

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)

**Интеграция цифровых технологий на всех этапах жизненного
цикла от производства до потребления**

Начальник УРДО

О. М. Левкина

I. Общая характеристика программы

Цель реализации программы овладение знаниями цифровых и информационно-коммуникационных технологий; подходами к использованию системного анализа, цифровых технологий и информационных сервисов для поиска, критического анализа и синтеза информации; способностью к практическому применению цифровых технологий и информационно-коммуникационных технологий, методики расчета показателей экономической, социальной и функциональной эффективности внедрения цифровых технологий на всех этапах жизненного цикла от производства до потребления.

Основные задачи:

- ознакомление с базовыми понятиями, историей становления и ключевыми факторами интеграции цифровых технологий систем управления жизненным циклом сложных объектов;
- изучение современного состояния цифровой трансформации промышленности;
- изучение единой методики оценки цифровой зрелости промышленных предприятий, основных принципов экономической оценки проектов внедрения систем ERP.

В процессе обучения по данной ДПП ПК слушатели осваивают навыки согласно профессионального стандарта «Специалист по механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности» №1353, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 сентября 2020 № 550н.

Категория слушателей:

Обучающиеся высшего образования по уровням бакалавриата, магистратуры, специалитета, профессорско-преподавательский состав КемГУ.

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 методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений
Практический опыт	ПО 1.1. владение разработкой технического задания на механизацию, автоматизацию и роботизацию процессов производства безопасной, прослеживаемой и качественной пищевой продукции
Умения:	У 1.1. Применять систему автоматизированного проектирования для разработки проектов модернизации действующих производств, создания новых средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами У 1.2. Разрабатывать проекты по механизации, автоматизации и роботизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами
Знания:	З 1.1. знать технологии автоматизированного проектирования на основе международных стандартов непрерывного сопровождения и информационной поддержки всех этапов производства и обращения на рынке пищевой продукции З 1.2. знать технические характеристики и правила эксплуатации технологического оборудования, средств и систем механизации,

	автоматизации и роботизации технологических линий по производству пищевой продукции 3 1.3. знать традиционные и современные технологии механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности
--	--

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 1 Методы цифрового проектирования продукции нового поколения в современных информационных системах	6	4	2		Собеседование
2.	Модуль 2. Методология цифрового проектирования высокотехнологичных производств.	8	6	2		Собеседование
	Итоговая аттестация	2		2		Устный опрос
Итого:		16	10	6		

2.3 Календарный учебный график

Нормативный срок освоения программы: 30.03.2022 – 12.04.2022

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. Методы цифрового проектирования продукции нового поколения в современных информационных системах	Промежуточный контроль	УП	
2.	Модуль 2. Методология цифрового проектирования высокотехнологичных производств.	Промежуточный контроль		УП
3.	Итоговая аттестация.	Итоговый контроль		ИА
	Итого:	16	6	10

Условные обозначения

УП Учебный процесс

ИА Итоговая аттестация

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

2.4. Рабочие программы модулей

Модуль 1. Методы цифрового проектирования продукции нового поколения в современных информационных системах (6.ч)

Цифровая трансформация как фактор развития компаний и глобальных рынков. Общее состояние «цифровой зрелости» обрабатывающей промышленности в Российской Федерации. Развитие автоматизированных информационных систем управления предприятием на основе анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений. Самостоятельная работа обучающихся (если предполагается).

Формы и методы контроля освоения модуля (Устный опрос).

Модуль 2. Методология цифрового проектирования высокотехнологичных производств. (8.ч).

Парадигма цифрового проектирования и моделирования глобально конкурентоспособных цифровых производств. Современные инструменты цифрового проектирования. Проекты цифровой трансформации производств и технологий. 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 - видеокамеры, микрофона, наушников, мультимедийный проектор, экран, доска, интерактивная доска.
Рабочее место пользователя	Лекции, практические занятия	Компьютер с выходом в Интернет с применением дистанционных образовательных технологий - видеокамеры, микрофона, наушников.

3.2. Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий

При реализации ДПП повышения квалификации «Интеграция цифровых технологий на всех этапах жизненного цикла от производства до потребления» 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. Понятие «цифровая трансформация» предприятия и примеры определений.
2. Ключевые признаки цифровой трансформации предприятия.
3. Потребности развития передовых технологических направлений на новом этапе цифровой трансформации.

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. Грибанов, Ю. И. Цифровая трансформация бизнеса : учебное пособие / Ю. И. Грибанов, М. Н. Руденко. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2021. — 213 с. — ISBN 978-5-394-04192-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174008> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Криони, Н. К. Инноватика и инновационные образовательные технологии : учебное пособие / Н. К. Криони. — Сочи : РосНОУ, 2020. — 296 с. — ISBN 978-5-89789-123-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162145> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная:

3. Цифровая экономика и реиндустриализация производства : учебное пособие : в 2 частях / Ю. А. Антохина, А. Г. Варжапетян, Е. Г. Семенова, М. С. Смирнова. — Санкт-Петербург : ГУАП, 2019 — Часть 1 : Развитие цифровой экономики и технологии реиндустриализации — 2019. — 253 с. — ISBN 978-5-8088-1416-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165246> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Составитель программы: Бакин Игорь Алексеевич, профессор, д.т.н., профессор кафедры инженерного дизайна института инженерных технологий КемГУ