

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кемеровский государственный университет» (КемГУ)**

Управление развития дополнительного образования



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по цифровизации и  
проектной работе

/ Р.М.Котов /

2022 г.

**ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**(повышение квалификации)**

*Методы цифрового проектирования продукции нового поколения в  
современных информационных системах*

Начальник УРДО

О. М. Левкина

## I. Общая характеристика программы

**Цель реализации программы** ознакомление с цифровыми инструментами для проектирования продукции нового поколения, платформы и технологии, повышающих эффективность современной пищевой индустрии; получение практических навыков использования современных информационных систем для решения прикладных задач.

### **Основные задачи:**

- освоение теоретических, методических и технологических основ цифрового проектирования продукции нового поколения;
- изучение базовых понятий цифрового проектирования, структуры и этапов информационного процесса, позволяющих решать задачи профессиональной деятельности;
- формирование навыков работы в среде инструментальных средств реализации цифрового проектирования продукции нового поколения в современных информационных системах.

В процессе обучения по данной ДПП ПК слушатели осваивают навыки согласно Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование (приказ Минобрнауки России от 14-08-2020 г. №1026)

### **Категория слушателей:**

Бакалавры, магистры, специалитет

**Форма обучения:** очная

**Форма документа,** выдаваемого по результатам освоения программы: удостоверение о повышении квалификации.

### **Планируемые результаты обучения:**

Программа направлена на освоение (совершенствование) следующих профессиональных компетенций:

<b>ПК 1</b>	Способен планировать и корректировать работу команды для проектирования продуктов питания на основе цифровых технологий
<b>Практический опыт</b>	ПО 1.1. навыками управления работой команды для проектирования продуктов питания на основе цифровых технологий
<b>Умения:</b>	У 1.1. применять цифровые технологии для осуществления анализа научной информации в области специализированных продуктов питания для выработки командной стратегии в профессиональной деятельности
<b>Знания:</b>	З 1.1. современные стратегии, концепции, принципы, технологии, механизмы, процессы, функции, модели и методы управления командами сотрудников для проектирования специализированных продуктов питания на основе цифровых технологий; З 1.2. цифровых технологий для анализа научной информации в области продуктов питания для выработки командной стратегии в профессиональной деятельности

## II. Содержание программы

### 2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование модулей	Общая трудоемкость (час)	Аудиторные занятия (час)			Формы и методы контроля
			Лекции	Прак. занятия, семинары	Выездные занятия, стажировка <sup>1</sup>	
Основные модули программы:						
1.	Модуль 1. Принципы методологии проектирования, прогнозирования качества и ассортимента продуктов с использованием цифровых технологий.	6	4	2		
2.	Модуль 2. Использование ИКТ при разработке нового ассортимента продукции питания	8	6	2		
	Итоговая аттестация	2				Устный опрос
Итого:		16	10	4		

### 2.3 Календарный учебный график

*Нормативный срок освоения программы: 28.03.2022 – 05.04.2022*

*Режим обучения: с отрывом от работы/без отрыва от работы*

*Количество часов: 16 часов*

*Форма обучения: очная*

№	Учебные предметы	Часов, всего	Неделя 1	Неделя 2
1.	Модуль 1. Принципы методологии проектирования, прогнозирования качества и ассортимента продуктов с использованием цифровых технологий.	Промежуточный контроль	УП	
2.	Модуль 2. Использование ИКТ при разработке нового ассортимента продукции питания	Промежуточный контроль		УП
3.	Итоговая аттестация.	Итоговый контроль		ИА
	Итого:			

#### Условные обозначения

**УП** Учебный процесс

**ИА** Итоговая аттестация

<sup>1</sup> Столбец удаляется, если указанные формы занятий в программе не предусмотрены.



## 2.4. Рабочие программы модулей

### Модуль 1. Принципы методологии проектирования, прогнозирования качества и ассортимента продуктов с использованием цифровых технологий. (6.ч)

Передовые цифровые технологии и прикладные аспекты их внедрения для формирования качества продукции питания и обеспечения их в процессе хранения. Перспективы электронной сертификации в цепочке производства для оценки безопасности продукции и сырья. Эффективное использование государственных информационных ресурсов и сервисов, продуктово–сервисных систем для цифровой трансформации. Информационные ресурсы и сервисы для разработки методологии проектирования продуктов питания. Самостоятельная работа обучающихся (если предполагается)

Формы и методы контроля освоения модуля (Устный опрос).

### Модуль 2. Использование ИКТ при разработке нового ассортимента продукции питания (8.ч).

Методы прогнозирования и оптимизации показателей качества, товарных и потребительских свойств продуктов. Цифровые коммуникации, в частности интернет и социальные медиаплатформы, как фактор трансформации производства, улучшения качества и прослеживаемости продукции. Разработка нового ассортимента продукции питания с использованием специализированных программных решений. Самостоятельная работа обучающихся (если предполагается)

Формы и методы контроля освоения модуля (Устный опрос).

## III. Организационно – педагогические условия реализации программы

### 3.1. Материально-технические условия реализации программы

Занятия проводятся в учебных аудиториях, в аудиториях, соответствующих действующим санитарно-техническим нормам материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, практической, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки предусмотренных учебным планом. Специализированные лекционные аудитории оборудованы мультимедийным оборудованием и обеспечивают современный уровень представления информации во время проведения всех видов учебных занятий. Учебный процесс обеспечен лабораторным оборудованием, вычислительной техникой, программными средствами в соответствии с содержанием программы.

<i>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий</i>	<i>Вид занятий</i>	<i>Наименование оборудования, программного обеспечений</i>
Мультимедийная аудитория для преподавателей	Лекции, практические занятия	Компьютер с выходом в Интернет с применением дистанционных образовательных технологий - видеочамеры, микрофона, наушников, мультимедийный проектор, экран, доска, интерактивная доска. Реализация образовательного процесса осуществляется с использованием программного обеспечения LMS Moodle, плагина BBB (Big Blue Butten)
Рабочее место пользователя	Лекции, практические занятия	Компьютер с выходом в Интернет с применением дистанционных образовательных технологий - видеочамеры, микрофона, наушников. Реализация образовательного процесса



		осуществляется с использованием программного обеспечения LMS Moodle, плагина BBB (Big Blue Butten)
--	--	--

### 3.2. Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий

При реализации ДПП повышения квалификации «Методы цифрового проектирования продукции нового поколения в современных информационных системах» рекомендуются следующие основные образовательные технологии: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Используются активные формы лекции – лекции-визуализации и лекции-беседы.

**Лекция-визуализация** является результатом нового использования принципа наглядности, содержание которого меняется под влиянием данных психолого-педагогической науки, форм и методов активного обучения. Подготовка данной лекции преподавателем состоит в реконструировании учебной информации по теме лекционного занятия в визуальную форму для представления слушателям через технические средства обучения. Чтение лекций сводится к связному, развернутому комментированию преподавателем подготовленных наглядных материалов, полностью раскрывающему тему данной лекции. Представленная таким образом информация обеспечивает систематизацию имеющихся у обучающихся знаний, создание проблемных ситуаций и возможности их разрешения.

**Лекция-беседа** («диалог с аудиторией») предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией и позволяет привлекать внимание обучающихся к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом возрастных и психологических особенностей обучающихся. В основе лекции-беседы лежит диалогическая деятельность, что обеспечивает более высокую активность аудитории, поскольку диалог требует постоянного умственного напряжения, мыслительной активности.

На практических занятиях:

**Кейс-метод** - обучение в контексте моделируемой ситуации, воспроизводящей реальные условия в клинической практике. Слушатели должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации.

**Проектное обучение** – создание условий, при которых обучающиеся самостоятельно приобретают недостающие знания из разных источников; учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения практических задач; приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах; развивают исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения).

**Практические занятия** – предусматривает обучение с целью получения практических умений и навыков.

### 3.3. Кадровое обеспечение программы

Реализация настоящей программы обеспечена научно-педагогическими кадрами, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся слушатели (со стажем работы не менее 3 лет).

Не менее 70 процентов численности научно-педагогических работников КемГУ и лиц, привлекаемых к реализации программы, имеют образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), и ведут научную, учебно-методическую или практическую работу в соответствии с профилем читаемой дисциплины.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу, составляет не менее 65 процентов.

## IV. Оценка качества освоения программы

Указываются формы контроля (Устная форма опроса - шкала: значение от 0 до 20).

### Примерное задание:

1. Предложите варианты использования продуктивно–сервисных систем для цифровой трансформации технологии / продукта.
2. Проработайте и опишите методологию проектирования продуктов с учетом индивидуальных особенностей и потребительских предпочтений отдельных групп населения.

### Критерии оценивания:

11-20 баллов: Обучающийся на должном уровне:

- раскрывает учебный материал: даёт содержательно полный ответ, требующий незначительных дополнений и уточнений, которые он может сделать самостоятельно после наводящих вопросов преподавателя;
- демонстрирует учебные умения и навыки в области решения практико-ориентированных задач;
- владеет способами анализа, сравнения, обобщения и обоснования выбора методов решения практико-ориентированных задач.

5-10 баллов: Достигнутый уровень оценки результатов обучения обучающегося показывает:

- знания имеют фрагментарный характер, отличаются поверхностностью и малой содержательностью; студент раскрывает содержание вопроса, но не глубоко, бессистемно, с некоторыми неточностями;
- слабо, недостаточно аргументированно может обосновать связь теории с практикой;
- способен понимать и интерпретировать основной теоретический материал по дисциплине.

## V. Литература

Основная:

1. Бобренева, И. В. Математическое моделирование в технологиях продуктов питания животного происхождения : учебное пособие / И. В. Бобренева, С. В. Николаева. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-3440-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112670>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения: учебник / А. Ю. Просеков, О. А. Неверова, Г. Б. Пищиков, В. М. Позняковский ; Кемеровский гос. ун-т. - 2-е изд., перераб. и доп. - Кемерово : КемГУ, 2019. - 261 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 255-258. - ISBN 978-5-8353-2544-3 (Л8/9 П 36 + электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/1351933>.
3. Лисин, П. А. Компьютерное моделирование производственных процессов в пищевой промышленности : учебное пособие / П. А. Лисин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-1984-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168908>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Моделирование рецептур пищевых продуктов и технологий их производства: теория и практика : учебное пособие / О. Н. Красуля, С. В. Николаева, А. В. Токарев, А. Е. Краснов. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2015. — 320 с. — ISBN 978-5-98879-164-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/69866>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**Составитель программы:** Бакин Игорь Алексеевич, профессор, д.т.н., профессор кафедры инженерного дизайна

Ф.И.О., ученая степень, научное звание, должность