



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

---

**ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ**

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП  
«Технология пищевых продуктов  
специализированного назначения»

Табакаева О.В.  
(Ф.И.О.)

(подпись)  
«21» января 2021г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Департамента  
пищевых наук и технологий

Приходько Ю.В.  
(Ф.И.О.)

(подпись)  
«21 » января 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (РПД)  
«Анализ технологических процессов при производстве  
специализированных продуктов питания»**

Направление 19.04.05 «Высокотехнологичные производства пищевых продуктов  
функционального и специализированного назначения»

**Магистерская программа «Технология пищевых продуктов специализированного  
назначения»**

**Форма подготовки: очная**

Курс 2, семестр 4  
лекции 18 час.  
практические занятия 54 часов.  
лабораторные работы не предусмотрены  
всего часов аудиторной нагрузки 72 часа.  
самостоятельная работа 54 час., контроль 54 час.  
контрольные работы не предусмотрены  
экзамен семестр 4

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.04.05 «Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения (уровень подготовки магистр), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12.08.2020 № 988.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании Департамента пищевых наук и технологий. Протокол № 1 от «21 » января 2021 г.

Составители: к.т.н. Табакаев А.В.

Владивосток  
2021

**Оборотная сторона титульного листа РПУД**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента пищевых наук и технологий:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Директор Департамента \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Директор Департамента \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**III. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Директор Департамента \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Директор Департамента \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Анализ технологических процессов при производстве специализированных продуктов питания

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц / 180 академических часов. Является дисциплиной технологического модуля, изучается на 2 курсе (4 семестр), форма контроля – экзамен. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часа, практических 54 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 54 часов, контроль -54 часа.

Язык реализации: русский

### **Цель:**

Сформировать компетенции обучающегося в области обеспечения безопасности и повышения надежности и эффективности протекания технологических процессов посредством раннего обнаружения возможных нештатных ситуаций, распознавания причин, их вызвавших, и их устранения, не допуская развития до порога срабатывания систем защиты.

Изучение данной дисциплины позволит сформировать у студента базовые знания, необходимые для анализа возникающих проблем, связанных с мониторингом и диагностикой технологических процессов, состояния оборудования и аппаратуры автоматики, выбору соответствующих подходов к осуществлению мониторинга и диагностики, обеспечивающих требуемые надежность и характеристики.

### **Задачи:**

- Сформировать подходы к современным методам мониторинга и диагностики технологических процессов.

- Научить умению использовать современные методы анализа проблем и нештатных ситуаций, возникающих в ходе работы технологических процессов, технологического оборудования и аппаратуры автоматики.

- Научить умению строить диагностические модели с использованием различной доступной информации о контролируемом технологическом процессе.

- Освоить структуры и алгоритмы работы систем мониторинга и диагностики нарушений в технологических процессах.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций, индикаторов достижения компетенций:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК	ПК-7 способен анализировать технологические процессы производства как объект управления	ПК-7.1 использует информацию о зарубежных и отечественных прогрессивных технологиях для профессиональных целей	Знает: информацию о зарубежных и отечественных прогрессивных технологиях для профессиональных целей Умеет: находить и использовать информацию о зарубежных и отечественных прогрессивных технологиях для профессиональных целей Владеет: навыками использования информации о зарубежных и отечественных прогрессивных

			технологиях для профессиональных целей
		ПК-7.2 Совершенствует режимы и параметры технологического процесса получения функциональной и специализированной продукции	Знает: режимы и параметры технологического процесса получения функциональной и специализированной продукции Умеет: совершенствовать режимы и параметры технологического процесса получения функциональной и специализированной продукции Владеет: навыками совершенствования режимов и параметров технологического процесса получения функциональной и специализированной продукции
	ПК-11 Способен осуществлять технологический процесс переработки пищевого сырья, производства продукции функционального и специализированного	ПК-11.2 Проводит технологические операции на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения;	Знает: основы технологических операций на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения; Умеет: проводить технологические операции на различных этапах получения продукции

	<p>назначения в соответствии с регламентом, использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья и продукции, способен выбирать современное технологическое оборудование, необходимое для эффективного решения технологических задач</p>		<p>функционального и специализированного назначения;  Владеет: навыками проведения технологических операций на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения;</p>
--	--	--	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Анализ технологических процессов при производстве специализированных продуктов питания» применяются следующие дистанционные образовательные технологии и методы активного обучения: работа в малых группах.

## **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА (18 часов)**

**Тема 1.** Функции, структура и место систем мониторинга и диагностики в структуре анализа технологических процессов **(6 часа)**

**Тема 2.** Методы обнаружения нарушений. Контрольные карты. Контрольная карта Шухарта в управлении производством, бизнес-процессами. Карты кумулятивных сумм, карты взвешенного экспоненциального среднего. **(6 часов)**

**Тема 3.** Система ХАССП при производстве продукции специализированного назначения **(6 часов)**

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

Практические занятия (54 час.)

**Практическая работа 1.** «Морфологический анализ технологических процессов»– 6 ч.

**Практическая работа 2.** Построение контрольных карт Шухарта при производстве продукции специализированного назначения – 6 ч.

**Практическая работа 3.** Система ХАССП при производстве продукции специализированного назначения – 6 ч.

**Практическая работа 4.** Анализ особенностей технологических процессов на предприятиях мясной и молочной промышленности (6 час.) ("Интеллект-карта")

1. Мясо-жировое производство.
2. Колбасное производство.
3. Молочное производство.

Интеллект-карта по данной теме составляется на примере одного из вида предприятий.

**Практическая работа 5.** Анализ опасных факторов : биологических, физических, химических и др., при производстве продукции специализированного назначения -- 6 ч.

**Практическая работа 6.** Анализ особенностей технологических процессов при производстве продуктов детского питания (6 час.) ("Интеллект-карта")

1. Продукты детского питания на молочной основе.
2. Продукты детского питания на мясной основе.
3. Продукты детского питания на растительной основе.

**Практическая работа 7.** Анализ особенностей технологических процессов при производстве продуктов спортивного питания (6 час.) ("Интеллект-карта")

1. Продукты спортивного питания на животной основе.
2. Продукты спортивного питания на растительной основе.

**Практическая работа 8.** Анализ особенностей технологических процессов при производстве продуктов питания для беременных и кормящих женщин (6 час.) ("Интеллект-карта")

1. Продукты питания для беременных и кормящих женщин на животной основе.
2. Продукты питания для беременных и кормящих женщин на растительной основе.

**Практическая работа 9.** Анализ особенностей технологических процессов при производстве биологически активных добавок (6 час.) ("Интеллект-карта")

1. Биологически активные добавки с использованием сырья животного происхождения.
2. Биологически активные добавки с использованием сырья растительного происхождения.
3. Биологически активные добавки с использованием сырья микробиального происхождения.
4. Биологически активные добавки с использованием сырья искусственного происхождения.

## V. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства *	
				текущий контроль	Промежуточная аттестация

1	Тема 1 Функции, структура и место систем мониторинга и диагностики в структуре анализа технологических процессов	ПК-7.1 использует информацию о зарубежных и отечественных прогрессивных технологиях для профессиональных целей	Знает: информацию о зарубежных и отечественных прогрессивных технологиях для профессиональных целей Умеет: находить и использовать информацию о зарубежных и отечественных прогрессивных технологиях для профессиональных целей Владеет: навыками использования информации о зарубежных и отечественных прогрессивных технологиях для профессиональных целей	УО-3 ПР-1 ПР-4	-
		ПК-7.2 Совершенствует режимы и параметры технологического процесса получения функциональной и специализированной продукции	Знает: режимы и параметры технологического процесса получения функциональной и специализированной продукции Умеет: совершенствовать режимы и параметры	ПР-4 ПР-6 ПР-7 УО-3	

			<p>технологическо го процесса получения функционально й и специализиров анной продукции Владеет: навыками совершенствов ания режимов и параметров технологическо го процесса получения функционально й и специализиров анной продукции</p>		
		<p>ПК-11.2 Проводит технологичес кие операции на различных этапах получения продукции функциональ ного и специализиро ванного назначения;</p>	<p>Знает: основы технологически х операций на различных этапах получения продукции функционально го и специализиров анного назначения; Умеет: проводить технологически е операции на различных этапах получения продукции функционально го и специализиров анного</p>	<p>ПР-4 ПР-6 ПР-7 УО-3</p>	

			назначения; Владеет: навыками проведения технологически х операций на различных этапах получения продукции функционально го и специализиров анного назначения;		
--	--	--	--	--	--

	<p>Тема 2 Методы обнаружения нарушений. Контрольные карты. Контрольная карта Шухарта в управлении производством, бизнес-процессами. Карты кумулятивных сумм, карты взвешенного экспоненциального среднего.</p>	<p>ПК-7.1 использует информацию о зарубежных и отечественных прогрессивных технологиях для профессиональных целей</p>	<p>Знает: информацию о зарубежных и отечественных прогрессивных технологиях для профессиональных целей Умеет: находить и использовать информацию о зарубежных и отечественных прогрессивных технологиях для профессиональных целей Владеет: навыками использования информации о зарубежных и отечественных прогрессивных технологиях для профессиональных целей</p>	<p>ПР-4 ПР-6 ПР-7 УО-3</p>	
		<p>ПК-7.2 Совершенствует режимы и параметры технологического процесса получения функциональной и специализированной продукции</p>	<p>Знает: режимы и параметры технологического процесса получения функциональной и специализированной продукции Умеет: совершенствовать режимы и параметры</p>	<p>ПР-4 ПР-6 ПР-7 УО-3</p>	

			<p>технологическо го процесса получения функционально й и специализиров анной продукции</p> <p>Владеет: навыками совершенствов ания режимов и параметров технологическо го процесса получения функционально й и специализиров анной продукции</p>		
		<p>ПК-11.2 Проводит технологичес кие операции на различных этапах получения продукции функциональ ного и специализиро ванного назначения;</p>	<p>Знает: основы технологически х операций на различных этапах получения продукции функционально го и специализиров анного назначения; Умеет: проводить технологически е операции на различных этапах получения продукции функционально го и специализиров анного</p>	<p>ПР-4 ПР-6 ПР-7 УО-3</p>	

			<p>назначения;  Владеет:  навыками проведения технологических операций на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения;</p>		
	<p>Тема 3 Система ХАССП при производстве продукции специализированного назначения</p>	<p>ОПК-2.1  Анализирует технологические процессы производства продукции с целью выявления потерь на всех стадиях (этапа) и разрабатывает мероприятия по их снижению;</p>	<p>Знает: основы технологических процессов производства продукции  Умеет:  анализировать технологические процессы производства продукции с целью выявления потерь на всех стадиях (этапа) и разрабатывает мероприятия по их снижению;  Владеет:  методами анализа технологических процессов производства продукции с целью выявления потерь на всех</p>	<p>ПР-4  ПР-6  ПР-7  УО-3</p>	

			стадиях (этапа) и разрабатывает мероприятия по их снижению;		
	Экзамен				ПР-1

\* Рекомендуемые формы оценочных средств:

1) собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.

2) тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5), научно-учебные отчеты по практикам (ПР-6); лабораторная работа (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); кейс-задача (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12); и т.д.

3) тренажер (ТС-1); и т.д.

### **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Анализ технологических процессов при производстве специализированных продуктов питания» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

## **V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

1. Биотехнология: учебник и практикум для вузов / под редакцией Н.В. Загоскиной, Л.В. Назаренко. - 3-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт. - 2022. - 381 с. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/497604>

2. Авроров, В.А. Процессы и оборудование. Моделирование, исследования, инновационные конструкторские разработки: учебное пособие для вузов / В.А. Авроров. – М.: Издательство Юрайт. - 2022. - 260 с. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/497069>

3. Оборудование для ведения тепломассообменных процессов пищевых технологий : учебник для вузов / С. Т. Антипов, Г. В. Калашников, А. Н. Остриков, В. А. Панфилов ; под редакцией В. А. Панфилова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 460 с. <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=Lan:Lan-147310&theme=FEFU>

4. Пищевая химия. Добавки [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Л. В. Донченко, Н. В. Сокол, Е. В. Щербакова, Е. А. Красноселова ; ответственный редактор Л. В. Донченко. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. дан.сб. - Москва : Юрайт, 2022. - 223 с. - (Высшее образование). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-05898-7 URL: <https://urait.ru/bcode/491269>

### **Дополнительная литература**

1. Хаткевич, Г.В. Организация производства на перерабатывающих предприятиях агропромышленного комплекса: учебное пособие / Г.В. Хаткевич, Н.И. Бычков, В.А. Поликарпов. - Минск: РИПО, 2020. - 187 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=367785>

2. **Биотехнология растений: учебник и практикум для вузов / Л.В. Назаренко, Ю.И. Долгих, Н.В. Загоскина, Г.Н. Ралдугина. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2022. - 161 с. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/491541>**

3. Степанова, Н.Ю. Основы биотехнологии переработки растительной продукции. Часть 1: учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции и 19.03.02. Продукты питания из растительного сырья / Н. Ю. Степанова. - Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2019. - 91 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1902006>

4. **Физико-химические методы анализа : учебное пособие для вузов / В.Н. Казин [и др.]; под редакцией Е.М. Плисса. - М.: Издательство Юрайт, 2022. - 201 с. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/495720>**

5. Димитриев, А. Д. Пищевые и биологически активные добавки : учебное пособие / А. Д. Димитриев, М. Г. Андреева ; под редакцией А. Д. Димитриев. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 84 с. <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-74958&theme=FEFU>

6. Алексеев, Г. В. Применение математических методов в пищевой инженерии : учебное пособие / Г. В. Алексеев. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 125 с., <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-79664&theme=FEFU>

7. Кошевой, Е. П. Технологическое оборудование пищевых производств. Расчетный практикум : учебное пособие для вузов / Е. П. Кошевой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 203 с. <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=Urait:Urait-452382&theme=FEFU>

8. Биотехнология пищевых продуктов : Учебное пособие / Зипаев Д. В. - Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2022. - 182 с. - ISBN 978-5-7964-2340-0  
Книга находится в Премиум-версии IPR SMART.

9. Технология отрасли: формирование цвета, вкуса и запаха пищевых продуктов из растительного сырья (теория и практика) : Учебное пособие / Лобосова Л. А. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2020. - 144 с. - ISBN 978-5-00032-454-7  
Книга находится в Премиум-версии IPR SMART.

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
2. Справочно-правовая система «Гарант». - Режим доступа: [www.garant.ru](http://www.garant.ru)
3. Справочная система «Кодекс». - Режим доступа: <http://www.kodeks.ru/>
4. Библиотека ГОСТов и нормативных документов. - Режим доступа: <http://libgost.ru/>
5. ГОСТы, СНИПы, СанПиНы и др.: Образовательный ресурс. - Режим доступа: <http://g-ost.ru/>
6. Codex Alimentarius. International Food Standards. - Режим доступа: <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-home/en/>

### **Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

Программное обеспечение: Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, ОС Windows.

## **VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Организационные рекомендации по изучению дисциплины**

Для обеспечения систематической и регулярной работы по изучению дисциплины и успешного прохождения промежуточных и итоговых

контрольных испытаний студенту рекомендуется придерживаться следующего порядка обучения:

1. Самостоятельно определить объем времени, необходимого для проработки каждой темы.
2. Регулярно изучать каждую тему дисциплины, используя различные формы индивидуальной работы.
3. Согласовывать с преподавателем виды работы по изучению дисциплины.
4. По завершении отдельных тем передавать выполненные работы (рефераты, эссе) преподавателю.

При успешном прохождении рубежных контрольных испытаний студент может претендовать на сокращение программы промежуточной (итоговой) аттестации по дисциплине.

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

Наименование оборудованных помещений и помещений для СРС	Перечень основного оборудования
Лабораторная аудитория, оснащенная мультимедийным комплексом г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, ауд. М312, площадь 92,6 м <sup>2</sup>	Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокмутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; расширение для контроллера управления IPL T CR48 Холодильник "Океан-RFD-325B", Рефрактометр ИРФ-454 Б2 М, Термостат жидкостный LOIP Lt-208a, объем 8л, 120x150/200мм, плоск. съём.,

	<p>Посудомоечная кухонная машина Hansa ZIM416H, Плита кухонная Gorenje E52102 AW(для пригот.и термич.обработки, Весы, Дистиллятор из нерж. стали ( 5 л/час, мощ. 4,5кВт), Весы ЛВ-6, Мясорубка "Unit-ugr-452", Миксер Moulinex HM 550 (для измельчения продуктов) 101-277950, Лампа к облучателю ОБН 150, Термостат водяной Т-250, Камера для микроскопа, Микроскоп монокулярный, Стерилизатор ГП-80 СПУ, Микроскоп Биомед</p>
<p>Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)</p>	<p>Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW,GigEth,Wi-Fi,BT,usb kbd/mse,Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек.</p> <p>Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>
<p>Лабораторная аудитория г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, ауд. М311, площадь 92,2 м<sup>2</sup></p>	<p>Термостат жидкостный LOIP Lt-20а, объем 5л, 120x150/150мм, Шкаф сушильный, камера из нерж. стали, 58л, /2 полки, Блендер BRAUN MX-2050, рН-метр милливольтметр рН-150 МИ</p>
<p>Аудитория для самостоятельной работы студентов г. Владивосток, о. Русский п. Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М621 Площадь 44.5 м<sup>2</sup></p>	<p>Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK 19.5" Intel Core i3-4160T 4GB DDR3-1600 SODIMM (1x4GB)500GB Windows Seven Enterprise - 17 штук; Проводная сеть ЛВС – Cisco 800 series; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).</p>



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

**ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ  
ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

По дисциплине «Анализ технологических процессов при производстве  
специализированных продуктов питания»

Направление подготовки 19.04.05 Высокотехнологичные производства пищевых продуктов  
функционального и специализированного назначения

профиль «Технология пищевых продуктов специализированного назначения»

Форма подготовки очная

## План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
4 семестр				
1	2 неделя	Подготовка к практической работе 1	4	Отчет о практической работе
2		Работа с литературой	2	тест
3	3 неделя	Работа с литературой	2	тест
4	4 неделя	Подготовка к практической работе 2	4	Отчет о практической работе
6	5 неделя	Работа с литературой	2	эссе
7	6 неделя	Подготовка к практической работе 3	4	Отчет о практической работе
8	8 неделя	Подготовка к практической работе 4	4	Отчет о практической работе
9	9 неделя	Работа с литературой	2	тест
10	10 неделя	Подготовка к практической работе 5	4	Отчет о практической работе
11	12 неделя	Подготовка к практической работе 6	2	Отчет о практической работе
11	13 неделя	Работа с литературой	2	тест
12	14 неделя	Подготовка к практической работе 7	2	Отчет о практической работе
13	16 неделя	Подготовка к практической работе 8	2	Отчет о практической работе
14		Работа с литературой	2	тест
15	17 неделя	Подготовка к практической работе 9	2	Отчет о практической

				работе
16	В течение семестра	Работа с литературой	14	Экзамен
Итого за семестр			54	

### **Организационные рекомендации по изучению дисциплины**

Для обеспечения систематической и регулярной работы по изучению дисциплины и успешного прохождения промежуточных и итоговых контрольных испытаний студенту рекомендуется придерживаться следующего порядка обучения:

1. Самостоятельно определить объем времени, необходимого для проработки каждой темы.
2. Регулярно изучать каждую тему дисциплины, используя различные формы индивидуальной работы.
3. Согласовывать с преподавателем виды работы по изучению дисциплины.
4. По завершении отдельных тем передавать выполненные работы (рефераты, эссе) преподавателю.

При успешном прохождении рубежных контрольных испытаний студент может претендовать на сокращение программы промежуточной (итоговой) аттестации по дисциплине.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

**ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

По дисциплине «Анализ технологических процессов при производстве  
специализированных продуктов питания»

Направление подготовки 19.04.05 Высотехнологичные производства пищевых продуктов  
функционального и специализированного назначения  
профиль «Технология пищевых продуктов специализированного назначения»  
Форма подготовки очная

## Паспорт ФОС

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК	ПК-7 способен анализировать технологические процессы производства как объект управления	ПК-7.1 использует информацию о зарубежных и отечественных прогрессивных технологиях для профессиональных целей	<p>Знает: информацию о зарубежных и отечественных прогрессивных технологиях для профессиональных целей</p> <p>Умеет: находить и использовать информацию о зарубежных и отечественных прогрессивных технологиях для профессиональных целей</p> <p>Владеет: навыками использования информации о зарубежных и отечественных прогрессивных технологиях для профессиональных целей</p>

		<p>ПК-7.2 Совершенствует режимы и параметры технологического процесса получения функциональной и специализированной продукции</p>	<p>Знает: режимы и параметры технологического процесса получения функциональной и специализированной продукции Умеет: совершенствовать режимы и параметры технологического процесса получения функциональной и специализированной продукции Владеет: навыками совершенствования режимов и параметров технологического процесса получения функциональной и специализированной продукции</p>
	<p>ПК-11 Способен осуществлять технологический процесс переработки пищевого сырья, производства продукции функционального и специализированного назначения в соответствии</p>	<p>ПК-11.2 Проводит технологические операции на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения;</p>	<p>Знает: основы технологических операций на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения; Умеет: проводить технологические операции на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения;</p>

	<p>с регламентом, использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья и продукции, способен выбрать современное технологическое оборудование, необходимое для эффективного решения технологических задач</p>		<p>Владеет: навыками проведения технологических операций на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения;</p>
--	---	--	--

### Шкала оценивания уровня форсированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ПК-7 способен анализировать технологические процессы производства	Знает (пороговый уровень)	- информацию о зарубежных и отечественных прогрессивных	отлично	Знает на отличном уровне информацию о зарубежных и

как объект управления		технологиях для профессиональных целей - режимы и параметры технологического процесса получения функциональной и специализированной продукции		отечественных прогрессивных технологиях для профессиональных целей - режимы и параметры технологического процесса получения функциональной и специализированной продукции
			хорошо	Знает на хорошем уровне информацию о зарубежных и отечественных прогрессивных технологиях для профессиональных целей - режимы и параметры технологического процесса получения функциональной и специализированной продукции
			удовлетворительно	Знает частично информацию о

				зарубежных и отечественных прогрессивных технологиях для профессиональных целей - режимы и параметры технологического процесса получения функциональной и специализированной продукции
			неудовлетворительно	Не знает информацию о зарубежных и отечественных прогрессивных технологиях для профессиональных целей - режимы и параметры технологического процесса получения функциональной и специализированной продукции
	Умеет (продвинутый)	- находить и использовать	отлично	Студент умеет на высоком уровне:

	<p>уровень)</p> <p>информацию о зарубежных и отечественных прогрессивных технологиях для профессиональных целей</p> <p>- совершенствовать режимы и параметры технологического процесса получения функциональной и специализированной продукции</p>		<p>находить и использовать информацию о зарубежных и отечественных прогрессивных технологиях для профессиональных целей</p> <p>- совершенствовать режимы и параметры технологического процесса получения функциональной и специализированной продукции</p>
		хорошо	<p>Студент умеет на достаточном уровне:</p> <p>находить и использовать информацию о зарубежных и отечественных прогрессивных технологиях для профессиональных целей</p> <p>- совершенствовать режимы и</p>

				параметры технологического процесса получения функциональной и специализированной продукции
			удовлетворительно	Обладает частичным, не систематичным умением: находить и использовать информацию о зарубежных и отечественных прогрессивных технологиях для профессиональных целей - совершенствовать режимы и параметры технологического процесса получения функциональной и специализированной продукции
			неудовлетворительно	Имеет фрагментарное представление об умении:

			<p>находить и использовать информацию о зарубежных и отечественных прогрессивных технологиях для профессиональных целей</p> <p>- совершенствовать режимы и параметры технологического процесса получения функциональной и специализированной продукции</p>
<p>Владеет (высокий уровень)</p>	<p>- навыками использования информации о зарубежных и отечественных прогрессивных технологиях для профессиональных целей</p> <p>- навыками совершенствования режимов и параметров технологического процесса получения</p>	<p>отлично</p>	<p>Владеет навыками на высоком уровне:</p> <p>навыками использования информации о зарубежных и отечественных прогрессивных технологиях для профессиональных целей</p> <p>- навыками совершенствования режимов</p>

		<p>функциональн ой и специализиров анной продукции</p>		<p>и параметров технологическ ого процесса получения функциональн ой и специализиров анной продукции</p>
			хорошо	<p>Владеет навыками на достаточном уровне: навыками использования информации о зарубежных и отечественных прогрессивных технологиях для профессиональ ных целей - навыками совершенствов ания режимов и параметров технологическ ого процесса получения функциональн ой и специализиров анной продукции</p>
			удовлетворите льно	<p>Частично владеет навыками: навыками</p>

				<p>использования информации о зарубежных и отечественных прогрессивных технологиях для профессиональных целей</p> <p>- навыками совершенствования режимов и параметров технологического процесса получения функциональной и специализированной продукции</p>
			неудовлетворительно	<p>Не владеет навыками:</p> <p>навыками использования информации о зарубежных и отечественных прогрессивных технологиях для профессиональных целей</p> <p>- навыками совершенствования режимов и параметров технологического процесса</p>

				получения функциональной и специализированной продукции
ПК-11 Способен осуществлять технологический процесс переработки пищевого сырья, производства продукции функционального и специализированного назначения в соответствии с регламентом, использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья и продукции, способен выбирать современное технологическое оборудование,	Знает (пороговый уровень)	основы технологических операций на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения;	отлично	Студент в совершенстве знает: основы технологических операций на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения;
			хорошо	Студент в достаточной степени знает: основы технологических операций на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения;
			удовлетворительно	Студент частично знает:

необходимое для эффективного решения технологических задач				основы технологических операций на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения;
			неудовлетворительно	Студент не знает основы технологических операций на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения;
	Умеет (продвинутый уровень)	проводить технологические операции на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения;	отлично	Студент умеет на высоком уровне проводить технологические операции на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения;

				анного назначения;
			хорошо	Студент умеет на достаточном уровне проводить технологические операции на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения;
			удовлетворительно	Студент частично умеет проводить технологические операции на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения;
			неудовлетворительно	Студент не умеет проводить технологические операции на

				различных этапах получения продукции функциональн ого и специализиров анного назначения;
	Владеет (высокий уровень)	навыками проведения технологическ их операций на различных этапах получения продукции функциональн ого и специализиров анного назначения;	отлично	Владеет на высоком уровне навыками проведения технологическ их операций на различных этапах получения продукции функциональн ого и специализиров анного назначения;
			хорошо	Владеет на достаточном уровне навыками проведения технологическ их операций на различных этапах получения продукции функциональн ого и специализиров

				анного назначения;
			удовлетворительно	Владеет частично навыками проведения технологических операций на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения;
			неудовлетворительно	Не владеет навыками проведения технологических операций на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения;

**Методические рекомендации, определяющие процедуры  
оценивания результатов освоения дисциплины**

**Текущая аттестация студентов.**

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Анализ технологических процессов при производстве специализированных

продуктов питания» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Текущая аттестация по дисциплине «Анализ технологических процессов при производстве специализированных продуктов питания» проводится в форме контрольных мероприятий (защиты практической работы, реферата, тестирования) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем. Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);

- степень усвоения теоретических знаний;

- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;

- результаты самостоятельной работы.

По каждому объекту дается характеристика процедур оценивания в привязке к используемым оценочным средствам.

При реализации образовательной программы используются следующие виды и формы текущей аттестации:

ПР 1- тест;

ПР 3 – эссе;

ПР – 4 реферат;

ПР 6- практические работы.

### **Оценочные средства для текущей аттестации**

#### **Примерная тематика реферативных работ**

#### **по дисциплине «Анализ технологических процессов при производстве специализированных продуктов питания»**

1. Научные основы технологических процессов при производстве специализированных продуктов питания.
2. Химические процессы при производстве специализированных продуктов питания.

3. Биохимические процессы при производстве специализированных продуктов питания.
4. Микробиологические процессы при производстве специализированных продуктов питания
5. Физические процессы при производстве специализированных продуктов питания.
6. Особенности технологических процессов при производстве детских продуктов питания
7. Особенности технологических процессов при производстве продуктов питания для спортсменов
8. Особенности технологических процессов при производстве продуктов питания для беременных и кормящих женщин
9. Особенности технологических процессов при производстве бутилированной минеральной воды
10. Особенности технологических процессов при производстве биологически активных добавок

**Критерии оценки (реферата, в том числе выполненных в форме презентаций):**

100-86 баллов: выставляется студенту, если студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно

85-76 - баллов - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки

при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы

75-61 балл - студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы 60-50 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы.

### **Промежуточная аттестация студентов.**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Анализ технологических процессов при производстве специализированных продуктов питания» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Промежуточная аттестация осуществляется в форме экзамена в 4 семестре и проводится в устной форме с использованием экзаменационных билетов.

### **Оценочные средства для промежуточной аттестации ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ**

**по дисциплине «Анализ технологических процессов при производстве специализированных продуктов питания»**

1. Научные основы технологических процессов при производстве специализированных продуктов питания.
2. Химические процессы при производстве специализированных продуктов питания.

3. Биохимические процессы при производстве специализированных продуктов питания.
4. Микробиологические процессы при производстве специализированных продуктов питания
5. Физические процессы при производстве специализированных продуктов питания.
6. Особенности технологических процессов при производстве детских продуктов питания молочной основе.
7. Особенности технологических процессов при производстве детских продуктов питания мясной основе.
8. Особенности технологических процессов при производстве детских продуктов питания растительной основе.
  
9. Особенности технологических процессов при производстве продуктов питания для спортсменов на животной основе.
10. Особенности технологических процессов при производстве продуктов питания для спортсменов на растительной основе.
11. Особенности технологических процессов при производстве продуктов питания для беременных и кормящих женщин на животной основе.
12. Особенности технологических процессов при производстве продуктов питания для беременных и кормящих женщин на растительной основе
13. Особенности технологических процессов при производстве бутилированной минеральной воды
14. Особенности технологических процессов при производстве биологически активных добавок с использованием сырья животного происхождения.
15. Особенности технологических процессов при производстве биологически активных добавок с использованием сырья растительного происхождения.
16. Особенности технологических процессов при производстве биологически активных добавок с использованием сырья микробиального происхождения.

17. Особенности технологических процессов при производстве биологически активных добавок с использованием сырья искусственного происхождения
  18. Функции систем мониторинга и диагностики в структуре анализа технологических процессов
  19. Структура систем мониторинга и диагностики в структуре анализа технологических процессов
  20. Место систем мониторинга и диагностики в структуре анализа технологических процессов
  21. Методы обнаружения нарушений.
  22. Контрольные карты.
  23. Контрольная карта Шухарта в управлении производством, бизнес-процессами.
  24. Карты кумулятивных сумм,
  25. Карты взвешенного экспоненциального среднего.
26. Система ХАССП при производстве продукции специализированного назначения

**Критерии выставления оценки студенту на зачете/ экзамене по дисциплине «Анализ технологических процессов при производстве специализированных продуктов питания»**

Баллы (рейтинговая оценка)	Оценка зачета/ экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
	«зачтено»/ «отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом

		при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
	«зачтено»/ «хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения
	«зачтено»/ «удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
	«не зачтено»/ «неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **Критерии оценки (устный ответ)**

100-85 баллов - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

85-76 - баллов - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

75-61 - балл - оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области. 60-50 баллов - ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности.

Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.