



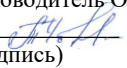


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)  
**ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**  
**«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИИ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»**

СОГЛАСОВАНО  
Научный руководитель ОП

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) Текутьева Л.А.  
(ФИО)  
11 февраля 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий базовой кафедрой  
«Биоэкономики и продовольственной безопасности»  
  
\_\_\_\_\_  
(подпись) Текутьева Л.А.  
(И.О. Фамилия)  
11 февраля 2023 г.

Руководитель ОП  
  
\_\_\_\_\_  
(подпись) Чадова Т.В.  
(ФИО)  
11 февраля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Основы проектирования продукции с заданными свойствами

**Направление подготовки 38.04.07 Товароведение**  
Товарный консалтинг и таможенная экспертиза  
Форма подготовки: очная

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 38.04.07 Товароведение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 г. № 961.

Рабочая программа обсуждена на заседании базовой кафедры «Биоэкономики и продовольственной безопасности», протокол № 9 от 11 февраля 2023 г.

Заведующий базовой кафедрой «Биоэкономики и продовольственной безопасности»: канд. техн. наук, доцент Текутьева Л.А.

Составитель: канд. техн. наук, доцент Чадова Т.В..

Владивосток  
2023

Оборотная сторона титульного листа РПД

1. Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании базовой кафедры «Биоэкономики и продовольственной безопасности», протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_

2. Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании базовой кафедры «Биоэкономики и продовольственной безопасности», протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_

3. Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании базовой кафедры «Биоэкономики и продовольственной безопасности», протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_

4. Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании базовой кафедры «Биоэкономики и продовольственной безопасности», протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_

5. Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании базовой кафедры «Биоэкономики и продовольственной безопасности», протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_

## **Аннотация дисциплины**

### *Основы проектирования продукции с заданными свойствами*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц / 108 академических часов. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 10 часов, практических занятий в объеме 26 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 72 часов.

Язык реализации: русский.

Цель дисциплины:

- приобретение навыков проектирования и создания пищевых продуктов с детерминированным набором признаков, отвечающих физиологической, психологической, региональной и другим спецификам питания возрастных, профессиональных или иных групп населения;

- формирование способности и выработка практических навыков системно структурного анализа объектов и процессов легкой промышленности;

- изучение актуальных подходов, концепций, технологий, методов и продуктов в области проектирования и производства изделий легкой промышленности, изготовленных для различных половозрастных групп;

- приобретение навыков обучающегося в области проектирования продукции и методов расчетов на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность ее элементов.

Задачи дисциплины:

- изучить принципы создания продуктов питания;

- изучить признаки, определяющие пищевую, биологическую, энергетическую ценность продуктов питания;

- уметь анализировать методологические подходы к проектированию рецептур продуктов питания нового поколения;

- применять методы моделирования рецептур продуктов питания;
- изучить основные этапы математического моделирования рецептурного состава продуктов питания с заданными свойствами и составом.
- выработать практические навыки системно-структурного анализа объектов и процессов легкой промышленности
- выработать практические навыки формализации исходной информации и построения моделей объектов.
- изучить тенденции в создании новейших решений в области текстильных технологий;
- изучить способы создания швейных изделий с учетом особенностей половозрастной группы;
- практическое освоение приемов создания необходимой пространственной формы одежды, изготавливаемой для различных половозрастных групп;
- изучение принципов организации процесса проектирования одежды, структуры процесса проектирования, основных этапов формирования свойств одежды в соответствии с номенклатурой показателей качества для изделий определенного назначения;
- изучение структуры и функциональных особенностей современных систем автоматизированного проектирования (САПР) одежды и обуви.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: УК-1 - осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий; ОПК-1 - применять естественно-научные и экономические знания при решении управленческих и (или) исследовательских задач в товароведении и смежных сферах; ОПК -2 - применять и разрабатывать современные методы исследования, оценки и экспертизы товаров при решении практических и (или) научных задач в товароведении и смежных сферах; ОПК-4 - проводить научные исследования в сфере товароведения и смежных сферах, критически оценивать их

результаты и применять для решения профессиональных задач; полученные в результате изучения дисциплин: «Управление научно-технологическими проектами», «Food safety and international quality systems (Продовольственная безопасность и международные системы качества)», «Безопасность и биоповреждаемость непродовольственных товаров (Safety and biodegradability of non-food products)», «Стратегический менеджмент», «Международная торговля товарами и конъюнктура мировых товарных рынков», обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как «Декларирование товаров», «Инновационные технологии производства товаров», «Экспертиза товаров в таможенных целях», «Организация и управление торговыми предприятиями современных форматов», «Систематизация, классификация, кодирование товаров в РФ», «Цифровая маркировка и прослеживаемость товаров», «Практика принятия предварительных классификационных решений», формирующих компетенции: ПК-2 Способен организовывать работы по управлению качеством эксплуатации продукции, процессов производства и оказания услуг, проектирования продукции и услуг, ресурсов организации; ПК-3 Способен осуществлять стратегический менеджмент безопасности, прослеживаемости и качества товаров на всех этапах ее производства и обращения на рынке; ПК-4 Способен к стратегическому управлению развитием производства товаров; ПК-5 Способен консультировать, проводить экспертизу, и организовывать работы при осуществлении закупок для обеспечения государственных, муниципальных и корпоративных нужд.

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

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Организационно-управленческий	<b>ПК-2</b> Способен организовывать работы по управлению качеством эксплуатации продукции, процессов производства и оказания услуг, проектирования продукции и услуг, ресурсов организации	<b>ПК-2-4.</b> Организует разработку, внедрение и сопровождение системы управления качеством продукции и услуг в организации	Знать: - основные нормативные и правовые документы в области технического регулирования, стандартизации и подтверждения соответствия в ЕАЭС
			Уметь: - разрабатывать и внедрять системы управления качеством продукции и услуг в организациях
			Владеть: - навыками использования нормативных и правовых документов для решения профессиональных задач; -способностью творчески модифицировать технические средства для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.
Организационно-управленческий	<b>ПК-4</b> Способен к стратегическому управлению развитием производства товаров	<b>ПК-4.1.</b> Управляет испытаниями и внедрением новых технологий производства товаров	Знает понятийный аппарат в области инноваций, инновационных товаров, брендов Знает методы тестирования инновационных товаров
		<b>ПК-4.2.</b> Создает сервисы и продукты, на мировых рынках за счет лучших технологических решений	Умеет использовать методы изучения внутреннего и внешнего рынка, его потенциала и тенденций развития, процедуры тестирования товаров Обладает знаниями необходимыми для улучшения бизнес-процессов организации Знает: - национальную и международную нормативную базу в области управления качеством продукции; - современные информационные сервисы и продукты, на мировых рынках; - электронные способы обмена информацией; - состав информационных технологий в профессиональной деятельности; Уметь: - применять актуальную нормативную документацию в области управления качеством при проектировании продукции; - определять конкурентоспособный ассортимент товаров; - эксплуатировать ИС и сервисы в профессиональной деятельности

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– применить специализированное программное обеспечение в целях информационной поддержки внешнеторговой деятельности;</li> </ul>
			<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы на современных информационных сервисах;</li> <li>– навыками использовать специализированное программное обеспечение в профессиональной области;</li> <li>– обмена информацией с использованием телекоммуникационных систем в области таможенного дела.</li> </ul>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы проектирования продукции с заданными свойствами» применяются следующие дистанционные образовательные технологии и методы / активного / интерактивного обучения: дискуссия, практическое задание, реферат.

## **I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Цель дисциплины:

- приобретение навыков проектирования и создания пищевых продуктов с детерминированным набором признаков, отвечающих физиологической, психологической, региональной и другим спецификам питания возрастных, профессиональных или иных групп населения;
- формирование способности и выработка практических навыков системно структурного анализа объектов и процессов легкой промышленности;
- изучение актуальных подходов, концепций, технологий, методов и продуктов в области проектирования и производства изделий легкой промышленности, изготовленных для различных половозрастных групп;
- приобретение навыков обучающегося в области проектирования продукции и методов расчетов на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность ее элементов.

Задачи дисциплины:

- изучить принципы создания продуктов питания;

- изучить признаки, определяющие пищевую, биологическую, энергетическую ценность продуктов питания.

- анализировать методологические подходы к проектированию рецептур продуктов питания нового поколения;

- применять методы моделирования рецептур продуктов питания;

- изучить основные этапы математического моделирования рецептурного состава продуктов питания с заданными свойствами и составом.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: УК-1 - осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий; ОПК-1 - применять естественнонаучные и экономические знания при решении управленческих и (или) исследовательских задач в товароведении и смежных сферах; ОПК -2 - применять и разрабатывать современные методы исследования, оценки и экспертизы товаров при решении практических и (или) научных задач в товароведении и смежных сферах; ОПК-4 - проводить научные исследования в сфере товароведения и смежных сферах, критически оценивать их результаты и применять для решения профессиональных задач; ПК-2 - организовывать работы по управлению качеством эксплуатации продукции, процессов производства и оказания услуг, проектирования продукции и услуг, ресурсов организации; ПК-3 - осуществлять стратегический менеджмент безопасности, прослеживаемости и качества товаров на всех этапах ее производства и обращения на рынке; ПК-4 – способность к стратегическому управлению развитием производства товаров; ПК-5 - консультировать, проводить экспертизу, и организовывать работы при осуществлении закупок для обеспечения государственных, муниципальных и корпоративных нужд.

Профессиональные компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Тип задач	Код и наименование профессии	Код и наименование индикатора достижения	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
-----------	------------------------------	--	--



	нальной компетенции (результат освоения)	ния компетенции	плине)
Организационно-управленческий	<b>ПК-2</b> Способен организовывать работы по управлению качеством эксплуатации продукции, процессов производства и оказания услуг, проектирования продукции и услуг, ресурсов организации	<b>ПК-2-4.</b> Организует разработку, внедрение и сопровождение системы управления качеством продукции и услуг в организации	Знать: - основные нормативные и правовые документы в области технического регулирования, стандартизации и подтверждения соответствия в ЕАЭС
			Уметь: - разрабатывать и внедрять системы управления качеством продукции и услуг в организациях
			Владеть: - навыками использования нормативных и правовых документов для решения профессиональных задач; - способностью творчески модифицировать технические средства для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.
Организационно-управленческий	<b>ПК-4</b> Способен к стратегическому управлению развитием производства товаров	<b>ПК-4.1.</b> Управляет испытаниями и внедрением новых технологий производства товаров	Знает понятийный аппарат в области инноваций, инновационных товаров, брендов Знает методы тестирования инновационных товаров
			Умеет использовать методы изучения внутреннего и внешнего рынка, его потенциала и тенденций развития, процедуры тестирования товаров
			Обладает знаниями необходимыми для улучшения бизнес-процессов организации
Организационно-управленческий	<b>ПК-4</b> Способен к стратегическому управлению развитием производства товаров	<b>ПК-4.2.</b> Создает сервисы и продукты, на мировых рынках за счет лучших технологических решений	Знает: - национальную и международную нормативную базу в области управления качеством продукции; - современные информационные сервисы и продукты, на мировых рынках; - электронные способы обмена информацией; - состав информационных технологий в профессиональной деятельности;
			Уметь: - применять актуальную нормативную документацию в области управления качеством при проектировании продукции; - определять конкурентоспособный ассортимент товаров; - эксплуатировать ИС и сервисы в профессиональной деятельности
			- применить специализированное программное обеспечение в целях

			информационной поддержки внешнеторговой деятельности;
			Владеть: - навыками работы на современных информационных сервисах; – навыками использовать специализированное программное обеспечение в профессиональной области; – обмена информацией с использованием телекоммуникационных систем в области таможенного дела.

## II. ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы (108 академических часов).

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР	Контроль	
1.	Тема 1. Теоретические и практические основы проектирования рецептур пищевых продуктов	1	2		6		10		Зачет
2.	Тема 2. Создание рецептур пищевых продуктов с заданными свойствами и составом	1	2		8		20		
3.	Тема 3. Методология компьютерного проектирования продуктов питания с заданными свойствами и составом	1	2				20		
4.	Тема 4. Автоматизированные системы проектирования изделий легкой промышленности»	1	2		6		10		
5.	Тема 5. Моделирование и оптимизация процессов проектирования изделий в легкой промышленности	1	2		6		12		
	ИТОГО:		10		26		72		

## III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

## **Тема 1. Теоретические и практические основы проектирования рецептур пищевых продуктов**

Принципы создания продуктов питания с требуемым комплексом показателей. Новые подходы к разработке рецептур продуктов нового поколения.

Функционально технологические свойства различных видов сырья и оценка степени их технологической совместимости. Функционально-технологические свойства белоксодержащих препаратов, их значение при формировании качества готовых продуктов. Понятие о сбалансированности продуктов питания по основным макро- и микронутриентам. Придание продуктам заданных качественных характеристик. Способы прогнозирования качества продуктов питания.

## **Тема 2. Создание рецептур пищевых продуктов с заданными свойствами и составом.**

.Разработка рецептур продуктов питания с учетом взаимодействия компонентов. Технология проектирования пищевых продуктов на основе медико-биологических требований и пищевой ценности

Проблемы создания качественно новых продуктов питания с заданными свойствами. Расчет пищевой, биологической и энергетической ценности продуктов питания.

## **Тема 3. Методология компьютерного проектирования продуктов питания с заданными свойствами и составом**

Предпосылки компьютерного проектирования продуктов и рационов питания с задаваемой пищевой ценностью. Информационные технологии проектирования пищевых продуктов. Применение ЭВМ для проектирования многокомпонентных рецептур функциональных продуктов различного целевого назначения.

Методология проектирования биологически безопасных продуктов питания с требуемым комплексом показателей пищевой ценности. Совершенствование методики проектирования биологической ценности пищевых про-

дуктов. Принципы и методы проектирования рецептур пищевых продуктов, балансирующих рационы. Концептуальная схема конструирования новых пищевых продуктов функционального назначения. Обогащение пищевых продуктов микронутриентами.

Характеристика основных этапов моделирования многокомпонентных смесей пищевых продуктов. Разработка математических моделей по созданию рецептур продуктов с заданными свойствами и составом

Оптимально сбалансированные варианты рецептур продуктов с заданными свойствами и составом

#### **Тема 4. Автоматизированные системы проектирования изделий легкой промышленности.**

Математические основы современных САПР изделий легкой промышленности. Интерактивная графика. Направления совершенствования процесса проектирования одежды в условиях САПР (возможность трехмерного проектирования и др). Реализация циклов базовых этапов проектирования в рамках не менее 2х прикладных пакетов САПР изделий легкой промышленности.

Изучение принципов организации процесса проектирования одежды специального назначения, структуры процесса проектирования, основных этапов формирования свойств специальной одежды в соответствии с номенклатурой показателей качества для изделий определенного назначения

#### **Тема 5. Моделирование и оптимизация процессов проектирования изделий в легкой промышленности**

Понятие о системе и системном подходе. Моделирование систем. Виды и формы представления систем. Типовое решение проектной (системотехнической) задачи. Системно-структурный анализ объектов и процессов. Общие сведения о моделях, способы их представления. Виды моделей. Виды моделей. Типы моделирования.

Понятие о формализации. Этапы построения моделей. Необходимость системного исследования процессов и объектов Модели системы проектиро-

вания одежды. Сущность проектного процесса. Модели проектирования систем. Модели функционирования систем. Характеристика объектов моделирования.

Постановка задачи моделирования системы проектирования швейных изделий (моделирование и конструирование). Сущность процесса моделирования системы проектирования швейных изделий на этапе конструкторской подготовки производства.

Модель объекта производства. Модель конструкции швейного изделия. Задание исходной информации о внешнем виде и конструкции изделия

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

##### **ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ**

##### **Тема 1. Теоретические и практические основы проектирования рецептов пищевых продуктов**

Методологические основы создания продуктов питания с заданными свойствами:

- потребительскими
- по пищевой ценности
- по медико-биологическим требованиям

Разработка подходов к созданию рецептов многокомпонентных смесей с учетом взаимодействия компонентов

**Практическое занятие №1.** Принципы создания мясных продуктов с требуемым комплексом показателей.

**Практическое занятие №2.** Новые подходы к разработке рецептов мясных продуктов нового поколения. Элементы практической подготовки: освоение навыка использования современных достижений науки и передовой технологии в разработке рецептов мясных продуктов.

**Практическое занятие №3.** Выбор обогащаемой основы пищевой композиции.

## **Тема 2. Создание рецептов пищевых продуктов с заданными свойствами и составом**

Постановка оптимизационной задачи по планированию оптимизационных рецептов (алгоритм моделирования рецептурных смесей). Разработка матричной формы оптимальных рецептов (постановка, система неравенств, критерии оптимальности).

**Практическое занятие №1.** Разработка рецептов мясных продуктов с учетом взаимодействия компонентов.

**Практическое занятие №2.** Технология проектирования пищевых продуктов на основе медико-биологических требований и пищевой ценности

**Практическое занятие №3.** Проектирование мясных продуктов питания для людей с избыточной массой тела. Элементы практической подготовки: разработка рецептов и подбор компонентов мясных продуктов для людей с избыточной массой тела.

**Практическое занятие №4.** Обоснование компонентного состава и технологии производства. Элементы практической подготовки: освоение навыка интерпретации и представления результатов научных исследований по технологии производства

**Практическое занятие №5.** Расчет пищевой ценности.

## **Тема 4. Автоматизированные системы проектирования изделий легкой промышленности.**

1. Разработка 2D макета фигуры человека с использованием ППП САПР.

2. Принципы разработки технических эскизов моделей одежды на 2D макетов фигуры человека с использованием компьютерных технологий

3. Макетное представление о проектируемом изделии.

## Тема 5. Моделирование и оптимизация процессов проектирования изделий в легкой промышленности

Задание исходной информации о внешнем виде и конструкции швейного изделия. Выбор объекта для проектирования технологических потоков с целью разработки исходных данных для проектирования технологического процесса изделий. Оптимизация технологических процессов изготовления швейных изделий

### 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- 5	<b>ПК-2-4.</b> Организует разработку, внедрение и сопровождение системы управления качеством продукции и услуг в организации	Знать: - основные нормативные и правовые документы в области технического регулирования, стандартизации и подтверждения соответствия в ЕАЭС	ПР-4 ПР-7	
			Уметь: - разрабатывать и внедрять системы управления качеством продукции и услуг в организациях		
2	Тема 1- 5	<b>ПК-4.1.</b> Управляет испытаниями и внедрением новых технологий производства товаров	Владеть: - навыками использования нормативных и правовых документов для решения профессиональных задач; -способностью творчески модифицировать технические средства для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.	ПР-4 ПР-7	
			Знает понятийный аппарат в области инноваций, инновационных товаров, брендов Знает методы тестирования инновационных товаров		
			Умеет использовать методы изучения внутреннего и внешнего рынка, его по-		

			<p>тенциала и тенденций развития, процедуры тестирования товаров</p> <p>Обладает знаниями необходимыми для улучшения бизнес-процессов организации</p>		
3	Тема 1- 5	<b>ПК-4.2.</b> Создает сервисы и продукты, на мировых рынках за счет лучших технологических решений	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- национальную и международную нормативную базу в области управления качеством продукции;</li> <li>- современные информационные сервисы и продукты, на мировых рынках;</li> <li>- электронные способы обмена информацией;</li> <li>- состав информационных технологий в профессиональной деятельности;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять актуальную нормативную документацию в области управления качеством при проектировании продукции;</li> <li>- определять конкурентоспособный ассортимент товаров;</li> <li>- эксплуатировать ИС и сервисы в профессиональной деятельности</li> <li>- применить специализированное программное обеспечение в целях информационной поддержки внешнеторговой деятельности;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы на современных информационных сервисах;</li> <li>- навыками использовать специализированное программное обеспечение в профессиональной области;</li> <li>- обмена информацией с использованием телекоммуникационных систем в области</li> </ul>	<p>ПР-4</p> <p>ПР-7</p>	



			таможенного дела.		
9	Зачет			-	УО-1

\* 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.

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

Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности.

Формы самостоятельной работы студентов:

- работа с основной и дополнительной литературой, Интернет ресурсами;

- самостоятельное ознакомление с лекционным материалом, представленным на электронных носителях, в библиотеке образовательного учреждения;

- подготовка реферативных обзоров источников периодической печати, опорных конспектов, заранее определенных преподавателем;

- поиск информации по теме, с последующим ее представлением в аудитории в форме доклада, презентаций;
- подготовка к выполнению аудиторных контрольных работ;
- выполнение домашних контрольных работ;
- выполнение тестовых заданий, решение задач;
- составление кроссвордов, схем;
- подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции;
- заполнение рабочей тетради;
- написание эссе, курсовой работы;
- подготовка к деловым и ролевым играм;
- составление резюме;
- подготовка к зачетам и экзаменам;
- другие виды деятельности, организуемые и осуществляемые образовательным учреждением и органами студенческого самоуправления.

## **VII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

1. Проектирование и строительство предприятий рыбоперерабатывающей промышленности : учебное пособие : электронно-библиотечная система : сайт / Н.В. Тимошенко, С.В. Патиева, А.В. Кочерга, Г.И. Касьянов. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2017. — 296 с. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Lan:Lan-91629&theme=FEFU>
2. Моделирование рецептур пищевых продуктов и технологий их производства: теория и практика [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.Н. Красуля [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2015. — 320 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Lan:Lan-69866&theme=FEFU>
3. Магомедов, Г. О. Проектирование предприятий по переработке растительного сырья (кондитерское производство) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. О. Магомедов, А. Я. Олейникова, И. В. Плотникова ; под ред. Г. О. Магомедов. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский

государственный университет инженерных технологий, 2017. — 180 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-70817&theme=FEFU>

4. Евстигнеева, Т.Н. Проектирование предприятий пищевой и биотехнологической отраслей. Ч. I [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т.Н. Евстигнеева, Л.А. Надточий. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2013. — 35 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Lan:Lan-71015&theme=FEFU>

5. Хабибуллин, Р. Э. Оптимизация биотехнологических процессов переработки отходов агропромышленного комплекса [Электронный ресурс] : монография / Р. Э. Хабибуллин, Г. О. Ежкова, О. А. Решетник. — Электрон. текстовые данные. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 199 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-62515&theme=FEFU>

#### **Дополнительная литература**

1 Австриевских, А. Н. Продукты здорового питания. Новые технологии, обеспечение качества, эффективность применения [Электронный ресурс] / А. Н. Австриевских, А. А. Вековцев, В. М. Позняковский. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 428 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-5584&theme=FEFU>

2 Серегин, С. А. Биологически активные добавки в производстве продуктов из животного сырья [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. А. Серегин. — Электрон. текстовые данные. — Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2014. — 104 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-61260&theme=FEFU>

3 Линич, Е.П. Функциональное питание [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.П. Линич, Э.Э. Сафонова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 180 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Lan:Lan-107944&theme=FEFU>

4 Зиновьева, М. Е. Технология продуктов функционального питания [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. Е. Зиновьева, К. Л. Шнайдер.

— Электрон. текстовые данные. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 175 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-79571&theme=FEFU>

5 Садовничий, В. А. Суперкомпьютерные технологии в науке, образовании и промышленности [Электронный ресурс] : монография / В. А. Садовничий, В. Б. Сулимов, Ю. А. Зеленков ; под ред. В. А. Садовничий, Г. И. Савин, В. В. Воеводин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2009. — 232 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-13072&theme=FEFU>

6 Васюкова, А. Т. Переработка рыбы и морепродуктов [Электронный ресурс] : Учебное пособие / А. Т. Васюкова. - 2-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. - 104 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium-415521&theme=FEFU>

7 Дворецкий, Д. С. Основы проектирования пищевых производств [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. С. Дворецкий, С. И. Дворецкий. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. — 352 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-64153&theme=FEFU>

8 Мышалова, О. М. Основы проектирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. М. Мышалова. — Электрон. текстовые данные. — Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2014. — 199 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-61272&theme=FEFU>

9 Технологическое проектирование производства спиртных напитков [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Новикова [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 384 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Lan:Lan-60657&theme=FEFU>

10 Силантьева, Л.А. Технология продуктов смешанного сырьевого состава. Часть II [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Л.А. Си-

лантьева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2016. — 41 с.  
— Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91421>

### Нормативно-правовые материалы

1. МР 2.3.1.2432-08 Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации, <http://docs.cntd.ru/document/1200076084>;
2. Федеральный закон "О техническом регулировании" N 184-ФЗ, с изменениями и дополнениями; [http://docs.cntd.ru/document/zakon\\_o\\_tehnicheskome\\_regulirovanii](http://docs.cntd.ru/document/zakon_o_tehnicheskome_regulirovanii)
4. Федеральный Закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ, с изменениями и дополнениями, <http://docs.cntd.ru/document/901729631>
5. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10 января 2002 г. с изменениями и дополнениями, <http://docs.cntd.ru/document/901808297>
7. СанПиН 2.3.2.1293-03 "Гигиенические требования по применению пищевых добавок", <http://docs.cntd.ru/document/902157793>
8. ТР ТС 021/2011 О безопасности пищевой продукции, <http://www.eurasiancommission.org/ru/act/tehnreg/deptexreg/tr/Documents/TR%20TS%20PishevayaProd.pdf>
9. ТР ТС 034/2013 О безопасности мяса и мясной продукции, <http://docs.cntd.ru/document/499050564>
10. ТР ТС 033/2013 О безопасности молока и молочной продукции, <http://docs.cntd.ru/document/499050562>
11. ТР ТС 029/2012 О безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств, <http://docs.cntd.ru/document/902359401>
12. ТР ТС 027/2012 О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания, <http://docs.cntd.ru/document/902352823>

13. ТР ТС 024/2011 Технический регламент на масложировую продукцию, <http://docs.cntd.ru/document/902320571>
14. ТР ТС 023/2011 Технический регламент на соковую продукцию из фруктов и овощей, <http://docs.cntd.ru/document/902320562>
15. ТР ТС 015/2011 О безопасности зерна, <http://docs.cntd.ru/document/902320395>
- 16.
17. ПРИКАЗ Министерства здравоохранения и социального развития от 2 августа 2010 года N 593н Об утверждении рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающим современным требованиям здорового питания, <http://docs.cntd.ru/document/902230578>
18. Федеральный закон от 28.12.2010 N 390-ФЗ "О безопасности" с изменениями и дополнениями, <http://docs.cntd.ru/document/902253576>
19. Комплексная программа развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года, <http://innovation.gov.ru/sites/default/files/documents/2014/11052/2553.pdf>

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

1. Публичный онлайн каталог Научной библиотеки ДВФУ <http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>
2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>
3. Информационно-правовой портал Гарант.ру <http://www.garant.ru/>
4. Компания «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru/>
5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам», <http://window.edu.ru/>
6. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>
7. Официальный сайт Евразийской экономической комиссии [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.eurasiancommission.org>

8. Официальный сайт ФТС России [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.customs.ru>

9. ФГУП «Стандартинформ» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.standards.ru>

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

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Основы проектирования продукции с заданными свойствами»:

- мультимедийные;
- статистические;

Программное обеспечение: MS word, MS excel, MS Power Point.

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

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студентов на всех занятиях аудиторной формы: лекциях и практиках, выполнение аттестационных мероприятий. В процессе изучения дисциплины студенту необходимо ориентироваться на проработку лекционного материала, подготовку к практическим занятиям (собеседование, дискуссия), выполнение и защиту практического задания и реферата.

Освоение дисциплины «Основы проектирования продукции с заданными свойствами» предполагает рейтинговую систему оценки знаний студентов и предусматривает со стороны преподавателя текущий контроль за посещением студентами лекций, подготовкой и выполнением всех практических заданий, выполнением всех видов самостоятельной работы.

Промежуточной аттестацией по дисциплине «Основы проектирования продукции с заданными свойствами» является зачет.

Студент считается аттестованным по дисциплине при условии выполнения всех видов текущего контроля и самостоятельной работы, предусмотренных учебной программой.

Шкала оценивания сформированности образовательных результатов по

дисциплине представлена в фонде оценочных средств (ФОС).

## IX. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия по дисциплине «Основы проектирования продукции с заданными свойствами» проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

### Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения (690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10, корпус G, каб. G302)</p>	<p>Комплект учебной мебели (столы и стулья). Ученическая доска. Мультимедийное оборудование: Экран проекционный ScreenLine Trim White Ice 50 см черная кайма сверху, размер рабочей области 236x147 см Документ-камера Avervision CP355AF ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA Мультимедийный проектор, Mitsubishi EW330U, 3000 ANSI Lumen, 1280x800 Сетевая видеочкамера Multipix MP-HD718</p>
<p>Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий (690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10, корпус L, каб. L304)</p>	<p>Комплект лабораторной мебели (столы и стулья). Специализированное лабораторное оборудование: Аквадистилятор ДЭ-4, анализатор влажности, анализатор Лактан, баня термостатирующая, весы АД-5, весы ВЛГЭ-500, индикатор деформации клейковины, калориметр КФК-3, рефрактометр, рН-метр-213, рН-метр /иономер ИТАН, титратор Эксперт 006, шкаф сушильный, баня водяная ЛАБ-ТБ-6/24/Loip-LB-162, миксер BOSCH MFQ 1961, печь СВЧ ЛДЖ, холодильник Бломберг, центрифуга, шкаф вытяжной химический ШВ-Се1500н, шкаф для химреактивов ШР-900-2, прибор для определения пористости хлебобулочных изделий КВАРЦ-24, гомогенизатор, спектрофотометр, микроскоп Олипус Оптикал, микроскоп Биомед, микроскоп Микромед 1 вар. 2-20 и др.</p>
<p>Аудитории для самостоятельной работы студентов (690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10, корпус А, каб. А1007 (А1042))</p>	<p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ДВФУ. Комплекты учебной мебели (столы и стулья). Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 115 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C). Полноцветный копр-принтер-сканер Xerox WorkCentre 7530 (WC7530CPS). Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. 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>