

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)

ИНДУСТРИЯ 4.0. В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Начальник УРДО

О. М. Левкина

I. Общая характеристика программы

Цель реализации программы ознакомление с новейшими принципами и дальнейшим развитием непрерывной автоматизации традиционных производственных и производственных практик с использованием современных интеллектуальных технологий.

Основные задачи:

- ознакомление с базовыми понятиями, историей становления и ключевыми факторами развития мехатроники и робототехники в пищевой промышленности;
- изучение современного состояния в области теории и практики применения мехатронных систем в пищевой индустрии;
- изучение современного состояния в области теории и практики применения роботов в пищевой индустрии.

В процессе обучения по данной ДПП ПК слушатели осваивают навыки согласно трудовым функциям профессионального стандарта: Технологическое обеспечение процессов механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции.

Профессиональный стандарт «Специалист по механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности» утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 сентября 2020 № 550н.

Категория слушателей:

Обучающиеся высшего образования по уровням бакалавриата, магистратуры, специалитета

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:

ПК 1	Способен разрабатывать новые технологии и средства механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции
Практический опыт	<i>ПО 1.1.</i> разрабатывать стратегии механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции на основе использования интеграционного мехатронного подхода, применения систем интеллектуального управления, методов кибернетики и современных информационно-коммуникационных технологий.
Умения:	<i>У 1.1.</i> Осуществлять рациональный выбор средств и систем механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции
Знания:	<i>З 1.1.</i> Классификация технологического оборудования и средств механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции <i>З 1.2.</i> Устройство и назначение технологического оборудования и средств механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции

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 ¹	
Основные модули программы:						
1.	Модуль (Инновационное сопровождение развития техники пищевых технологий)	6	4	2		Устный опрос
2.	Модуль (Инженерная стратегия развития техники пищевых технологий)	8	6	2		Устный опрос
	Итоговая аттестация	2		2		Устный опрос
Итого:		16	10	6		

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. Инновационное сопровождение развития техники пищевых технологий	6	УП	
2.	Модуль 2. Инженерная стратегия развития техники пищевых технологий	8		УП
3.	Итоговая аттестация.	2		ИА
	Итого:	16		

Условные обозначения



Учебный процесс



Итоговая аттестация

¹ Столбец удаляется, если указанные формы занятий в программе не предусмотрены.

2.4. Рабочие программы модулей

Модуль 1. Инновационное сопровождение развития техники пищевых технологий (6.ч)

Инновационные технологические уклады. Основные понятия и виды инноваций. Сущность инновационного процесса. Основы инновационной деятельности. Организация инновационного процесса. Инновационная инфраструктура, фонды и программы. Классификация инновационных организаций. Проблемы инновационных компаний.

Формы и методы контроля освоения модуля (Устный опрос).

Модуль 2. Инженерная стратегия развития техники пищевых технологий (8.ч).

Адаптивное управление. Мехатроника. Робототехника. Аддитивные технологии. Система процессов глубокой переработки сельскохозяйственного сырья. Технические и технологические тренды. приоритеты развития науки и техники в пищевых и перерабатывающих отраслях.

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.
Рабочее место пользователя	Лекции, практические занятия	Компьютер с выходом в Интернет с применением дистанционных образовательных технологий - видеочамеры, микрофона, наушников.

3.2. Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий

При реализации ДПП повышения квалификации «Индустрия 4.0 в пищевой промышленности» 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 переконструировании 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. Классификация компаний по типам инновационного поведения.
2. Инновационные стратегии развития предприятий.
3. Приоритеты развития науки и техники в различных отраслях.

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. Антипов С.Т. Введение в профессиональную деятельность (инженерия техники пищевых технологий) / С.Т. Антипов, А.В. Дранников, В.А. Панфилов, К.В. Харченков, И.С. Юрова, под редакцией академика РАН В.А. Панфилова. – Санкт Петербург : Лань, 2019. – 474с.: ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – Текст непосредственный.

2. Антипов С.Т. Развитие инженерии техники пищевых технологий /Антипов С. Т., Журавлев А.В., Панфилов В. А., Шахов С. В., под редакцией академика РАН В.А. Панфилова. – Санкт Петербург : Лань, 2019. – 448с.: ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – Текст непосредственный.

Дополнительная:

3. Липкин Е. ИНДУСТРИЯ 4.0: Умные технологии — ключевой элемент в промышленной конкуренции / Липкин Е. – М.: ООО «Остек-СМТ», 2017. – 224 стр.

Составитель программы: Бородулин Дмитрий Михайлович д.т.н., проф, директор ИИТ