название (указывается под рисунком). Рисунку должна обязательно предшествовать ссылка на него в тексте.

Формулы вставляются в текст в виде объекта Microsoft Equation и должны быть пронумерованы.

Ссылки на литературные источники вставляются в текст номером из списка в квадратных скобках: например [1].

Список использованных источников необходимо оформлять согласно действующим нормативным требованиям к оформлению библиографических ссылок.

Название файла доклада включает фамилию исполнителя, слово «доклад» и номер темы учебной дисциплины например: «Иванов\_реферат\_тема7».

Подготовленный доклад представляется на проверку следующим образом:

- доклад в формате текстового редактора и PDF на электронную почту преподавателя и /или загружается в личный кабинет системы Moodle университета.

- доклад (доработанный с учетом замечаний преподавателя) на бумажном носителе в скоросшивателе с подписью студента-исполнителя на титульном листе.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### 6.1. Образовательные технологии

Учебные занятия по дисциплине могут проводиться с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) интерактивном взаимодействии обучающихся и преподавателя в режимах on-line и/или off-line в формах: видеолекций, лекций-презентаций, видеоконференции, собеседования в режиме чат, форума, чата, выполнения виртуальных практических и/или лабораторных работ и др.

**Таблица 5. Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий**

Раздел, тема дисциплины	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
Введение. Термины и определения. Нормативная документация	лекция –презентация, лекция с опорным конспективом	Практическое занятие	
Функциональные пищевые ингредиенты	лекция –презентация, лекция с опорным конспективом	Практическое занятие	Лабораторная работа 2
Научные основы создания продуктов функционального питания	лекция –презентация, лекция с опорным конспективом	Практическое занятие	
Технология производства продуктов функциональной направленности	лекция –презентация, лекция с опорным конспективом	Практическое занятие	
Технология производства функциональных продуктов животного происхождения	лекция –презентация, лекция с опорным конспективом	Практическое занятие	Лабораторная работа 5
Использование пробиотиков и пребиотиков в технологии продуктов	лекция –презентация, лекция с опорным конспективом	Практическое занятие	

питания.			
----------	--	--	--

--	--	--	--

## 6.2. Информационные технологии

В ходе изучения дисциплины предусмотрено

- использование возможностей Интернета в учебном процессе (использование информационного сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление учащихся с оценками и т.д.
- использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронные библиотеки, журналы и т.д.) как источник информации
- использование возможностей электронной почты преподавателя
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т.д.)
- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle«Электронное образование») или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров.

## 6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

### 6.3.1. Программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 10 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
Notepad++	Текстовый редактор
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер
Paint .NET	Растровый графический редактор
Microsoft Security Assessment Tool. Режим доступа: <a href="http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273">http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273</a> (Free) Windows Security Risk Management Guide Tools and Templates. Режим доступа: <a href="http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232">http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232</a> (Free)	Программы для информационной безопасности
WinDjView	Программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu
GIMP	Многоплатформенное программное обеспечение для работы над изображениями.
LibreOffice	Пакет офисных программ.

### 6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

<p><a href="#">Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИВИС»</a>  <a href="http://dlib.eastview.com">http://dlib.eastview.com</a>          Имя пользователя: AstrGU          Пароль: AstrGU</p>
<p>Электронные версии периодических изданий, размещённые на сайте информационных ресурсов  <a href="http://www.polpred.com">www.polpred.com</a></p>
<p>Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARKSQL НПО «Информ-систем»  <a href="https://library.asu.edu.ru/catalog/">https://library.asu.edu.ru/catalog/</a></p>
<p>Электронный каталог «Научные журналы АГУ»  <a href="https://journal.asu.edu.ru/">https://journal.asu.edu.ru/</a></p>
<p>Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) – сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек.  <a href="http://mars.arbicon.ru">http://mars.arbicon.ru</a></p>
<p>Справочная правовая система КонсультантПлюс.          Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила.  <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a></p>

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе Знания программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

**Таблица 6. Соответствие разделов, тем дисциплины, результатов обучения по дисциплине и оценочных средств**

Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
<i>Введение. Термины и определения. Нормативная документация</i>	ПК-3	Доклад

Функциональные пищевые ингредиенты	ПК-3	Собеседование
Научные основы создания продуктов функционального питания	ПК-3	Доклад
Технология производства продуктов функциональной направленности	ПК-3	Собеседование
Технология производства функциональных продуктов животного происхождения	ПК-3	Собеседование
Использование пробиотиков и пребиотиков в технологии продуктов питания.	ПК-3	Собеседование

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

**Таблица 7. Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

**Таблица 8. Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов

2 «неудовлетво	не способен правильно выполнить задания
-------------------	---

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«... рительно»	

### 7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

Лабораторные работы представлены в УМК дисциплины.

#### Перечень вопросов, выносимых на зачет

1. Предпосылки зарождения рынка функциональных продуктов. Определение функциональных продуктов.
2. Классификация пищевых продуктов с точки зрения функционального питания.
3. Требования к функциональным продуктам. Виды функциональных продуктов. Отличие функциональных продуктов от обогащённых.
4. Понятие диетических, специализированных, лечебно-профилактических продуктов.
5. Основные виды функциональных ингредиентов.
6. Принципы создания функциональных продуктов питания.
7. Способы превращения пищевого продукта в функциональный. Технологические приёмы введения функциональных ингредиентов в продукт.
8. Характеристика пищевых волокон, их физиологическая функция. Физиологическая потребность в пищевых волокнах.
9. Использование пищевых волокон в технологии продуктов питания животного происхождения. Использование натурального сырья.
10. Использование пищевых волокон в технологии продуктов питания животного происхождения. Использование вторичных продуктов переработки растительного сырья.
11. Характеристика основных витаминов, их физиологическое значение.
12. Использование витаминов в технологии продуктов питания животного происхождения. Внесение сырья, богатого витаминами (субпродукты, овощи).
13. Использование витаминов в технологии продуктов питания животного происхождения. Внесение добавок на основе побочных продуктов пищевых производств, внесение препаратов витаминов.
14. Характеристика наиболее дефицитных в рационе минеральных веществ, их физиологическое значение (Fe, Mg, Ca, Zn, I, Se).
15. Способы обогащения продуктов питания животного происхождения железом.
16. Способы обогащения продуктов питания животного происхождения кальцием.
17. Способы обогащения продуктов питания животного происхождения йодом.
18. Характеристика полиненасыщенных жирных кислот. Биологическая роль полиненасыщенных жирных кислот. Источники полиненасыщенных жирных кислот.
19. Основные способы обогащения продуктов питания животного происхождения полиненасыщенными жирными кислотами.
20. Понятие пробиотиков, пребиотиков, синбиотиков, симбиотиков. Требования к пробиотическим микроорганизмам.
21. Характеристика основных пробиотических организмов и их физиологическое влияние на организм человека.
22. Использование пробиотических микроорганизмов в технологии продуктов питания животного происхождения.
23. Характеристика пребиотиков и их использование в технологии продуктов питания животного происхождения.
24. Нормы потребления функциональных ингредиентов

#### Перечень вопросов, выносимых на э к з а м е н

1. Перспективы развития отечественной пищевой промышленности.
2. Механизм реализации Концепции государственной политики в области здорового питания?
3. Приоритетные направления развития науки, технологий и техники Российской Федерации.
4. Классификация пищевых продуктов
5. Классификация функциональных ингредиентов и их физиологическое воздействие на организм человека.
6. Принципы создания функциональных продуктов питания
7. Основные критерии выбора обогащаемого продукта
8. Схема создания функциональных продуктов питания
9. Технология введения функциональных ингредиентов в продукты питания
10. Характеристика пищевых волокон, их физиологическая функция
11. Использование пищевых волокон в технологии мясопродуктов
12. Характеристика витаминов, их физиологическое значение
13. Использование витаминов в технологии мясных продуктов
14. Характеристика минеральных веществ, их физиологическое значение
15. Способы обогащения мясопродуктов минеральными веществами
16. Характеристика полиненасыщенных жирных кислот
17. Способы обогащения мясопродуктов полиненасыщенными жирными кислотами
18. Характеристика пробиотических микроорганизмов и их физиологическое влияние на организм человека
19. Использование пробиотических микроорганизмов в технологии мясопродуктов
20. Характеристика пребиотиков и их использование в технологии мясных продуктов
21. Понятие и показатели качества продуктов
22. Обеспечение качества и безопасности сырья, продуктов питания специального назначения
23. Государственное регулирование в области обеспечения качества и безопасности сырья, пищевых продуктов
24. Государственный надзор и контроль в области обеспечения качества и безопасности сырья, пищевых продуктов
25. Требования к обеспечению качества и безопасности пищевых продуктов при их расфасовке, упаковке и маркировке. Значение расфасовки, упаковки и маркировки продуктов детского, диетического и функционального питания
26. Требования к экологической безопасности продуктов питания специального назначения
27. Научные основы функционального питания
28. Теория сбалансированного питания
29. Теория адекватного питания
30. Теория рационального питания

**Таблица 9. Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов**

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
<p><b>Код и наименование проверяемой компетенции</b> Код и наименование проверяемой компетенции ПК-3 - формирование знаний, умений и навыков по оценке качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки.</p>				
1.	Задание закрытого типа	<p>Концепция функционального (позитивного) питания впервые возникла:</p> <p>+ : в Японии</p> <p>- : в Китае</p> <p>- : в России</p> <p>- : в Канаде</p>	а	1
2.		<p>Рационы профилактического питания ставят целью:</p> <p>+ : замедления процессов всасывания токсикантов;</p> <p>- : повысить уровень витаминов ;</p> <p>+ : повышение общей устойчивости организма;</p> <p>- : профилактика почечной недостаточности.</p>	а, в	1
3.		<p>В функциональном питании используют:</p> <p>- : животные жиры</p> <p>+ : биологически активные добавки;</p> <p>+ : функциональные продукты.</p>	б, в	1

4.	<p>Функциональный продукт должен:</p> <p>+: оказывать благотворное влияние на здоровье человека</p> <p>+: регулировать определенные процессы в организме</p> <p>+: предотвращать развитие определенных заболеваний</p> <p>-: быть высококалорийным</p>	а, б, в	1
5.	<p>Какие вещества относятся к пищевым волокнам:</p> <p>+: целлюлоза</p> <p>-: крахмал</p> <p>-: глюкоза</p>	а	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
6.	Задание открытого типа	Замедление свертываемости крови – это что за заболевание и причины	заболевание развивается при недостаточном поступлении витамина К	5
7.		Два основных приема превращения пищевого продукта в функциональный	1. Обогащение продуктов нутриентами в процессе его производства. 2. Прижизненная модификация сырья	5
8.		Пробиотики-это...	живые микроорганизмы, которые являются обязательными и естественными обитателями толстого отдела кишечника здорового человека. Типичными представителями пробиотиков являются бифидобактерии и другие молочнокислые бактерии. Их роль заключается в проявлении высокой антагонистической активности по отношению к патогенным микроорганизмам, обитающим в желудочно-кишечном тракте. Бифидобактерии участвуют в регуляции обменных процессов в организме, обладают способностью синтезировать витамины.	5

9.	Пребиотики, или олигосахариды, - это	неперевариваемые ингредиенты продуктов питания, которые способствуют улучшению здоровья человека за счет избирательной стимуляции роста и метаболической активности бактерий в толстом отделе кишечника человека. Олигосахариды представляют собой углеводы, в состав которых входит от 2 до 10 остатков моносахаридов, которые связаны между собой гликозидными связями. Существует несколько классов неперевариваемых олигосахаридов: - из остатков фруктозы - фруктоолигосахариды, в том числе инулин; - из остатков глюкозы - глюкоолигосахариды; - из остатков галактозы - галактоолигосахариды; - олигосахариды из растительных клеточных стенок, бобов сои, молочной сыворотки	5
----	--------------------------------------	---	---

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
11.	Задание комбинированного типа	<p>Дайте характеристику этому определению и опишите какие виды бывают:</p> <p>Суточная потребность в витаминах</p>	<p>Потребность в каком либо витамине рассчитывается в дозах.</p> <p>Различают: физиологические дозы - необходимый минимум витамина для здоровой жизнедеятельности организма; фармакологические дозы - лечебные, значительно превосходящие физиологические - используются как лекарства при лечении и профилактике ряда заболеваний. Так же различают: суточную физиологическую потребность в витамине - достижение физиологической дозы витамина; потребление витамина - количество съеденного витамина с пищей.</p>	7

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины (модуля).

#### 7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Таблица 10.1. Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине(модулю) в 7 семестре

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
<b>Основной блок</b>				
1.	Присутствие и активная работа на лекции		45	По расписанию
2.	Присутствие и активная работа на практическом (лабораторном) занятии		45	По расписанию
<b>Всего</b>			<b>90</b>	-
<b>Блок бонусов</b>				
<b>Всего</b>				
<b>Дополнительный блок</b>				
3.	Зачет		10	
<b>Всего</b>			<b>10</b>	-
<b>ИТОГО</b>			<b>100</b>	-

Таблица 10.2. Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине(модулю) в 8 семестре

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
<b>Основной блок</b>				
1.	Присутствие и активная работа на лекции		20	По расписанию

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
2.	Присутствие и активная работа на практическом (лабораторном) занятии		20	По расписанию
<b>Всего</b>			<b>40</b>	-
<b>Блок бонусов</b>				
4.	Посещение не менее 90 % занятий		1	По расписанию
5.	Своевременное выполнение всех заданий		9	По расписанию
<b>Всего</b>			<b>10</b>	
<b>Дополнительный блок</b>				
6.	Экзамен		50	По расписанию
<b>Всего</b>			<b>50</b>	-
<b>ИТОГО</b>			<b>100</b>	-

**Таблица 11. Система штрафов (для одного занятия)**

Показатель	Балл
Опоздание на занятие	-0,8
Нарушение учебной дисциплины	-1,6
Неготовность к занятию	-1,0
Пропуск занятия без уважительной причины	-2,0

**Таблица 12. Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)**

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале	
90–100	5 (отлично)	Зачтено
85–89	4 (хорошо)	
75–84		
70–74		
65–69	3 (удовлетворительно)	Не зачтено
60–64		
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)	

При реализации дисциплины в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Основная литература

1. Димитриев, А. Д. Управление качеством пищевой продукции на принципах ХАССП в системе общественного питания : учебное пособие / Димитриев А. Д. - Казань : Издательство КНИТУ, 2017. - 156 с. - ISBN 978-5-7882-2325-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788223254.html>

### **8.2.Дополнительная литература:**

1. Галынкин, В. А. Микробиологические основы ХАССП при производстве пищевых продуктов : учебное пособие / В. А. Галынкин и др. . - Санкт Петербург : Проспект Науки, 2024. - 288 с. - ISBN 978-5-903090-08-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/PN0026.html>

### **8.3.Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины**

1. Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех». <https://biblio.asu.edu.ru>
2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента»: [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru).

### **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для проведения занятий по дисциплине имеются аудитории для проведения лекционных занятий, оборудованные мультимедийной техникой с возможностью презентации обучающих материалов, фрагментов фильмов; аудитории для проведения семинарских и практических занятий, оборудованные учебной мебелью и средствами наглядного представления учебных материалов; библиотека с местами, оборудованными компьютерами, имеющими доступ к сети Интернет.

### **10. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т. д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной

форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т. д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).